



Investigaciones en la década de la Educación para el Desarrollo Sostenible

NATURALEZA Y PARQUES NACIONALES
Serie educación ambiental

Doctorado Interuniversitario de Educación Ambiental

**INVESTIGACIONES EN LA
DÉCADA DE LA EDUCACIÓN
PARA EL DESARROLLO
SOSTENIBLE**

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: Alejandro Jorge Arturo Monti, Alexandre Raoul Achy Adhepeau, Almudena Hernandez Gil, Ana Luisa Bustos Ramón, Ana María Raimondo, Antonio Pou Royo, Antonio Martínez Vilagrón, Carles Xifra Cirach, Carlos Utria Echeverría, Clara Barroso Jerez, Cristina Poguntke Rodríguez, Edgar Javier González Gaudiano, Fátima Rodríguez Marín, Francisco Javier Perales Palacios, Ingrid Mula Pons de Vall, Javier Benayas del Álamo, José Eduardo García Díaz, Josep Bonil, Juanita Zorrilla Pujana, Lena Ntelia, Lucía Iglesias Da Cunha, M. Mercè Guilera Pagan, Maia Querol Palau, María Teresa Escalas Tramullas, Mário Acácio B.M. Correira de Oliveira, Mariona Espinet Blanch, Mercè Junyent Pubill, Miguel Pardellas Santiago, Minerva Gabarro Ollé, Mónica López Conlon, Pablo Ángel Meira Cartea, Rafael Hernández del Águila, Raquel Heras Colàs, Rosa M^a Pujol Villalonga, William Manuel Mora Penagos.

Coordinadores: José Gutiérrez Pérez
Luis Cano Muñoz

Edita: Organismo Autónomo Parques Nacionales.
Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino

NIPO: 781-08-003-X

ISBN: 978-84-8014-734-7

Depósito Legal: M-47542-2008

Imprime: MFC Artes Gráficas



| | <i>Pág.</i> |
|--|-------------|
| Presentación | 7 |
| DEA 2007 | |
| La construcción del conocimiento ambiental en preescolar: Tabasco, México .. Ana Luisa Bustos Ramón | 13 |
| La ambientalización curricular en educación primaria: criterios e indicadores para evaluarla Ingrid Mulà Pons de Vall | 31 |
| Identificación de tipos de tendencias en educación ambiental y medio ambiente en instituciones de educación básica y media de Barranquilla – Colombia Carlos Utria Echeverria | 51 |
| Estudio exploratorio comparativo entre los procesos de ambientalización en la enseñanza universitaria y obligatoria Antonio Martínez Vilugrón | 67 |
| Inclusión de la dimensión ambiental en programas curriculares de educación superior: un estudio de las ideas del profesorado William Manuel Mora Penagos | 91 |
| El conocimiento del medio en la pedagogía catalana. Análisis de la geografía y aportaciones del excursionismo Minerva Gabarro Olle | 115 |
| Sensibilización hacia el medio ambiente mediante la danza Lena Ntelia | 131 |
| Educación para la sostenibilidad: evaluación de un programa intercultural sobre ecología marina en Baja California Sur (México) Mónica López Conlon | 145 |
| Ambientalización de la asignatura conocimiento del medio natural en la formación inicial del profesorado, a través de la aplicación de criterios de pensamiento crítico en su diseño y realización, un estudio de caso en la Facultat d'Educació i Psicologia de la Universitat de Girona Raquel Heras Colàs | 173 |
| La formación permanente de maestros en educación ambiental: análisis del contraste de un workshop – acción e internacional M. Mercè Guilera Pagan | 191 |
| La reflexión dialógica sobre los modelos de educación ambiental como formación permanente Carles Xifra Cirach | 205 |
| Necesidad de la educación ambiental para el abordaje de problemáticas en un espacio de complejidad: la costa de Comodoro Rivadavia – Chubut – Patagonia Argentina Ana María Raimondo | 223 |



| | |
|---|------------|
| Educación ambiental y participación: una aproximación desde la evaluación de una campaña de educación ambiental en clave participativa | 245 |
| Miguel Pardellas Santiago | |
| Diagnosis de equipamientos de educación ambiental: bases para elaborar una propuesta de centro de recursos ambientales en el municipio de Viladecans .. | 265 |
| Juanita Zorrilla Pujana | |
| Análisis de la proyección de audiovisuales en espacios naturales protegidos: el centro de interpretación del monumento natural de los Barruecos – estudio de caso | 291 |
| Cristina Poguntke Rodríguez | |
| La biodiversidad y el cultivo de la platanera en Canarias | 309 |
| Almudena Hernández | |
| Evolución de las representaciones sociales de la cuenca hidrográfica del río Lisa través de la prensa local de la segunda mitad del siglo XIX (1854 – 1910): ensayo socio – histórico sobre el ambiente y la educación ambiental | 327 |
| Mario Acácio B.M. Correia de Oliveira | |
| Acción humanitaria y desarrollo sostenible en África: caso de la comunidad rural de Bibizi 1 – Kilembwe / Sur Kivu / República Democrática del Congo | 353 |
| Alexandre Adhepeau. | |
| Descripción de una experiencia de agenda 21 escolar centrada en el tratamiento didáctico del uso de la energía | 375 |
| Fátima Rodríguez Marín | |
| La educación del consumo, una forma de abordar la educación para la sostenibilidad: posicionamiento didáctico de los docentes que han visitado la Escola del Consum de Catalunya | 399 |
| Maia Querol Palau | |

PRESENTACIÓN

José Gutiérrez



Este cuarto compendio de trabajos de investigación del Programa de Doctorado Interuniversitario de Educación Ambiental (EA, en adelante) supone un nuevo paso en firme que ilustra la consistencia de un proyecto complejo, que aglutina esfuerzos de profesores y profesoras de nueve universidades con una andadura común, generosa y altruista, voluntarista y desinteresada en la construcción de conocimiento inédito. El doctorado ha permitido compartir culturas científicas, tradiciones investigadoras, escuelas de pensamiento, temáticas, metodologías, áreas de conocimiento, departamentos, universidades y, sobre todo, voluntades de personas de todo el país cuyo nexo vital y profesional persigue ampliar las coordenadas de la investigación en EA. Traspasando barreras disciplinares y sorteando límites geográficos hemos conseguido que año tras año los cursos mantengan un nivel de excelencia significativo y unas cotas de exigencia altas.

En el seminario celebrado en Valsaín aquel caluroso mes de julio de finales del milenio, hace ya ocho años, nos reuníamos una muestra representativa de profesores universitarios de las diferentes comunidades autónomas con ganas de promover y movilizar espacios compartidos de trabajo académico centrado en un ámbito de investigación, la EA, apenas emergente en el mundo universitario, aunque muy maduro en los escenarios de la vida real. Formar una cantera de investigadores cualificados ha sido el propósito principal que ha orientado este programa desde sus orígenes. Al cabo de casi una década, preguntarse para qué ha servido el doctorado a la sociedad, qué han aprendido los más de dos centenares de estudiantes que lo han cursado, qué ha aportado a los profesores y profesoras y en qué medida ha enriquecido a las instituciones y mejorado sus programas, son cuestiones que se irán haciendo visibles a medida que pase el tiempo, sedimenten en los contextos de origen y cristalicen en las instituciones. Que el doctorado haya permitido investigar sobre el propio doctorado es ya un indicador de su riqueza y profusión.

La investigación en EA en España e Iberoamérica ha ido creciendo en cantidad y calidad, este doctorado es un imán de educadores, profesionales, académicos y pequeños emprendedores de muchas partes del mundo que han visto en su estructura y oferta formativa una oportunidad de crecimiento personal, formación intelectual y graduación académica. Razones de distinto orden han llevado a los estudiantes a cursar este programa, no todos han encontrado lo que querían, posiblemente algunas veces hayan descubierto cosas que no buscaban cuando decidieron enrolarse. Seguramente, el horizonte de bastantes profesionales se ha ampliado y, salvando las reservas iniciales, esperemos que haya permitido dar salida a nuevos horizontes de desarrollo profesional basados en la reflexión sistemática, la evaluación rigurosa y la investigación en la acción con instrumentos capaces de movilizar la realidad.

La página web, los cuatro tomos editados y los textos de apoyo, los CDs de Fuentes Documentales y la Nerea-Investiga son productos colaterales y resultados visibles de las múltiples redes formales e informales que han surgido de este proyecto de racionalidad divergente. En medio llegó la década de la UNESCO, hubo cambio de gobiernos, de ministros y ministerios en España e Iberoamérica. Se editaron las estrategias regionales de EA, se implantaron agendas 21 por los diferentes confines, se ambientalizaron los currícula universitarios y no universitarios hasta donde fue posible, hubo encuentros en las comunidades, polémicas sobre los transvases, apareció el fantasma del cambio climático, aumentaron las desalinizadoras, creció desorbitadamente la especulación urbanística en las inmediaciones de las cabañas de Valsaín, y de demasiados otros lugares. Y, finalmente, no se celebraron las esperadas cuartas jornadas nacionales de EA, que hubiesen hecho posible tomarle el pulso nuevamente al estado de salud de aquella, demarcar los avances y fotografiar los retrocesos.

El doctorado ha sido un observatorio privilegiado en el campo de la EA, ha ofrecido herramientas de análisis de los programas y de los problemas, de las políticas y de las instituciones, ha inventado marcos de reflexión, esquemas de análisis e ideas para orientar un buen número de decisiones que afectan a lo educativo, pero desde una perspectiva global que no poseen otras miradas disciplinares estrechas; análisis que han conjugado lo económico, lo ecológico, lo geográfico, lo humanístico, lo filosófico y lo político. Lo humano y lo divino, la ciencia y el arte, la política y la ciudadanía.

Escenarios paralelos con vida propia, sin relaciones de causa-efecto intencionales han cerrado círculos y aglutinado esfuerzos de distinta naturaleza: en España se constituyó la FEA y sus alia-

dos regionales como otro producto con orbital propio y medidas repetidas encarnadas en personas de carne y hueso, que están en distintos sitios con las mismas inquietudes, cada vez más mayores, pero con el gusanillo utópico profesionalizado de la EA de nueva generación, con ziritio-ne, certificada y acreditada. Nuevas generaciones de recién licenciados han convivido con “viejas glorias”, unos aportaron su sabia experiencia, otros desplazaron con talento los pilares de la historia de la EA hacia el nuevo milenio, haciendo de nosotros investigadores-actores dotados de nuevas capacidades de aprendizajes conjuntos en sintonía con los nuevos tiempos, el abismo de la red y las amenazas del marketing ambiental.

El doctorado es un referente internacional, los estándares de calidad de los trabajos se han ido construyendo con exigencia y tenacidad por parte de cada comunidad de práctica; “los tira y afloja” entre doctorandos y directores que hemos debido afrontar en cada cohorte nos ha dado soluciones de trato “a la carta” y modelos de dirección de toda índole. Todos los trabajos reúnen un elenco de requisitos dignos de resaltar: utilidad y proyección real, originalidad en los problemas, diversidad en los enfoques metodológicos, rigor conceptual y literario, creatividad en las soluciones, elegancia y esmero en las presentaciones, y sin fin de atributos científicos que nada tienen que envidiar a cualquiera de los doctorados vigentes en este momento en las disciplinas más ortodoxas llamadas “ciencias duras”. Afortunadamente, los atracones burocráticos en los diferentes intentos frustrados por alcanzar la mención de calidad no han afectado al ritmo y a la dedicación ni han impedido seguir adelante con entusiasmo, a pesar de la osadía de algunos evaluadores capaces de descalificar el trabajo de los demás sin el mayor prurito ni conocimiento de causa.

De un “modelo partido” en dos tandas, la de febrero y la de junio, hemos pasado a un “modelo condensado” empaquetado en un solo bloque en mayo, fruto de un interés por ir ensayando propuestas organizativas de distinta naturaleza que permitieran ajustar la oferta a la demanda, teniendo en cuenta las limitaciones del poder adquisitivo de los doctorandos, evitando duplicar o triplicar viajes a estudiantes de Latinoamérica, África y Asia, sin que por ello el programa perdiera en calidad y exigencia..

Los periplos anuales de la firma de los rectores de las universidades integrantes del convenio con el Ministerio de Medio Ambiente, las coordinaciones rotadas, los calvarios burocráticos de las actas y matrículas han tensionado continuamente a algunas personas y sometido a prueba la capacidad de aguante de las organizaciones y de los que las sustentan, enervando su paciencia como conductores y facilitadores que año tras año afrontaban esta invisible y callada tarea que permitía “comer, dormir, habitar y usar” las instalaciones y recursos del CENEAM con ventajosas comodidades para los estudiantes y austeridad monacal para los profesores.

Las avalanchas al centro de documentación, las entrevistas a los lugareños, las auditorias simuladas al personal del CENEAM y los múltiples ejercicios de investigación desarrolladas “in situ” con los trabajadores del centro, con el *staff*, con el personal de comedores y bar, con los propios estudiantes y profesores de cada promoción y con los archivos históricos del programa han dado lugar a torbellinos de ideas útiles para el aprendizaje, la mejora y la innovación, generalizables y exportables a contextos diversos.

Las señas de identidad de una comunidad de práctica heterogénea han ido generando un elenco de investigaciones de distinta naturaleza, centradas en unas temáticas variadísimas. Estudiantes de diferentes continentes están sembrando de investigaciones, de evaluaciones y de programas de intervención consciente una nueva generación de EA (con distintos calificativos) exportada a sus países de origen con la ilusión y energía que requiere el campo. Noches de acordeón y bailes, copiosas nevadas en las praderas de Valsaín y alguna escapada nocturna a la sombra del acueducto han ido marcando el compás de estas promociones de gestores, académicos, empresarios, profesionales, educadores ambientales, en definitiva. Paralelamente, la convivencia entre los propios alumnos ha ido configurando un entramado de relaciones culturales, afectivas y profesionales sin parangón en otros programas de esta naturaleza.

El campo semántico de la EA ha incrementado su patrimonio conceptual y ampliado su cuerpo de hallazgos con estas siete cohortes de investigadores noveles, inquietos, entusiastas y utópicos cuyo nexos común posiblemente sea la voluntad común de construir cambios divergentes y el in-



terés compartido, casi obsesivo, por la transformación de los contextos desde la cosmovisión de los agentes y el pluralismo metodológico que requieren los nuevos cánones de ciencia socioambiental moderna.

Algunas preguntas que nos asaltan año tras año y que habrá de despejar en el futuro son: dónde hemos llegado, para qué esta sirviendo, qué tipo de conocimiento científico estamos creando, cómo afecta el tipo de investigación a la transformación de realidades, a la profesionalización de las prácticas, a la institucionalización de los programas, a la mejora de la calidad de lo que hacemos y a la rendición de cuentas a la sociedad en que vivimos.

La primera generación de doctores del programa está en la calle multiplicando, diseminando y amplificando sus aprendizajes a lo largo y ancho del planeta. Lo que nos ha de deparar el futuro, nadie lo sabe. ¿Tal vez un par de ediciones generosas más?, ¿tal vez una reconversión inteligente del modelo de formación en simbiosis con las modas al uso en el cambiante contexto universitario del espacio europeo-latinoamericano-planetary de la educación superior?

LA CONSTRUCCIÓN DEL CONOCIMIENTO AMBIENTAL EN PREESCOLAR: TABASCO, MÉXICO

Ana Luisa Bustos Ramón

DEA 2007 - abustos@ccytet.gob.mx

Directores de la Investigación: Dr. Edgar Javier González Gaudiano. *Instituto de Investigaciones Sociales*, Universidad Autónoma de Nuevo León.
Dr. Javier Benayas del Álamo. *Departamento de Ecología*, Universidad Autónoma.

Palabras clave: Educación Ambiental, educación preescolar, estudio de caso, narrativa oral.

Resumen: Se describe y analiza la forma en que ha sido incorporada la Educación Ambiental en la población infantil o preescolar en una intervención piloto en Tabasco, México, a cargo del IV Comité Regional de la Comisión Mexicana de Cooperación con la UNESCO¹ en coordinación con la Secretaría de Educación. La intervención se circunscribe en el proyecto *Formación Ambiental en la Educación Básica de Tabasco*², que tiene cobertura en educación primaria y secundaria a través de la capacitación docente, elaboración de materiales complementarios y monitoreo de los procesos educativos.

Se investiga la intervención piloto en el 10% de las escuelas preescolares con fines de autoevaluación antes de la cobertura total del proyecto; describe la elaboración y aplicación de tres materiales educativos: *Cuentos para la EA en Preescolar*, *Cuaderno de Trabajo para Niños* y *Guía de Actividades Complementarias para el Profesor*; así como los resultados y procesos de incorporación de la estrategia didáctica y metodológica toman-do como principal punto de referencia el desempeño docente.

La investigación tiene tres niveles de análisis: 1. Los resultados del proyecto a partir de sus elementos de diseño. 2. Resultados diferenciados por tipo de escuela y contexto. 3. La vinculación de los materiales didácticos desarrollados por los profesores y padres de familia, analizando la materia prima con que fueron elaborados. Los instrumentos aplicados son: Una base de datos diseñada para la investigación, encuestas, entrevistas focalizadas a profundidad y bitácoras de campo.

Se aborda la educación ambiental como fenómeno educativo y sus implicaciones en la vida cotidiana de la comunidad.

(¹) Instancia de carácter regional con la función de servir de órgano de difusión y enlace de los programas de la UNESCO y la Comisión Mexicana de Cooperación con la UNESCO (CONALMEX). Desde el 2004 está adscrito al Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Tabasco.

(²) La Educación Básica en México abarca preescolar, primaria y secundaria.

1. INTRODUCCIÓN

En la actualidad la educación ambiental ha ganado importantes espacios en la agenda educativa. En América Latina la EA se ha caracterizado por una construcción ideológica que influenciada por las tendencias educativas que se desarrollaron desde los setenta en Europa y Estados Unidos de Norteamérica, se ha decantado y resignificado en sus diferentes campos de acción. La educación ha transitado por una serie de enfoques, reformas, métodos y prácticas. Asimismo, habrá de reconocerse que la calidad educativa es consecuencia de situaciones multifactoriales que inciden en los procesos escolares, por ello es importante comentar que Tabasco, es uno de los 32 estados que pertenecen a la República Mexicana, ubicado en su región sur sureste, con un territorio de 24,475 km., equivalente al 1.3% de la superficie nacional. Su división política incluye 17 municipios. Las principales actividades productivas son: Sector primario con la ganadería, sector secundario con la industria petrolera como ocupación principal, y terciario o de servicios. Colinda al norte con el Golfo de México y Campeche; al este con Campeche y la República de Guatemala; al sur con Chiapas y al oeste con Veracruz. La región sur sureste aporta a la producción nacional de hidrocarburos 18% de crudo y 30.5% de gas natural. Tabasco posee 21% de las reservas nacionales de petróleo, su superficie de suelo contiene lagunas, remanentes de selva, sabana, predominando el pantano, sin embargo por los procesos de petrolización y ganaderización ha menguado potencialmente sus recursos naturales, subsistiendo sólo el 1% de sus selvas. Una de las características más sobresalientes es la cantidad de agua, ya que un tercio del recurso acuícola superficial nacional tiene su paso por esta entidad. Su hidrografía es la más compleja del país.

Alberga poco más de dos millones de habitantes; 45 % de la población es rural, la tasa anual de crecimiento de población es el del 2.4%. La población de cinco a nueve años representa 12.09 %. El estado tiene una diversidad cultural derivada de su población maya chontal, chol y zoque, compartiendo con Chiapas una frontera indígena. Estos dos estados participan mutuamente en procesos de transculturación³. No se cuenta con datos de población temporal o de paso, pero hay un flujo muy importante debido a la actividad petrolera. En materia educativa se ubica en los primeros lugares en cobertura a nivel nacional, sin embargo, la calidad de la educación básica en primaria y secundaria presenta rezagos que ubican a Tabasco en el número 28 de 32 estados. La educación preescolar es la mejor calificada por su completa cobertura y la innovación educativa local; asimismo por la contribución a la reforma educativa que inició en el país en el 2002 y que se consolidó en el 2004.

Tales contrastes y dualidades representan una imperiosa necesidad de generar una cultura ambiental. La estrategia de intervención que se presenta en este estudio considera esta realidad como principal eje de análisis, abordando la educación ambiental en su más amplia relación con lo cultural, económico, histórico y político. Esta investigación se justifica esencialmente en la importancia que la niñez debe revestir en la producción pedagógica y en la construcción conceptual y discursiva de las necesidades formativas ante la crisis ambiental. La documentación de casos referidos a prácticas escolares en EA constituyen una fuente de las preocupaciones teóricas de los docentes, y por otra parte una base de información para investigadores interesados sobre los resultados en los usuarios potenciales de las estrategias educativas.

El proyecto de la EA en preescolar que se aborda en este trabajo ha sido diseñado desde un enfoque local, y se trabaja a través de elementos que aproximen a los niños a un mayor conocimiento del entorno, fortaleciendo aspectos relacionados con las costumbres y usos de la región. Tratando de potenciar esta realidad, la estrategia incluyó la elaboración de *Cuentos Ambientales*, incidiendo en la autorreflexión y análisis de la riqueza de este entorno. Esta investigación estudia la forma en que han sido aplicados los *Cuentos de Educación Ambiental* y los resultados emanados desde esa iniciativa de trabajo escolar, abarcando los impactos en el quehacer docente y la

⁽³⁾ La población indígena en Tabasco es de 79,438 personas de los cuales 55.2% hablan lengua indígena. Los servicios de educación indígena en el estado de Tabasco atienden cuatro lenguas: chol, chontal de Tabasco, tzeltal y zoque. Comisión Nacional de los Pueblos Indígenas, PNUD, Sistema de Indicadores sobre la Población Indígena de México, 2002.



incidencia o niveles de participación de los padres de familia en los deberes escolares. Se ubica en el ámbito de la educación formal, entendiendo que los límites específicos se pierden en el entramado de relaciones y significado social; por lo que no se discuten los niveles conceptuales de lo formal, no formal e informal. Se identifica en el tránsito de la investigación que un proyecto educativo solo es sustentable en medida de su mejora continua y de apropiación de sus beneficiarios.

Bajo el enfoque de estudio de caso, la investigación integra los procesos de seguimiento y monitoreo del proyecto con tres elementos de carácter experimental: 1. Análisis de los productos didácticos emanados de la actividad escolar a partir de la estrategia de intervención, los mismos que fueron sistematizados en una base de datos 2. Estudio de opinión sobre el nivel de satisfacción de los profesores como usuarios del proyecto a través de entrevistas focalizadas a profundidad. 3. Encuesta aplicada a los profesores para obtener mayor información sobre la materia prima que usan en las escuelas para la elaboración de materiales didácticos y detectar necesidades de información. El propósito es conocer los resultados de esta intervención piloto y realizar mejoras antes de su cobertura total. Se abordan como principales elementos de análisis los resultados tangibles, integrando un análisis de estos a partir de los contextos, por lo que es un trabajo *cuasiexperimental*; expone los instrumentos de evaluación diseñados para el monitoreo y presenta los resultados analizando simultáneamente el proceso.

2. MARCO TEÓRICO METODOLÓGICO

Podemos encontrar en los pedagogos clásicos como en los contemporáneos diversos elementos de la relación inmediata con el medio ambiente; asimismo la escuela como postura filosófica o como institución encuentra en el medio físico y social elementos que posibilitan recursos didácticos para el trabajo escolar. *“Una de las principales funciones de los maestros es obtener la mejor y más clara imagen de cómo se ve, se siente y parece ser el mundo para el niño”* (katz:1995,76). Por ello la educación ambiental no desestima las posibilidades de inserción en el ámbito formal e informal; de tal forma que la codificación y decodificación que realizan los infantes acerca de su entorno tiene como resultado un tipo de educando y a largo plazo un tipo de ciudadano.

El proceso formativo sabemos está fuertemente influenciado por el contexto social que comienza en casa; el tipo de familia por ejemplo es un elemento que determina las relaciones y la formación de hábitos. *“La formación de valores y de buenos hábitos se inicia en el hogar. Durante la primera infancia se consolida una buena parte del desarrollo psico-social del individuo. Por ello, mientras el individuo tenga una base moral sólida, será más fácil lograr un desarrollo conservacionista”* (Barraza:1998, 1).

La ambientalización del currículo en los países iberoamericanos presenta características similares en los propósitos de la educación preescolar o infantil; *“Observar y explorar el entorno inmediato con una actitud de curiosidad y cuidado, identificando las características y propiedades más significativas de los elementos que lo conforman y algunas de las interrelaciones que se establezcan entre ellos”*- España (González:2003,35), *“Valorar y sensibilizarse hacia el disfrute de la naturaleza, participar en actividades de cuidado y conservación del ambiente, observar y comparar situaciones de diferentes condiciones ambientales, respetar las diferentes formas de vida, comprender las necesidades del entorno”*-Venezuela (Morales:2003,3), *“Que el niño desarrolle formas sensibles de relación con la naturaleza que lo preparen para el cuidado de la vida en sus diversas manifestaciones”* – México (SEP:2002,16)⁴. La educación preescolar es tan libre como dispersa en los diferentes entornos escolares, por ello es importante realizar estudios que permitan conocer los avances en esta materia y determinar los enfoques más viables en materia ambiental.

(⁴) González M, María. Principales tendencias y modelos de la Educación Ambiental en el sistema escolar, Revista Iberoamericana de Educación Número 11 - Educación Ambiental: Teoría y Práctica, pp.35, Morales, María: en IV Congreso Iberoamericano de Educación Ambiental, La Habana, Cuba, 2003 pp3 Secretaría de Educación Pública (2002). Programa de Educación Preescolar, México, pp.16.

Coexisten en el medio escolar dos elementos que determinan los comportamientos: el condicionamiento y la socialización; por ello es fundamental que los planes y programas incluyan la perspectiva ambiental como un componente transversal pero que pueda ser concretado en la planificación, entendiendo ésta como una estructura de las ofertas que el docente puede proporcionar al alumno en medida de sus intereses y necesidades. Es indispensable reconocer que: *“La escuela fue creada con una función sustantiva que la diferencia de otras instituciones, la transmisión de saberes socialmente significativos”*. (Palma:1994, 4) En este sentido es importante que los educadores contemos con elementos que nos permitan construir una pedagogía del ambiente a partir de la identificación de las necesidades de cada grupo y contexto social.

El campo de acción con los niños en edad preescolar reviste de una gran cantidad de experiencias motivadoras y aparentemente exitosas, pero en realidad conocemos muy poco de los resultados a largo plazo en materia de educación ambiental; una buena intención curricular expresada en un plan o programa de estudio no es suficiente, queda en manos de los docentes facilitar una interacción social del aprendizaje, así como de crear escenarios didácticos para incidir tanto en aspectos conductuales como cognitivos. ***“Una manera de buscar nuevos paradigmas instructivos es la de preguntar a los maestros como conceptualizan sus prácticas”*** (Golbeck:2002).

Respecto a los modelos y enfoques de trabajo identificamos un complejo tránsito de la teoría a la práctica. La mayoría de los profesores mexicanos se asumen como constructivistas, sin embargo no hay concreción entre decidir una estructura de trabajo predeterminada o replaneada a partir de un diagnóstico grupal; aún es más complejo cuando en términos cognitivos se observan resultados más eficaces en profesores tradicionales, que en aquellos que se esfuerzan por una combinación de búsquedas entre teoría y didáctica, para ofrecer a sus alumnos prácticas y elementos más adecuados a su contexto. La libertad del niño no se asume como toda aquella inquietud que de manera ocurrente y voluntariosa demande al profesor o a los padres; la educación es un proceso proactivo, no reactivo, por ello el adulto como guía tiene la enorme responsabilidad de generar diagnósticos que le permitan establecer directrices sobre las necesidades de formación de competencias y desarrollo de habilidades de los niños.

Esta investigación representa un estudio de caso que tiene como principal objetivo evaluar la factibilidad del proyecto para su extensión; considerando que es un recurso útil para: *“Aplicar conocimientos teóricos a una situación problemática particular, o para buscar diversas alternativas de solución”* (Iturbe,1995:22). La elección de la metodología se justifica por la variedad de información empírica obtenida a partir del seguimiento y retroalimentación del proceso. Se tiene como principal objetivo recuperar elementos que evalúen el proceso de la EA en preescolar en una fase piloto, de tal forma que la aplicación administrativa, académica y la propia estrategia metodológica pueda ser adecuada antes de completar la cobertura. Autores como Neill Salkind y Guerrero plantean: *“Es un método recomendado para un estudio a fondo de un tipo de fenómeno, y facilita la construcción y reconstrucción de la complejidad de un fenómeno social”* (Salkind:2005,212) y (Guerrero:1997,70). Estas dos características de: profundidad y complejidad son las que fundamentan la elección del método en esta investigación.

El método de estudios de casos ha sido ampliamente probado, validado y aunque presenta sustanciales diferencias con los métodos experimentales, las disciplinas duras se han apoyado de éste para aportar decisiones más sólidas y que sean correspondientes con los resultados de variables estadísticas. De hecho, el estudio de caso tiene su origen en la necesidad de exploración de las sociedades para garantizar decisiones más acertadas respecto a las mismas. Este método que suele ser eminentemente descriptivo y que utiliza una variedad de herramientas tiene como principal utilidad la documentación de situaciones, que en determinado momento pueden tener canales de coincidencia o que permiten identificar generalidades que ayuden a prevenir problemáticas, de ahí la conclusión de (Tigors,1969): *“El método de casos es una forma sistemática de ayudar a los demás a que aprendan por la experiencia”*. Permite documentar detalladamente procesos y resultados a fin de establecer mecanismos de mejora e interpretar los resultados a partir de una variedad de información contextual.



La evaluación retoma elementos relativos a la políticas institucionales de administración favoreciendo elementos planteados: *“La construcción de aprendizajes individuales y colectivos, favorece el desarrollo de habilidades directivas, orienta la determinación de criterios y toma de decisiones”* (Iturbe: 1995,23) En este estudio, *“el caso”*, es analizado a través de una variedad de fuentes que por la naturaleza de la operación del proyecto resultan poco onerosas para el investigador, ya que el seguimiento y operación del proyecto se ubica como cooperativo, comprendiendo un proyecto de carácter interinstitucional, donde participa un equipo técnico como ejecutor del mismo (Comité de la CONALMEX/UNESCO) y las escuelas y profesores quienes lo reciben y operan (Secretaría de Educación de Tabasco). Coincide sustancialmente con los elementos descritos por Ward y Tikunoff: citado por (Rodríguez: 1996,54). Quienes reconocen igualmente *“El papel de la integración del equipo, la naturaleza colectiva de la identificación de problemas de estudio y la conjunción investigación desarrollo en el proceso de intervención”*.

El proyecto en su estrategia incorpora elementos cuantitativos y cualitativos. Las técnicas de registro etnográfico⁵ apoyan la descripción de hechos relacionados con la estrategia de intervención, asimismo la investigación asocia y contextualiza los resultados observados a partir de los elementos que subyacen en la cultura local, así como los elementos exógenos que intervienen en el proceso educativo⁶. La complementariedad de un enfoque cualitativo con un nivel factual equilibra y enriquece la investigación y brinda la oportunidad de insertar niveles de relación entre los recursos de la investigación experimental y la necesidad de construir mecanismos de prueba de los modelos teóricos. Este estudio coincide con la opinión de Charles Reichardt coincidiendo ambos autores respecto a la superación del enfrentamiento entre los métodos: *“Constituye un error la perspectiva paradigmática que promueve esta incompatibilidad entre los tipos de métodos”* (Cook:1997,9), ya que diversos instrumentos permiten un mayor margen de análisis y confrontación de resultados.

El modelo de la estrategia de intervención permite un planteamiento del enfoque ambiental que analiza la cultura popular, historia y regionalismo geográfico del modelo educativo; desde esta perspectiva la investigación participativa y colaborativa considera que: *“A los seres humanos se les ve como cocreadores de su propia realidad, en la que participan a través de su experiencia, su imaginación e intuición, sus pensamientos y su acción. Nuestra realidad es un producto resultante de la danza entre el significado individual y colectivo”* (Colás: 1995,61). Es decir, este proyecto analiza los elementos exógenos al mismo pero que son introyectados por sus usuarios como componente sociocultural; por ello en algunos casos los resultados presentan variabilidad de una comunidad a otra, o de una comunidad rural a una urbana.

La profundidad de la investigación se capitaliza a partir de la información que procede de informantes con diversos niveles de participación. Esta investigación puede ser identificada como una evaluación de proceso donde se analizan:

Resultados de la estrategia de intervención:

| Objetivo de investigación | Instrumentos | Cuantificación |
|--|---|-----------------------------------|
| Resultados de la estrategia de intervención: | <ul style="list-style-type: none"> • Productos de trabajo escolar (Base de datos) • Encuesta a profesores • Bitácora de campo | Software: 1 |
| A partir de elementos de diseño y contextos escolares | | Productos: 253 |
| A partir de los productos y opinión de usuarios | | Encuesta: 530 |
| | | Bitácora: 2 |
| | | Visitas: 100 |
| | | Productos: 253 |
| | | Entrevistas a docentes: 14 |

Tabla 1.

⁽⁵⁾ La investigación etnográfica tal como la analiza Colás Bravo, se conceptualiza como un medio que pretende describir, explicar e interpretar la cultura de la escuela y por extensión la cultura que la rodea o justifica, asimismo, también puede abarcar los procesos de cambio e innovación en las aulas y centros escolares.

⁽⁶⁾ Las observaciones y registros etnográficos consideraron principalmente la metodología de los trabajos de Rockwell, Ezpeleta y Mercado.

3. DISEÑO Y REFERENCIAS MUESTRALES DE LA INVESTIGACION

El universo de educación Preescolar en Tabasco es de: 1.830 escuelas; 3.776 docentes y 92.819 alumnos. La muestra piloto representa el 10% de escuelas con 183 centros preescolares (9 de éstos indígenas), 696 docentes y alrededor de 4000 alumnos, que integra un total de 696 grupos. Estadísticamente resultaría significativo el pilotaje (mayor a un 5%); sin embargo, se reitera que el estudio no aspira a una representatividad probabilística, ni asume una distribución *Gausiana* de las poblaciones estudiadas. La muestra procede de una selección de escuelas a cargo de la Secretaría de Educación, tomando en consideración la representación de población rural, urbana e indígena; escuelas de organización completa y multigrado, y la participación de todos los municipios.

4. LA EDUCACIÓN PREESCOLAR EN MÉXICO: OBLIGATORIEDAD Y REFORMA EDUCATIVA

La educación preescolar en México está comprendida dentro de la Educación Básica obligatoria; abarca de los tres a los seis años de edad, y presenta particularidades de atención diferenciada: a) escuelas generales rurales y urbanas, b) centros preescolares indígenas, que por su tipología reciben materiales complementarios en lengua autóctona, c) las atendidas por el Consejo Nacional de Fomento Educativo (CONAFE) destinado a otorgar un acompañamiento del servicio para mejorar las condiciones de vida en contextos rurales generalmente desfavorecidos, además atiende niños en edad maternal (antes de los tres años), con el objetivo de implementar proyectos nutricionales y de calidad sanitaria.

La obligatoriedad de la educación preescolar es un tema reciente en la sociedad mexicana, ya que generalmente se había visto como un proceso “propedéutico”, que ayuda a los niños a iniciarse en los hábitos de estudio, o como un “ensayo” para la vida escolar; por ello desde el año 2002 se establecieron mecanismos de atención que progresivamente incrementaran la cobertura en todas las comunidades, por ejemplo: requerir para el ingreso a primaria la obligatoriedad del tercer año de preescolar, al siguiente ciclo escolar la exigencia de curso de dos años, hasta completar la obligatoriedad de los tres años. La Reforma Constitucional del año 2002 permitió superar indefiniciones legales que subsistían respecto a la educación preescolar. Algunas de sus principales implicaciones son: *“Ratificar la obligación del Estado de impartir la educación preescolar, medida establecida desde 1993. La obligación de los padres o tutores de hacer que sus hijos o pupilos cursen la educación preescolar en escuelas públicas o privadas. Que para el ingreso a la educación primaria será requisito -en los plazos y con las excepciones establecidas en el propio decreto- haber cursado la educación preescolar, considerada como un ciclo de tres grados. La obligación de los particulares que imparten educación preescolar de obtener la autorización para impartir el servicio”* (SEP: 2005,17).

Durante los cuatro últimos años la educación preescolar ha sido motivo de un constante debate respecto a la necesidad de modificar la currícula. El esquema general para el trabajo de revisión diagnóstica de la educación preescolar en México llevó a la realización de un esfuerzo que se sintetiza en el siguiente proceso: Identificación de prácticas comunes y problemas, revisión de los programas aplicados (el primero data de 1920), detección de aspectos particulares en educación indígena, análisis de propuestas de Programas elaborados en Colima, Distrito Federal, Nuevo León, Querétaro y Tabasco (2002).

La reforma del 2004 se sustenta en dos aspectos principales: a) reconocimiento que el servicio educativo en el país no ha considerado los avances y prácticas que se vienen realizando en otras partes del mundo, partiendo de la investigación educativa, b) el efecto de la educación preescolar es limitado tanto en el ámbito cognitivo como en el formativo. El nuevo programa tiene como fundamento: *“Contribuir a mejorar la calidad de la experiencia formativa de los niños durante la educación preescolar; para ello el programa parte del reconocimiento de sus capacidades y poten-*



cialidades, establece de manera precisa los propósitos fundamentales del nivel educativo en términos de competencias que el alumnado debe desarrollar a partir de lo que ya saben o son capaces de hacer, lo cual contribuye -además- a una mejor atención de la diversidad en el aula. En segundo lugar, busca contribuir a la articulación de la educación preescolar con la educación primaria y secundaria. En este sentido, los propósitos fundamentales que se establecen en este programa corresponden a la orientación general de la educación básica". (SEP:2004,IBIDEM).

5. ANTECEDENTES Y ESTRATEGIA DE INTERVENCIÓN PARA LA EA EN PREESCOLAR DE TABASCO

La educación preescolar y su vinculación con la EA ha sido limitada a las indicativas de formación de hábitos; para los educadores de preescolar el antecedente más remoto de la EA formal es el *Programa Nacional de Educación Ambiental*, el cual fue impulsado por la Subsecretaría de Educación Elemental y la Dirección General de Educación Preescolar, con la participación de la desaparecida Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología (SEDUE). Se sistematizó la iniciativa a través de la publicación del programa en 1991, con 42 mil ejemplares. En la práctica proyectos como éste se vincularon principalmente a situaciones referidas a la salud de los educandos; sin embargo, a la fecha es el único material que se ha editado en el país, con una cobertura de distribución nacional y con la formalidad de inclusión curricular. Existen ofertas educativas recientes, como las del Programa Nacional de Actualización (PRONAP) pero no como programa obligatorio sino como cursos de actualización.

Desde 1995 el IV Comité Regional de la CONALMEX/ UNESCO trabaja en la incorporación de la dimensión ambiental en Tabasco, dicha tarea se ha sostenido con la capacitación a más de 10.000 profesores, el diseño de 10 materiales complementarios y el monitoreo y documentación de los procesos, lo cual en el 2004 lo hizo acreedor a una Mención Honorífica Especial en el *Premio Nacional al Mérito Ecológico*. El proyecto pese a que está circunscrito a una oficina de representación de la Comisión Mexicana de Cooperación con la UNESCO mantiene un enfoque próximo a los significados y significantes locales y al capital intelectual de nuestra región; reconoce lo planteado por González Gaudiano sobre las contradicciones, antagonismos y contrasentidos que los Organismos Internacionales han referido respecto a la EA⁷: "*La diversidad conceptual del campo; el conjunto de luchas en diferentes esferas tanto de lo educativo como de lo ambiental; las diferencias tanto en el terreno internacional como en el regional y nacional*" (González:1993 y 2005). Por ello, el proyecto va creando sus propios objetivos y formas de trabajo, generando sinergias entre lo formal y no formal, desde lo global y lo local.

El pasado reciente de la EA en preescolar en Tabasco comienza en el 2001 con una exploración en el nivel de la educación básica y constituye la primera aproximación a la educación infantil del estado. El análisis tuvo por objetivo dos niveles de apreciación: a) conocer cómo se desarrolla la práctica docente e identificar el nivel de conceptualización que sobre EA tienen los profesores, b) conocer el nivel de información que manejan los niños respecto a temas ambientales, y conocer las formas en que median sus procesos de aprendizaje a partir de la atmósfera escolar. Los resultados: Ausencia de una formación pedagógica socio-ambiental; resultado de la ineficiente formulación de los planes de estudio de las escuelas formadoras de docentes⁸. Insuficiente manejo conceptual y didáctico en EA. Convertir la situación desfavorable en una acción positiva condujo a la definición de un propósito: "*Desarrollar en los niños de edad preescolar una forma-*

(⁷) Los trabajos de González Gaudiano como: "Otra Lectura de la historia de la educación ambiental en América Latina y el Caribe" y "El difícil camino de la educación ambiental en México" ponen de manifiesto la contribución de los países latinoamericanos en el significado de la educación ambiental como la gestión ambiental popular, la ecología social, y la ecología solidaria. Ver bibliografía.

(⁸) Los planes y programas de estudio de las escuelas conocidas como Normales que son los centros de educación que forman docentes, han sido reformados. Respecto a la Educación Ambiental se incluyó como asignatura y posteriormente se insertó la dimensión ambiental en la asignatura titulada Conocimiento del Mundo Natural y Social sin embargo estos programas no están desarrollados ni los profesores capacitados.

ción ambiental integral, a través de aprendizajes significativos y una orientación pedagógica dinámica, que propicie la construcción de una cultura socioambiental.” (CCYTET:2005,4).

5.1 Creación de Cuentos para la Educación Ambiental en Preescolar

El propósito expuesto derivó en la construcción de cuentos para abordar la EA de forma transversal, con el objetivo de generar metodologías y didácticas que desde la perspectiva ambiental fortaleciera en los niños los campos de: *Desarrollo personal, lenguaje y comunicación, pensamiento matemático, exploración y conocimiento del mundo, expresión y apreciación artística, desarrollo físico y salud.* Con la participación de siete escritores del estado se generó un trabajo de un año de talleres con múltiples procesos como: analizar la literatura infantil clásica y contemporánea de América Latina y particularmente de México; analizar la dimensión ambiental, definir extensión, formas, estilo, entre otros. Cabe mencionar que en este proceso se atendieron correcciones relacionadas con temas emergentes como equidad de género y cultura de paz, ya que en varios textos eran visibles situaciones tendenciosas y arbitrarias. El resultado es un material pedagógico de doce cuentos cortos⁹, con elementos visuales que apoyan la trama y dan vida a los personajes que subyacen en ella, abordando hechos históricos y situaciones cotidianas de la vida tabasqueña. Respecto su concepto visual comenta Nieto sobre el caricaturista Rogelio Urrusti que: *“Más que ilustraciones basadas en las propuestas de los textos narrativos son creaciones que desarrollan un discurso plástico que transita sus propias propuestas, genera sus propios diálogos y se convierte en una obra que discurre por los mismos espacios de los textos sin sobreponerse a ellos”* (Nieto:2005-Inédito)¹⁰. Se considera un acierto en la interpretación del texto; hay también una narrativa visual, que además es el elemento más cercano al niño en el momento de establecer contacto con los materiales.

5.2 Elaboración de la Guía de Actividades Complementarias y Cuaderno de Trabajo

Se diseñaron dos materiales: *Guía de Actividades Complementarias a los Cuentos*, dirigido al docente para apoyar la planeación y el desarrollo de tareas educativas, tanto en el ambiente escolar como extraescolar; y *un Cuaderno de Trabajo*, dirigido a los niños; que compila actividades. Sus características se ajustan a sus necesidades motrices, en cuanto a su tamaño y expresión gráfica.

La expresión metodológica de los materiales en su conjunto retoma la atención a las capacidades sensoriales y motrices, integración del juego simbólico, elaboración de guiones pictográficos y actuados, alentando la capacidad imaginativa y creativa de los educandos, la construcción de hipótesis e ideas intuitivas. Todo esto a través del recurso literario en una dimensión oral; textos que más que ser leídos fueron escritos para ser escuchados y recreados. Los niños son quienes deciden qué cuento desean trabajar, qué les gustaría saber y los medios son propuestos por los educadores y los niños con el apoyo de los padres.

5.3 Capacitación docente

La estrategia de capacitación docente tuvo dos niveles de atención; a) *Capacitación formativa*: se capacitó al director y un docente por escuela que efectuaron un proceso de multiplicación con el resto de los docentes adscritos a su centro. Dicha capacitación se centró en los aspectos metodológicos del proyecto, b) *Capacitación técnico-operativa*: dirigida a los jefes de sector, supervisores y ayudantes administrativos, con el objetivo de brindar información básica sobre el seguimiento que desarrollarían en el rubro administrativo y académico.

(⁹) *Mechitas, Polita la gallina* (Karime Melgarejo), *La concha remendada, ¿Y si lo saco de la jaula? ¿Quién será la reina de los insectos* (Elizabeth Meza) *La iguana*, (Francisco Payró) *Dos atletas de Mar, Los pejelagartos burros*, (Teodosio García) *El zorrito Lucas Lucas, La lengua de los lagartos* (Juan Muñoz) *Nadie entiende a los niños, Abril, El ombligo profundo* (Luis Acopa), *Guilo el lechero* (Ana Bustos)

(¹⁰) Tomado de: Presentación de los Cuentos para la Educación Ambiental en Preescolar, Villahermosa, 2005.



Todos los niveles tanto académicos como administrativos, participaron en el proceso de revisión de los materiales durante su etapa de diseño; asimismo participaron en la capacitación que se extendió desde la plataforma directiva hasta la operación escolar.

6. EVALUACION DEL PROYECTO Y ANALISIS DE SUS RESULTADOS

Nivel 1: Identificar los indicadores de éxito y fracaso del proyecto a partir de los instrumentos de diseño y los resultados del proyecto desde el punto de vista de sus usuarios a través de un estudio de opinión y satisfacción.

6.1 Base de datos

Esta herramienta de trabajo fue desarrollada *exprofeso* para el IV Comité con el fin de concentrar la información de los productos de trabajo como resultado de las actividades detonadas a partir de los *Cuentos de Educación Ambiental*, el *Cuaderno de Trabajo* y la *Guía de Actividades Complementarias*. Es un *software* de usuario para almacenar la información de los productos de trabajo como: maquetas, frisos, dibujos, entre otros, incluyendo fotografías digitalizadas de cada producto. Entre los campos incluye: datos de las escuelas, productos de trabajo, análisis y catálogos. Dentro de este menú se despliegan los submenús: usuarios, municipios, tipos de escuela, tipos de producto, materiales usados, bloques temáticos, líneas temáticas y cuentos, entre otros. (Imagen 1):

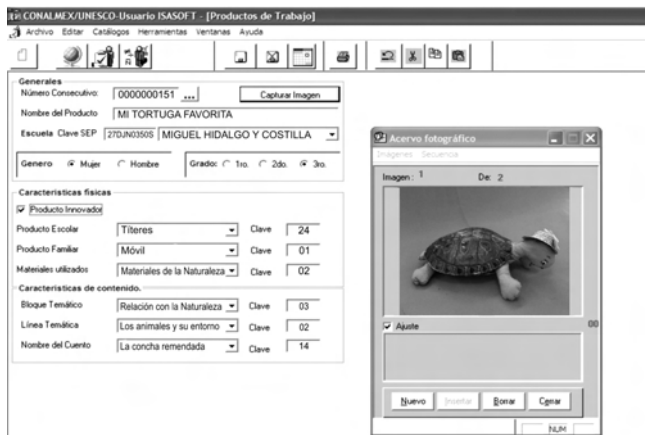


Imagen 1.

6.2 Nivel de participación

Cada escuela participante debía entregar un producto-muestra de la aplicación de los materiales. De los diecisiete municipios sólo dos no entregaron productos (Jalapa y Tenosique). De un total de 183 escuelas se recibieron 253 productos, lo cual indica el ingreso de 70 trabajos más de los esperados, representa un porcentaje de 38% por arriba de lo estimado. En términos de niveles de participación representa un promedio del 79,24% contra 20,76% de nula participación; correspondiente a 39 escuelas que no entregaron productos de trabajo. Se detectó en este estudio que el factor distancia no es determinante; en virtud de un alto porcentaje de participación de escuelas lejanas a la capital. Son las implicaciones de carácter organizacional y administrativo las que inciden en el proceso de seguimiento en el proyecto.

6.3 Entrevista focalizada a profundidad a 14 educadoras frente a grupo. ¿Los Cuentos de Educación Ambiental llenaron sus expectativas metodológicas?

El 100% respondieron afirmativamente. Dentro de las opiniones se rescataron tres aspectos clave respecto a los *cuentos* ponderando como principal característica que *“permiten la participación de los padres”*; la referencia principal es que los elementos contextuales propios de la cultura tabasqueña es lo que facilita su comprensión, apropiación y significado. Con iguales porcentajes (29%) señalan el *fomento a la lectura* y su *accesibilidad en la formulación de actividades*. Hay que considerar que el material incluye el uso de los textos, con la intención de aproximar a los educandos a las grafías pero no tiene como función principal que sea un instrumento para la lecto-escritura. Es significativo que los profesores hayan identificado la proximidad a la lectura como un beneficio de los *Cuentos para la Educación Ambiental en Preescolar*, corroborando la estrecha relación entre la literatura oral como un medio educador, en este caso asociado a la relación entre la acción espontánea de contar cuentos y su relación con los procesos de desarrollo de la lectura, y entre otros aspectos la motivación y familiaridad con los materiales impresos.

¿Los cuentos ayudan al logro de sus objetivos respecto al Programa 2004?: 7% contestó que *“algunas veces logra su objetivo”*, en tanto que 93% confirman positivamente esta vinculación entre el material y el programa. La distribución de respuestas afirmativas corrobora la vinculación entre el proyecto de educación ambiental y los propósitos de su programa regular; detectándose una relación más estrecha con el trabajo de carácter formativo y diagnóstico del grupo escolar al ubicar 43% *“el material coadyuva al logro de las competencias escolares”*. Asimismo (29%) plantean una vinculación de objetivos del proyecto de EA con el reciente Programa de Preescolar. Resultado favorable, ya que los profesores están ubicando una dimensión de trabajo asociado a su programa regular. El último grupo de respuestas que representa el 21% señalan que el logro de los objetivos *“Depende de cómo articula el material el profesor”*. La respuesta indica que el docente se identifica como mediador entre el material y su utilidad en el contexto escolar.

¿La metodología de los materiales (Cuentos y Guía de Actividades) representa un cambio en su práctica o innovación?: 100% respondieron afirmativamente, plantearon adicionalmente *“Los cuentos y actividades están basados en las características del estado”*, lo cual no tiene una relación con la metodología sino con los contenidos de los Cuentos. Podemos considerar que a los profesores les agrada contar con materiales que abordan elementos propios de su ambiente natural y cultural, sin embargo, denota una escasa apreciación de lo que implica una metodología de trabajo.

¿Considera que la Educación Ambiental tiene alguna utilidad en la educación preescolar?: Todos los profesores contestaron afirmativamente que la EA sí es útil a su vocación docente: *La perciben como un proceso valoral que fomenta las responsabilidades humanas* (57%), *un proceso que no sólo considera elementos de las ciencias naturales, sino que involucra situaciones propias del hombre y sus culturas* (29%) y finalmente la *vinculación con la formación de hábitos* (14%). Esta última es una visión más convencional de la EA asociada a saneamiento y prácticas de aseo personal, entre otros.

Sugerencias generales sobre el proyecto: 43% sugieren *“Ilustraciones más llamativas”*, haciendo alusión a una mayor variedad de colores. *Mayor accesibilidad al lenguaje* 29%, lo cual denota que los textos requieren de un lenguaje más propicio para la edad de los niños, sin embargo, corrobora la poca adaptación de los *Cuentos* por parte del profesor, además de que la propia metodología del proyecto plantea que los textos no tienen una intención lineal de lectura. 7% de los profesores dan ejemplos de los cuentos que pueden servir como modelo para la creación de historias. La *necesidad de creación de nuevos cuentos* 21%, confirma que es un recurso apreciado por los niños. Los profesores demandan nuevos cuentos ya que el efecto provocado en los niños como: interés, descubrimiento y motivación suele difuminarse cuando ya conocen las historias e identifican los personajes; consideran, el recurso didáctico tiene menor temporalidad de innovación en los grupos multigrado. En general, los profesores entrevistados plantean que el proyecto fortalece su programa educativo y que el material aporta elementos significativos a los alumnos. La distribución del material se ve como un aspecto que favorece el acervo de los centros escola-

res. Afirman que haber participado en la fase piloto del proyecto representa un beneficio para el centro escolar y una oportunidad para aportar sugerencias en su extensión.

6.4 Tipos de productos.

Los resultados ubican 48% de materiales didácticos de papel como *collages*, dibujos, máscaras, loterías, carteles, entre otros, lo que indica una reafirmación de elementos tradicionales de la didáctica para abordar el proyecto, 11% referidos a cuentos, leyendas, refranes, adivinanzas y poesías; 10% de dramatizaciones, títeres, móviles y guiñoles; 7% en álbumes de trabajo, 6% en investigaciones; 6% en canciones y 4% en muestras gastronómicas.

Si hacemos una lectura de los resultados encontramos una fuerte inclinación por la tradición oral sumando (11% leyendas y refranes, cuentos, etc, más 10% dramatizaciones, 6% canciones) como resultado 27% de los productos tienen que ver con procesos de comunicación asociados al carácter festivo de la gente y a la permanencia de sus tradiciones. Durante el trabajo de campo se analizó esta particularidad y se identificaron dos categorías de la narrativa escrita-oralidad: 1) El material funcional memorizado por su utilidad social como son los guiones de vida cotidiana a través de los cuentos. 2) Las historias, canciones u otros, con fines de entretenimiento, pero que proporcionan una enseñanza generalmente moral, detectándose nuevas historias y adaptación de los personajes de los *Cuentos*. Durante este proceso se pudo constatar que algunos de los *Cuentos* estaban basados en tradiciones y leyendas comunitarias como: *La lengua de los lagartos* con *El lagarto de cera*; y *El zorrillo lucas lucas*, con *El tigre y el tlacuache*; procedentes de la Cultura Maya Chontal.

Los álbumes de trabajo representan un registro personal de cada alumno. Estos materiales sirven como un *Portafolio*¹¹ diagnóstico que puede ser útil para la progresión del desarrollo de los niños, identificando sus procesos de desenvolvimiento en cada una de las competencias y habilidades a desarrollar. El resto de las actividades, no mayor al 4% (muestras gastronómicas, recolección de hojas, y siembras), se relacionan con la nutrición y aprovechamiento de las plantas comestibles del estado y la región.

6.5 Relación cuento producto de trabajo.

Los *Cuentos* que generaron más productos fueron sin duda los mejores escritos tanto en extensión y lenguaje (*Mechitas* y *Polita la gallina*) con el 20% y 9% de los productos, y el 10% de *la concha remendada*, que es una adaptación de una leyenda popular mexicana muy vinculada a la oralidad de cada región y que generalmente conocen los padres. *La iguana* y *Dos atletas de mar* con 9% se ubicaron con buena aceptación. El resto se ubicaron de un 8% a un 2%. La escala de productos va de 5 productos como mínimo por cuento y máximo 52, de un total de 253.

6.6 Productos tradicionales o innovadores.

Se señala como innovación, aquéllas actividades docentes que encuentran medios para lograr transformaciones deseables desde una nueva perspectiva didáctica y metodológica; entre los trabajos proyectos o enfoques que respecto a los resultados que ubican 33% de innovación (84 productos), se señalan algunos que por sus cualidades didácticas y metodológicas llaman la atención como son: investigaciones participativas sobre colecciones y morfología de insectos, recuperación de leyendas de la comunidad relacionadas con el medio, animales que contribuyen en la energía para el trabajo en diferentes regiones del mundo, listado de preguntas y respuestas sobre dudas de los niños, algunas insólitas y difíciles de resolver sin trabajo de investigación.

Productos por bloque temático: Los bloques temáticos son las áreas de trabajo del nivel preescolar¹². Los resultados ubican 37% de productos de *relación con la naturaleza*, 17% de *sensibili-*

(¹¹) Un Portafolio es un registro de trabajos de un alumno o un grupo escolar el cual constituye un historial que puede ser utilizado a fines de análisis semiótico, motriz y psicopedagógico, entre otros.

(¹²) Puede consultar los campos formativos en el apartado de Cuentos para la EA en Preescolar p. 9.

dad y expresión artística, 15% sobre *lenguaje*, 6% *matemáticas* y 6% relativo a los derechos de los niños. En este apartado se menciona el bloque temático con que el profesor relaciona el producto de trabajo. Cabe señalar que aunque se favorece la vertiente de *relación con la naturaleza* (92 productos), no necesariamente implicaron actividades en las que se utilizaran como materia prima recursos de la naturaleza. Sin embargo, también se observa que los productos adolecen de la utilización de materia prima procedente de la biodiversidad de cada zona o región.

Con 36% las actividades vinculadas a la *psicomotricidad* ocuparon el segundo bloque, corroborando la relación *medio ambiente y desarrollo físico y salud*. Las actividades de *sensibilidad y expresión artística* se vinculan con el apartado referido a dramatizaciones, elaboración de títeres y móviles, entre otros, existiendo una fuerte presencia de la representación de elementos del entorno local. Llama la atención la manufactura de máscaras de tigre, jaguar y cocodrilos, íconos de la Cultura Olmeca y elementos de la biodiversidad presentes en las poesías, canciones, leyendas y cuentos populares. Con menor porcentaje (6%) se ubican las actividades referidas al *lenguaje*, lo cual resulta paradójico, ya que este bloque temático es inherente a todas las posibilidades de trabajo comentadas. La vinculación con las *matemáticas* ocupa un rango menor con el 2% y no es correspondiente con el porcentaje expresado en los tipos de productos, puesto que la recolección de hojas con 4% representa un ejercicio vinculado al desarrollo lógico matemático como es la clasificación, seriación y geometría de las formas. Los *derechos de los niños* con 2% ubica los trabajos referidos a un medio ambiente sano y la seguridad escolar. Se identifican en estos trabajos cuatro aspectos básicos en el tratamiento del tema: a) supervivencia, b) desarrollo, c) protección y d) participación.

6.7 Vinculación de los productos con las líneas temáticas del proyecto

Los resultados ubican a *Los animales y su entorno* 46%, *Flora y fauna de la región* 37%, *Caracterización del medio* 9%, *Los niños y el ambiente familiar* 7%, *Los derechos del ambiente* 2%. Se observa que los temas de mayor interés en los niños son los animales, asimismo, *la flora y fauna de la región* es una reafirmación del contexto.

En la línea temática *los niños y el ambiente familiar* se identificaron productos referidos a la comunicación en la familia, el derecho al juego y la denuncia en casos de maltrato. Este apartado es muy significativo porque se abordan temas conexos a la educación ambiental como son: tolerancia, derechos humanos, educación para la paz.

Materia Prima utilizada en los productos de trabajo: Los profesores utilizan en mayor cantidad papel en diversas presentaciones (45%), le sigue en importancia con 25% el *foamy*, un derivado del polímero del que se cuenta con poca información. Entre las recomendaciones para su uso en las direcciones electrónicas donde se vende, señala: *-no deje piezas pequeñas al alcance de los niños, puede causar asfixia si las llegan a ingerir-*. Este material, que es comúnmente denominado *fomy*, también conocido como *foamy*, realmente se llama EVA, por sus siglas en inglés (*Ethylene Vinyl Acetate*), o en español: Acetato de Vinil - Etileno, es un polímero tipo termoplástico.

Del total de los productos se agrega otro 2% a plásticos como globos, *unicel*, telas sintéticas, 13% de miscelánea (artículos de mercería, fotografías, etc). Sólo en el 15% de ellos incluyeron elementos provenientes del medio natural, contrastando con el 25% que utilizan como recurso básico derivados del plástico. Detectando lo anterior como una debilidad en los resultados del proyecto.

6.8 Productos de trabajo pos grado escolar

Nivel 2: Comportamiento y resultados del proyecto por tipo de organización escolar.

La recomendación para la aplicación del material fue el tercer grado de preescolar por las siguientes razones: a) El punto de partida del diagnóstico previo a la estrategia de intervención fue desarrollado con niños de tercer grado de preescolar, b) La maduración de los niños de cinco años, para lo cual son mas adaptables los guiones y comunicación verbalizada, c) Garantizar la continuidad del programa en primarias. Los resultados ubican los productos por grado: tercer grado

(50%), segundo grado (33%) y primer grado (17%), sin embargo ocho escuelas fueron identificadas como multigrado y así presentaron su reporte de trabajo, lo cual implica que por sus condiciones de unitaria (un grupo) o bidocente (dos grupos) aplicaron el material con la participación de más de un grado escolar.

En términos globales 51% de las escuelas se tipificaron como rurales y 49% urbanas. La mayoría de las escuelas rurales participantes se ubican en ejidos (población campesina con tenencia comunal de la tierra) 37%, rancherías (población de menos de 2000 habitantes) 34% y poblado 28% (comunidades dos mil quinientos o más habitantes). Respecto a la participación de la comunidad fue mayor en las zonas rurales; incluso aun más en los padres que no saben leer ni escribir. La participación en los centros urbanos fue más en calidad de observadores o de asesores respecto al manejo de los contenidos; en tanto que en los ejidos poblados y rancherías los padres participaron en obras de teatro, demostración de plantas y animales, reforestación, entre otros.

Nivel 3: Conocer las necesidades de información respecto a la materia prima en elaboración de didácticos y hábitos de consumo.

6.9 Encuesta aplicada a profesores

La encuesta consideraba: a) Precisar las diferencias entre una materia prima y un recurso didáctico, b) Clasificar las materias primas, c) Establecer información base sobre la composición química de éstas y sus repercusiones en el medio; aplicada a 530 profesores, muestra total del piloto. 76% de los docentes se interesaron en aportar información, en tanto que 24% no entregó la encuesta; con los siguientes resultados.

Frecuencia de uso de material didáctico como actividad de reciclaje: La mayoría de los educadores afirman que reciclan una vez a la semana (65%); el reciclaje al inicio de ciclo escolar (12%) es una práctica común en las educadoras ya que su planeación incluye un proceso de revisión de los materiales sobrantes. El porcentaje menor es de quienes no reciclan y manifiestan no saber la utilidad de tal proceso (2%). En cuanto a la materia prima a la que más recurren para la elaboración de su material didáctico el 61% de los profesores argumentaron utilizar material biodegradable (325) contra un 39 % de no biodegradable (205).

Materiales que reduciría en su consumo: Reducirían el consumo del plástico (75%), el vidrio 12%, marcadores 7%, cartón 6%. Para entender más claramente la importancia del plástico se subagruparon sus derivados respecto a los materiales que citaron, encontrando en este grupo (*foamy, unicelel, silicón, plastilina, papel lustre y telas sintéticas*). El vidrio es un material que está estrictamente prohibido como materia prima en preescolar, no se detectó ningún producto con este material, sin embargo apareció en el grupo de respuestas. Llama la atención que el silicón (pegamento), haya aparecido entre las principales materias primas. *“El silicón es un material que cambió por completo nuestras posibilidades de creación de didácticos, pudiera decir que la vida se mide antes del silicón y después del silicón, ahora hasta bastillas podemos hacer con este material” (Profesora xx)*. El uso de pegamentos comunes como a base de fécula de maíz, u otras materias como la resina de algunas plantas como el chicozapote ha quedado en el olvido; la variedad de pegamentos y materiales sintéticos que se ofrecen en el mercado es tan vasto que incluso experimentan la eficacia de los mismos, para pegar cartón, unicelel, cerámica, metal, etc.

Materiales que utiliza y de los que quisiera conocer más información: Los profesores señalan que requieren información de los plásticos (75%), cartón 13%, metales 7% y gises 4%. Dentro del grupo de los plásticos consideraron las pinturas, crayolas y plastilinas, en virtud de que son derivados de polímeros y ceras. Los profesores denotan carente información sobre la materia prima de trabajo cotidiano, desde los materiales más elementales como son las crayolas, hasta los más compuestos como son las pinturas. No existe conocimiento sobre compuestos químicos, tanto en la composición o materia prima de donde provienen, procesos de industrialización e impactos generados en el ambiente. Respecto al 7% que reportan necesitan información de los metales, manifiestan su interés particularmente en el aluminio y el cobre debido a los costos en el mercado.

7. DISCUSION Y CONCLUSIONES

7.1 Necesidad de formación para el consumo responsable

Los profesores desconocen los impactos ambientales causados por elementos como el plástico, y los recursos propios de la naturaleza no son considerados como materia prima. En diferentes momentos de la evaluación es evidente que falta capitalizar los recursos locales en la construcción de materiales didácticos. En el apartado final de comentarios los educadores solicitan se les proporcione información sobre materiales que sustituyan a los que usan frecuentemente (como plásticos en general y particularmente *foamy* y *unicel*); lo cual indica que no están dispuestos a renunciar al uso de estos materiales en tanto no haya otros que los reemplacen, lo cual corrobora que un mayor conocimiento no es indicativo de cambio de actitudes. Por ello es necesario diseñar talleres sobre algunos procesos básicos de aprovechamiento de recursos naturales de la región como son fibras vegetales, e insistir en la disminución del uso de derivados del plástico a través de experimentos, observaciones, prácticas de campo y muestreos que les permitan una observación y comprensión vivencial del deterioro.

La narrativa oral medio para la Educación Ambiental: El porcentaje de nuevos cuentos, leyendas y canciones como resultado de la apropiación del proyecto por la comunidad nos permite identificar que los elementos no formales logran en gran medida impactar favorablemente los propósitos de la EA; este enfoque coincide con lo planteado en relación a nuestra región por Ostria. *“diversias estratos de cultura popular en América Latina han logrado desarrollar formas orales de comunicación perfectamente eficaces en la configuración de sus visiones de mundo y, por lo tanto, adecuadamente expresivas de su propia realidad”*. Es por ello que consideramos el valor de lo local y lo contextual coadyuva como elemento primario al atribuirle un significado a un texto y que se complementa con la misma característica señalada por el autor... *formas orales que es preciso considerar a la hora de construir el real perfil identitario de nuestra cultura..”* (Ostria: 2001,71-80).

Esto se suma como un aspecto favorecedor del proyecto vinculando cultura y conocimiento; la mayoría de las intervenciones en EA están plagadas de información procedente de la biología y la ecología y esta experiencia nos ratifica que la relación hombre naturaleza precisa de una cosmovisión en la que los valores comunitarios superan el recurso dogmático del conocimiento científico. No importa tanto qué se sabe sino cómo se sabe y para qué sirve, aunado a los valores religiosos o místicos que se abordan en el siguiente punto. Recuperación de una dimensión histórica: Existe una dimensión histórica sin la cual no sería posible contextualizar los *Cuentos*, pero también representan una conciencia del conocimiento del medio. Como ejemplo la recuperación de tradiciones provocadas por cuentos como *“El Ombligo profundo”*. En rituales como *“La pesca de la sardina”*. Acompañado de un trabajo de indagación los niños conocen características del barbasco y su efecto en los peces¹³. De esta forma transitan de un legado cultural a un componente formativo, que va más allá de una tradición que se ha transmitido de generación en generación, en que subyace además de su cosmovisión, conocimientos sobre los recursos naturales. Plantearse esta posibilidad metodológica ha sido difícil para los docentes, ya que frecuentemente existe una descontextualización entre el recurso escrito y el pensamiento racional de la cultura oral. Según Peter Denny: *“Cuando enseñamos a nuestros preescolares las formas abstractas del cuadrado, el círculo, el triángulo y el rectángulo, les mostramos dibujos en los que las formas no aparecen conectadas con ningún objeto, o en que las otras propiedades del objeto en cuestión quedan en segundo plano”* (Olson:1991,95). A través de cuentos como *“Mechitas”*, los niños contextualizan el reconocimiento de formas y su clasificación, ampliando su lenguaje conceptual con términos como: lobulada, dentada y aserrada, entre otros.

⁽¹³⁾ La pesca de la sardina es un ritual que realizan los zoques en Villa Tapijulapa, sitio que se ubica a 80 kilómetros al sur de Villahermosa, en el municipio de Tacotalpa, Tabasco. Se trata de un ritual donde los indígenas llevan ofrendas a su deidad (un abuelo que habita en una cueva). En la ceremonia utilizan barbasco (*Paullinia mexicana*), planta que contiene rotenona, toxina natural que inhibe el intercambio de oxígeno en las branquias y se transporta a los tejidos, ocasionando que los peces se asfixien, para posteriormente recogerlos en canastos y hacer un festín comunitario.

7.2 Principales aspectos favorecidos en la población

En el ámbito de la retención los niños memorizan historias y se aproximan a conocimientos de la vida cotidiana. Respecto a la estructura cognoscitiva ordenan sucesos y realizan sus primeras transferencias hipotéticas. Los docentes detectan medios para la EA y prueban la eficacia de aplicaciones didácticas. Los padres de familia asocian experiencias y saberes, asimismo posicionan su experiencia frente al conocimiento científico. En el ámbito de valores escolares y comunitarios favorece el desarrollo de la socialización escolar y la conformación de nuevos comportamientos.

El pilotaje del proyecto permitió identificar a padres no alfabetizados que participan en la dramatización de guiones a partir de la lectura que hace el docente en reuniones o por la lectura de los alfabetizados; esto capitaliza la extensión de conceptos, ideas, procesos. Saxe plantea dos recursos observados en esta experiencia: *“Los individuos pueden utilizar conocimientos adquiridos en un contexto sociocultural específico para resolver problemas en otro contexto. El contacto con nuevos sistemas de conocimientos lleva al individuo a crear nuevas formas de representación cognitiva”* (Saxe, 2002). Como resultado de este trabajo con cuentos en la mayoría de los casos la historia cambia por completo resultando de esto lo más importante: el nivel de apropiación y transferencia que puede tener el texto, y la enseñanza que puede resultar de este proceso.

7.3 Diferentes niveles de participación según el contexto

La condición urbana o rural aportó comportamientos diferentes, y confirma lo descrito por Benayas *“La vida en la ciudad impone ritmos de organización de la actividad diaria, condiciona nuestros hábitos de sueño, nuestras costumbres alimenticias, nuestras formas de desplazamiento y hasta los modelos de ocupación del tiempo libre”* (Benayas: 1999, 59) observándose en el contexto rural la participación de los padres como “testigos pasivos” de las representaciones que realizaron sus hijos a partir del trabajo con los *Cuentos* y esencialmente involucrándose en tareas que llevaban los niños a casa, en tanto que los padres de los contextos rurales cumplen una función social en la escuela como vigilar, limpiar los patios, y en muchos casos la única posibilidad de contacto con espacios culturales. La participación de los padres es un aspecto fundamental ya que de esta forma la escuela recupera el ideario de constituir un proyecto que se materializa en la contribución para el logro de las aspiraciones de cada escuela.

7.4 Factores administrativos que incidieron

El proyecto se enfrentó a limitantes que son extendidas en la administración escolar; uno de los factores principales es la excesiva carga de proyectos colaterales¹⁴ que en preescolar suma más de cincuenta, lo que distrae al profesor de los propósitos básicos de su programa. Asimismo, estos proyectos se convierten en una carga administrativa, debido al llenado de formularios y expedientes para informar a las instituciones que los dirigen o al interior de su sector. La escasa cultura de la planeación y adaptación del profesor agudiza el problema.

7.5 Carencia de Investigación en el aula

La falta de cultura del registro de los procesos educativos es otra limitante, ya que el profesor coordina la realización de muchas tareas con entusiasmo y buena voluntad, pero no documenta lo realizado, de tal forma que no tiene la oportunidad de mejorar su trabajo a partir de la reflexión sobre sus resultados.

Continúa prevaleciendo una dinámica tradicional del trabajo escolar y resulta mucho más complejo para un educador plantearse sus prioridades a partir de un diagnóstico propio que repetir tareas que implican más la ocupación de los niños que el desarrollo de las habilidades necesari-

⁽¹⁴⁾ Proyectos colaterales son todas aquellas iniciativas que se incluyen en la agenda escolar pero que provienen de instituciones externas a la Secretaría de Educación Pública a nivel federal o que se participa como acciones extracurriculares.

rias. Asimismo a mayor apertura de la participación de los niños resulta más complejo para el profesor orientar las necesidades de investigación en el aula. El docente tiene un hábil manejo del discurso constructivista aunque al momento de atacar un problema concreto presenta debilidad en la práctica.

8. CONCLUSIONES

Se puede concluir que la capacitación docente precisa de mayor soporte metodológico y vinculación con teorías del aprendizaje. Los materiales requieren una integración de más cuentos, mejoramiento de la expresión gráfica y del lenguaje escrito. Asimismo es más factible el material complemento para el profesor (Guía de Actividades), el material para los niños implica reimpressiones cada ciclo escolar y eleva el costo del proyecto. Se requiere de una oferta tutorial más amplia en donde se implique la atención y trabajo con los padres de familia.

Se necesita de una mayor preparación de los profesores en temas como la erosión del suelo, agua, cambio climático, fenómenos atmosféricos, entre otros, ya que no pudieron responder asertivamente a las dudas y propuestas de trabajo de sus alumnos.

9. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BENAYAS DEL ÁLAMO, JAVIER (1999). *Educación ambiental en parques urbanos y espacios verdes: Análisis de una muestra de guías divulgativas y cuadernos didácticos*, pp. 59
- COLÁS BRAVO, MARÍA PILAR (1995). *Métodos y Técnicas Cualitativas de Investigación en Psicopedagogía*. Universidad de Sevilla, pp. 61
- COOK TD, Y REICHARDT (1997). *Métodos cualitativos y cuantitativos en investigación evaluativo*. Morata. Madrid, pp. 9
- CONSEJO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA DEL ESTADO DE TABASCO (2005). 2da edición. *Cuentos para la Educación Ambiental en Preescolar*. Villahermosa, Tabasco, pp. 4
- GONZÁLEZ GAUDIANO, EDGAR (1999). *Otra Lectura a la Historia de la Educación Ambiental en América Latina y el Caribe en: Tópicos en Educación Ambiental 1 (1)*, pp. 9-28
- GOLBECK, SUSAN L. (2002). *Modelos de instrucción para la educación en la niñez temprana*. ERIC Digest.
- G.KATZ, LILIAN (1995). *Capacitación del maestro en la educación inicial: Problemas y sugerencias*. Trillas, México, pp. 76
- GUERRERO GODOY, CARLOS (1997). *La formación permanente de asesores como estrategia para la consolidación de proyectos académicos: el caso SADE del IPN*. UNAM, México, pp. 70
- ITURBE MARINA, ENRÍQUEZ JOSÉ (1995). *Los estudios de caso como estrategia para la formación en gestión, experiencias del sector educativo*. Sociedad Cooperativa de Producción, México, pp. 22
- NEIL, SALKIND (2005). *Métodos de investigación*. México, Prentice Hall, pp. 212
- OLSON (1991). *Cultura escrita y oralidad*. Gedisa, España, pp. 95
- OSTRIA GONZÁLEZ, MAURICIO (2001). *Literatura oral, oralidad ficticia*, en: *Estud. filol.* no.36, p. 71-80. ISSN 0071-1713.



- PALMA DE ARRIAGA, LILIAN (1994). *Fortalecimiento de la capacidad interdisciplinaria en Educación Ambiental*. Revista Iberoamericana de Educación, No. 16. Educación Ambiental y Formación: Proyectos y Experiencias, pp. 4
- RODRÍGUEZ GÓMEZ, GREGORIO (1996). *Metodología de la investigación cualitativa*. Ediciones Aljibe. Málaga, España, pp. 54
- SAXE (1990). *La interacción de los aprendizajes dentro y fuera de la escuela*, en: Abreu G. (2002) *La cultura del hogar y el aprendizaje escolar de los niños: una perspectiva desde la psicología cultural*.
- SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA (2005). *Programa de Educación Preescolar 2004*. Primera reimpresión, México, pp. 17.

LA AMBIENTALIZACIÓN CURRICULAR EN EDUCACIÓN PRIMARIA: CRITERIOS E INDICADORES PARA EVALUARLA

Ingrid Mulà Pons de Vall

DEA 2007 - ingrid.mula@udg.edu

Directora de Investigación: Dra. Mercè Junyent Pubill. *Departamento de Didácticas Específicas*. Universitat de Girona.

Palabras clave: Educación para la Sostenibilidad, Ambientalización Curricular, evaluación educativa, Educación Primaria, criterios evaluativos, indicadores evaluativos.

Resumen: El presente estudio pretende realizar una propuesta flexible y adaptable a las distintas realidades de los diferentes centros de Educación Primaria para evaluar el proceso de Ambientalización Curricular. La investigación tiene su antecedente más inmediato en el *Proyecto de Investigación de Ambientalización Curricular en Educación Obligatoria* realizado durante el 2005-2006 por el GRECA de la Universidad de Girona. Para realizar la propuesta se han realizado dos análisis. El primero, ha consistido en la elaboración de dos cuestionarios, uno para profesorado y el otro para miembros de la dirección de Educación Primaria. El segundo, ha consistido en realizar una revisión bibliográfica para diseñar un conjunto de criterios e indicadores que permitan evaluar la Ambientalización Curricular.

(¹) Instancia de carácter regional con la función de servir de órgano de difusión y enlace de los programas de la UNESCO y la Comisión Mexicana de Cooperación con la UNESCO (CONALMEX). Desde el 2004 está adscrito al Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Tabasco.

(²) La Educación Básica en México abarca preescolar, primaria y secundaria.

1. INTRODUCCIÓN

El modelo de vida instaurado actualmente está aportando graves consecuencias en nuestra sociedad y sobre el medio ambiente y, por lo tanto, es de relevante importancia que la educación de respuestas a este nuevo contexto. Es necesario replantear este nuevo modelo para proponer futuros alternativos y dar soluciones para el presente.

La Educación formal tiene un papel muy importante para poner en práctica los principios y objetivos que la Educación para la Sostenibilidad (ES) reclama.

En esta línea, muchas escuelas, sobretodo aquellas que se encuentran inscritas dentro un programa de sostenibilidad escolar, han empezado a considerar la Educación para la Sostenibilidad como prioridad de enseñanza. Este objetivo lo realizan, en muchos casos, considerando la Ambientalización Curricular (AC) como estrategia básica del centro para educar al alumnado a vivir de una forma más sostenible.

Para que la Ambientalización Curricular pueda desarrollarse favorablemente en los centros es de gran importancia que se hayan diseñado propuestas para poder evaluarla durante todo el proceso de su implantación y para valorar los resultados que ésta aporta en el alumnado, el resto de comunidad educativa así como también el impacto que tiene sobre la comunidad social donde la escuela se ubica.

La investigación en este campo parece ser, actualmente, todavía insuficiente. Dada esta circunstancia, el desarrollo de este trabajo de investigación pretende dar respuesta a esta situación, aportando un instrumento de trabajo flexible y adaptable a todas estas escuelas que dedican un esfuerzo a llevar a cabo este proceso, en un momento en que la Educación para la Sostenibilidad toma una relevante importancia al ser declarada por las Naciones Unidas la Década para la Educación para el Desarrollo Sostenible (2005-2014).

2. EL MARCO TEÓRICO DE LA INVESTIGACIÓN

2.1. Caracterización de la Ambientalización Curricular en la educación obligatoria

La investigación que se presenta tiene sus antecedentes más inmediatos en el *Proyecto de Investigación de la Ambientalización Curricular en Educación Obligatoria*, llevado a cabo durante el 2005-06 por iniciativa del *Grup de Recerca en Educació Científica i Ambiental* (GRECA) de la Universidad de Girona, con el soporte del *Departament de Medi Ambient i Habitatge de la Generalitat de Catalunya* y la colaboración del *Departament d'Educació de la Generalitat de Catalunya* y de la *Societat Catalana d'Educació Ambiental* (SCEA). El grupo de investigación estaba constituido por profesorado representante de escuelas e institutos integrados en el *Programa d'Escoles Verdes* de toda Cataluña, así como representantes de los dos departamentos gubernamentales que daban soporte, la SCEA y el GRECA.

La investigación dejó establecida, de forma consensuada por todo el equipo de trabajo, que la Ambientalización Curricular:

- *Es un proceso reflexivo y de acción orientado a lograr una educación para el desarrollo sostenible en el despliegue curricular, vinculado a la gestión del centro docente y encaminado a promover una sociedad más justa, solidaria, equitativa y participativa.*
- *Tiene que permitir el análisis de la realidad socio-ambiental y la investigación de alternativas coherentes con los valores de sostenibilidad. La Ambientalización Curricular abraza las distintas áreas de conocimiento y fomenta acciones en colaboración con diferentes instituciones.*

- *Comporta adquirir unas competencias de pensamiento global en relación al medio y fomentar la responsabilidad, el compromiso y la acción de la comunidad educativa hacia el desarrollo de unos rasgos de identidad ambiental.* (Geli, Junyent, Medir, Padilla, 2006, 72)

Por otro lado se establecieron también las características de la Ambientalización Curricular a los niveles de Educación Infantil, Primaria y Secundaria. La Ambientalización Curricular debería considerar:

- *Metodología que genere un pensamiento y acción creativos, críticos y solidarios.*
- *Ambientalización de los documentos estratégicos del centro y de la administración educativa.*
- *Coherencia, vinculación y contextualización con una gestión sostenible del centro.*
- *Comunicación con el entorno y la comunidad educativa.*
- *Evaluación y valoración coherentes con un pensamiento ambiental.*
- *Práctica participativa e implicación de diferentes instituciones y agentes.*
- *Trabajo personal y colectivo a escalas local y global.*
- *Concreciones de estrategias para la actuación educativa.*
- *Interpretación de la realidad como sistema complejo y cambiante.*
- *Interdisciplinariedad e incorporación de la dimensión ambiental en los contenidos.*
- *Proceso flexible y adaptable a la propia realidad del centro.* (Geli, Junyent, Medir, Padilla, 2006, 77).

Todo esto conforma un marco amplio sobre Ambientalización Curricular que puede servir como referencia al profesorado de la enseñanza obligatoria y a los programas de educación ambiental para la sostenibilidad.

Un vez finalizado este proyecto, en el seminario final de trabajo surgieron varias reflexiones y preguntas encaradas, sobretudo, a aspectos de evaluación de la Ambientalización Curricular: *¿La caracterización de las estrategias nos permiten conocer el nivel de Ambientalización Curricular de los centros educativos? ¿Se pueden definir indicadores para valorar el grado de sensibilización/satisfacción del profesorado y alumnado? ¿Cómo evaluar procesos de cambio en valores y comportamientos? ¿Qué tipo de evaluación es la más adecuada? ¿Qué instrumentos evaluativos hay que utilizar? ¿Qué instrumentos hay que elaborar? ¿Qué referentes deberían conocerse para orientar esta evaluación?*

Estas reflexiones y preguntas condujeron a plantearse un nuevo proyecto basado en la evaluación de la AC.

2.2. La Evaluación basada en criterios e indicadores

La definición más común de *evaluación* que podemos encontrar en la bibliografía es aquella descrita como un proceso de recogida de datos para emitir un juicio de valor.

Ahora bien, la evaluación según Mateo (2000, 21), más allá de posibilitar la emisión de juicios:

“[...] supone una forma específica de conocer y relacionarse con la realidad, en este caso educativa, para tratar de favorecer cambios que la optimicen. Se trata de una praxis transformadora que para incidir en profundidad, precisa activar los aspectos culturales, sociales y políticos más relevantes de los contextos donde actúa.”

La evaluación se ha convertido en una práctica común en el contexto educativo ya que los resultados que ésta aporta han permitido a la comunidad educativa emprender un proceso de mejora constante de la calidad de los centros. Es a partir de la reflexión desde la propia práctica docente y directiva y las estrategias educativas del centro, así como también del clima escolar y otros más aspectos del centro que la educación va adquiriendo calidad.

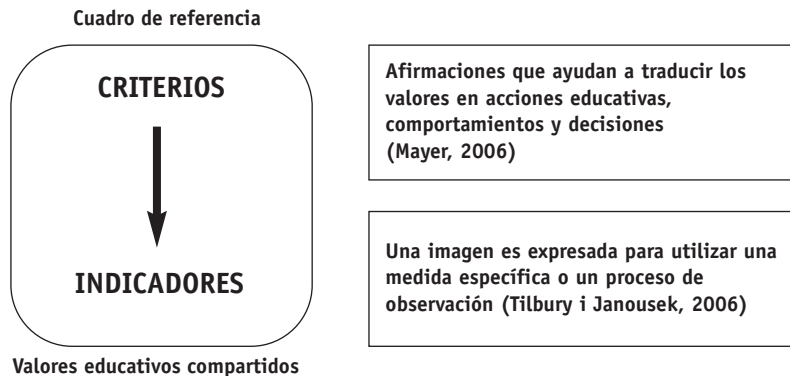
Un centro que tenga la voluntad de ambientalizar el currículum del alumnado deberá evaluar tal proceso durante la misma ejecución (en distintos pasos del proceso) así como también valorar los resultados, tal y como hace con el resto de aspectos vinculados a la educación.

Según Mayer (2006), una evaluación no es posible sin un “cuadro de referencia”, en el interior del cual se hayan localizado las visiones de la realidad y de la educación inspiradas en “valores” compartidos y, en base a los cuales, se puede empezar a enunciar “criterios”, afirmaciones que ayudan a traducir los valores en acciones educativas, comportamientos y decisiones.

El siguiente paso, después de haber concretado este cuadro de referencia compuesto por criterios, es construir el sistema de indicadores, de carácter más específico y que concretan cada criterio seleccionado.

En términos generales, los indicadores se utilizan para determinar una cualidad, característica o propiedad de un sistema. En vez de mostrar la característica directamente, una imagen es expresada para utilizar una medida específica o un proceso de observación (Tilbury y Janousek, 2006).

En base a la filosofía de la ES y de la Educación, los indicadores que pensamos que tienen mayor sentido para realizar una propuesta para evaluar la AC son los indicadores cualitativos: Aquellos que implican datos observacionales en forma de descripciones u observaciones.



Aunque la tradición histórica en evaluar los distintos procesos educativos ha sido de tipo cuantitativa (cuantificar una cualidad, que es por sí inmensurable), parece que se deberían utilizar los indicadores como “indicios” en el interior de un sistema de valores coherente, utilizando los procesos de mediación y de negociación que se refieran a una evaluación crítica y que pueda implicar la participación de diferentes actores (Mayer, 2000).

2.3. La Evaluación de la Ambientalización Curricular

Henderson y Tilbury (2004) en un estudio sobre estrategias de sostenibilidad escolar en distintos países del mundo, concluyen en la falta de investigación y evaluaciones que reflexionen sobre los éxitos, las lecciones aprendidas y los factores de éxito críticos de los programas de sostenibilidad escolar. Recomiendan también la realización de evaluaciones a largo plazo ya que se ha detectado la necesidad de acceso a los impactos de largo término de los programas no solamente en los estudiantes, el profesorado y las escuelas, sino también en las comunidades.

El trabajo de estos autores indica una serie de temas clave que caracterizan las perspectivas futuras de una escuela sostenible. Entre ellas, el establecimiento de unos procedimientos regulares de control, reflexión y evaluación que informen de las acciones futuras: La escuela no es sólo el centro de aprendizaje, sino también una “organización de aprendizaje” por sí misma.

La realización de una propuesta de evaluación de la Ambientalización Curricular sigue esta línea al pretender producir una autorreflexión crítica para poder modificar, variar, cambiar los procesos y actividades de los centros, proponer nuevas maneras de aprender y trabajar, y decidir de acuerdo con unos criterios de sostenibilidad.

Como afirma Pujol (2006), una escuela que se plantea educar para la sostenibilidad es necesariamente una escuela que apuesta por la no-neutralidad y que, por tanto, tiene la voluntad de ser transformadora. Es una escuela que apuesta para cambiar estilos de sentir, de pensar y de actuar asumiendo la importancia de educar para la acción acompañada de un proceso de reflexión y consenso continuado.

La evaluación de la AC debería considerarse, tal y como afirman Breiting, Mayer y Mogensen (2005) en la elaboración de los criterios de calidad para escuelas de EDS (Educación para el Desarrollo Sostenible), no como una herramienta de "control de calidad", sino como una oportunidad para la "mejora de la calidad", abierta al debate de una manera participativa

Un referente importante para realizar el diseño de una propuesta para evaluar la AC es este conjunto de criterios de calidad para las escuelas de EDS creados por las redes SEED (School Development through Environmental Education) y ENSI (Environment and School Initiatives).

El trabajo de estas redes consiste en la creación de una lista de criterios de calidad que puedan utilizar las escuelas que apuestan por la EDS como estrategia de enseñanza. Su finalidad es facilitar discusiones en la escuela y decidir sobre los objetivos y cambios orientados al desarrollo escolar hacia una EDS. También sirven para que cada escuela pueda crear sus propios criterios adaptados en función de las distintas realidades escolares de cada centro.

3. PRESENTACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

La investigación que se presenta nace a consecuencia de la voluntad de, en primer lugar, dar respuestas a las preguntas planteadas sobre evaluación de la AC en último seminario de trabajo del proyecto de referencia, anteriormente descrito: *Proyecto de Investigación de la Ambientalización Curricular en Educación obligatoria*.

Una vez los centros deciden poner en práctica el proceso de la AC es necesario también haber discutido y tener un diseño que permita evaluarla durante el mismo proceso de ejecución. En consecuencia, la continuidad de la investigación se traduce en la elaboración de un nuevo proyecto que se complementa con el anterior aportando nuevas ideas que, en este caso, son más concretas, prácticas y con el objetivo de despertar la autorreflexión.

En segundo lugar, la necesidad de seguir avanzando en la investigación evaluativa en el campo de la ES es también un motivo por el cual se cree oportuno redactar un proyecto con tales características. Se están realizando muchos trabajos en el campo de la ES pero paralelamente hay que ir creando otros con las fórmulas para su evaluación.

Existe un vacío importante en proyectos relacionados con la AC y especialmente con su evaluación. Este trabajo pretende dar respuesta a esta situación.

La finalidad de la investigación se concreta en:

Diseñar una propuesta de criterios e indicadores que permitan evaluar la ambientalización Curricular en Educación Primaria.

Esta finalidad requiere de los siguientes objetivos específicos:

1. Determinar si las características de la Ambientalización Curricular en la Educación obligatoria, definidas en el proyecto de referencia, pueden utilizarse como criterios para evaluarla a nivel de Educación Primaria.
2. Crear un sistema de indicadores para cada criterio evaluativo.
3. Diseñar una prueba piloto para aplicar los indicadores a distintas escuelas de Primaria.
4. Analizar los resultados de aplicación para realizar el diseño de la propuesta.

Los resultados de la investigación deberían responder a estos cuatro objetivos para que, finalmente, se pueda concluir con una buena propuesta de evaluación de la AC.

4. PROCESO Y METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

4.1. El proceso de la investigación

El primer paso para iniciar la investigación ha sido preguntarse si las características identificadas en el proyecto de referencia podrían usarse para evaluar la AC en Educación Primaria.

Para responder a esta pregunta o a tal objetivo, se ha llevado a cabo el siguiente proceso de trabajo:

1. Una atenta lectura de cada una de las características del proyecto de referencia, y se han identificado los puntos clave que las definen.
2. Esta lista de propiedades de cada característica se ha traducido en otro listado de indicadores e ítems para la elaboración de un cuestionario;
3. Elaboración de dos cuestionarios (uno para profesorado de Primaria y otro para los miembros de la dirección de los centros de Primaria) para validar o rechazar los indicadores creados.

Así pues, después de seguir estas fases de trabajo, el análisis que seguirá vendrá en función del tipo de respuesta, es decir:

- a) En un caso afirmativo, es decir, la pregunta inicial planteada habría obtenido una respuesta de confirmación: las características definidas sí podrían ser criterios para evaluar la AC y los indicadores validados formarían parte de cada uno de los criterios. Es la fase que denominamos primer análisis.
- b) En caso negativo, ya sea porque las características no pueden ser criterios para evaluar la AC o porque el instrumento no sea adecuado, habría que hacerse un replanteamiento de la pregunta para diseñar otra propuesta de evaluación. En este caso, se realizaría un segundo análisis.

4.2. La muestra

La muestra utilizada consta de 5 escuelas de Educación Primaria, 3 de las cuales tienen el distintivo de "Escola Verda" y las dos restantes no.

De cada una de las escuelas, han respondido a unos cuestionarios 3 profesores/as y un miembro del equipo de dirección. En total, 13 maestros/as (ya que en dos escuelas sólo se han recibido 2 cuestionarios en vez de 3) y 5 directores/as.

4.3. Los instrumentos

Primer análisis:

Se han creado dos cuestionarios: uno para profesorado y el otro para los miembros de dirección. Que existan dos agentes distintos que desarrollen distintas tareas en el momento de decidir y poner a la práctica el proceso de la AC es el motivo por el cual se ha creído oportuno diseñar dos cuestionarios distintos. Además, determinados indicadores sólo es necesario analizarlos con la respuesta de uno u otro agente.

Segundo análisis:

En este análisis no se ha creado ni utilizado ningún instrumento. Este análisis ha consistido en la consulta bibliográfica de referentes teóricos para definir criterios de evaluación e indicadores para poder diseñar la propuesta de evaluación de la AC. A partir de la creación de tablas de criterios e indicadores se propondrán nuevos estudios para testar esta propuesta.

5. RESULTADOS

5.1. El primer análisis

Los dos cuestionarios se han analizado separadamente. Cada uno se ha analizado en función de cada sujeto y de cada ítem.

Los resultados obtenidos demuestran un obvio problema con el instrumento elaborado que, en muchos casos, no permite rechazar o aceptar los indicadores creados. De todas formas, parece que estos indicadores tampoco han aportado la información relevante que se pretendía obtener.

Los indicadores que han obtenido resultados interesantes para realizar una propuesta de evaluación son los siguientes:

En el cuestionario del profesorado:

- Se juzgan de las informaciones.
- Se actúa reflexionando sobre los efectos locales y globales de las cosas.
- Se identifican los elementos del sistema que se trabaja.
- Se buscan relaciones entre los elementos del sistema que se trabaja.

En el cuestionario de los miembros de dirección:

- Las decisiones de la escuela se toman por toda la comunidad educativa: alumnado, profesorado, dirección, madres, padres, PAS, etc.
- Existen mecanismos periódicos de valoración del clima escolar.
- Se ha realizado una auditoría ambiental del centro.
- Existe un equipo de trabajo que controla el buen funcionamiento de la AC.

Con estos indicadores es difícil afirmar que las características propuestas en el proyecto de referencia puedan ser criterios para evaluarla. Dadas estas circunstancias, se ha procedido a realizar un segundo análisis de tipo bibliográfico para proponer unos criterios e indicadores nuevos.

5.2. El segundo análisis:

Para realizar este segundo análisis se determina en primer lugar cuál es el cuadro de referencia en el cual se enmarcará la evaluación propuesta.

El cuadro que se toma, es decir los valores compartidos sobre educación que se consideran, sigue siendo aquél definido por el conjunto de agentes educativos que participaron en el proyecto de referencia. Aún así, sus valores se matizan con las concepciones de los referentes teóricos que se refieren a los temas particulares que la AC abarca.

Sobre las opiniones y la bibliografía, se hacen interpretaciones para poder definir unos nuevos criterios e indicadores que sean coherentes para evaluar la AC en Educación Primaria. Éstos se crean a partir de metodologías *top-down* (a partir de referentes teóricos) y *bottom-up* (a partir de experiencias concretas) y hay que definir e interpretar. Se trata de justificar su importancia en el proceso de evaluación de la AC.

Los criterios se categorizan en sub-criterios. De esta forma, el paso de criterio a indicador es mucho más entendible dada la naturaleza generalista del criterio y, al contrario, la concreción de los indicadores.

En el siguiente apartado se muestran las tablas creadas formadas por este conjunto evaluativo: criterio –sub-criterios– indicadores.

6. EL DISEÑO DE LA PROPUESTA PARA EVALUAR LA AMBIENTALIZACIÓN CURRICULAR EN EDUCACIÓN PRIMARIA

CRITERIO 1

LA METODOLOGÍA QUE SE UTILITZA EN LAS AULAS GENERA UN PENSAMIENTO Y ACCIÓN CREATIVOS, CRÍTICOS Y SOLIDARIOS

SUB-CRITERIOS

- A. Se realiza un trabajo de análisis del pensamiento.
 - A.1. Análisis del propio pensamiento.
 - A.2. Análisis del pensamiento de los/las otros/as.
- B. Se realiza un análisis exhaustivo de la información que se tiene, se escucha, se utiliza, etc.
 - B.1. Se extraen y se comprenden las ideas principales y/o problemas planteados.
 - B.2. Se valida la información que se utiliza.
 - B.3. Se hace una síntesis y se evalúa la información.
- C. Se realiza un análisis de las conclusiones.
 - C.1. Se elaboran juicios.
 - C.2. Se buscan alternativas.
- D. Se evalúa todo el proceso que se ha llevado a cabo para llegar a hacer un juicio.

INDICADORES

- A.1.1. El alumnado elabora un trabajo para conocer el propósito del propio pensamiento, determinar el punto de vista desde el cual piensa y situar los errores de su pensamiento.
- A.2.1. Se realizan actividades para que el alumnado pueda investigar el propósito del pensamiento de los/as demás, determinar el punto de vista y situar sus errores.
- B.1.1. Se realizan actividades donde el alumnado pueda extraer las ideas o problemas principales de la información que se les proporciona y comprender cuál es esta cuestión a partir de los argumentos dados.
 - B.1.2. El alumnado explica las informaciones que se le dan con sus propias palabras.
- B.2.1. Se determina la autenticidad, la exactitud y el valor de la información.
- B.2.2. Se evalúan los argumentos dados.
- B.2.3. Se aclaran las expresiones ambiguas.
- B.2.4. Se piden razones y criterios cuando no se han dado.
- B.2.5. Se sitúa la información dentro de su contexto.
- B.3.1. Se contrasta la información con otras fuentes diferentes, de manera que pueden ver las diferencias entre informaciones que aparentemente expresan lo mismo.
- B.3.2. Se compara la información con situaciones actuales y pasadas aparentemente similares.
- B.3.3. Se extraen ideas o problemas que no se han manifestado.
- C.1.1. Se incentiva al alumnado a juzgar las conclusiones con argumentos relevantes y considerando, cuando es necesario, aquellas razones o criterios con los cuales no están de acuerdo.
 - C.2.1. Se buscan alternativas a las conclusiones establecidas, incentivando al alumnado a imaginar futuros alternativos.
 - C.2.2. Se prevén las consecuencias de estas conclusiones: ¿qué pasaría si ponemos a la práctica lo que hemos decidido? ¿Qué consecuencias favorables y desfavorables conllevaría? ¿Qué repercusiones podría causar nuestra decisión?
 - C.2.3. Se buscan otras conclusiones que podrían extraerse desde otros puntos de vista o contextos diferentes. Por ejemplo, se juega al cambio de roles.
- D.1. Se evalúa el proceso del pensamiento final: todo el proceso que se ha seguido para decidir o juzgar una información se evalúa para identificar posibles errores.

**CRITERIO 2****LOS DOCUMENTOS ESTRATÉGICOS DEL CENTRO Y DE LA ADMINISTRACIÓN EDUCATIVA SE ENCUENTRAN AMBIENTALIZADOS¹****SUB-CRITERIOS**

- A. La descripción del contexto del centro muestra las características necesarias para mostrar el interés de la escuela en ambientalizar el currículum del alumnado.
- B. Los rasgos de identidad del centro que se indican en el documento coinciden con aquellos valores que el proceso de Ambientalización Curricular pretende transmitir.
- C. La formulación de los objetivos del centro en los distintos ámbitos: pedagógico, institucional, administrativo y humano son coherentes con los que la Ambientalización Curricular plantea.
- D. Se describe la estructura de los componentes del centro para determinar cuál es su función en el proceso de Ambientalización de la escuela.

INDICADORES

- A.1. Se describe la situación geográfica determinando:
 - Las características orográficas de la zona.
 - La tipología urbanística del municipio o barrio.
 - Los recursos naturales de la zona.
 - Las zonas de interés natural más próximas.
- A.2. Se describen los aspectos económicos y sociales más relevantes:
 - Los sectores económicos del municipio o barrio determinados.
 - La situación laboral de los ciudadanos del municipio.
 - La procedencia de los ciudadanos y las lenguas que se hablan.
 - Las problemáticas laborales en el municipio.
 - Los servicios municipales ofrecidos.
 - Los tejidos asociativos del municipio o barrio.
- A.3. Se describen los aspectos relacionados con el medio ambiente en el municipio o zona donde se ubica la escuela:
 - La disponibilidad y aprovechamiento de los recursos naturales.
 - Los conflictos ambientales más relevantes.
 - Los niveles de contaminación, si hay, causados por distintas fuentes.
- A.4. Se describe el funcionamiento de la escuela:
 - Los equipos de maestros.
 - Los edificios y espacios escolares.
 - El trabajo cooperativo de los elementos que constituyen el centro.
 - Se indican las evaluaciones del PEC.
 - se describen los resultados de la convivencia, aprovechamiento de recursos materiales, coeducación, gestión participativa, etc.
- B.1. Se da importancia al respeto a las personas considerando las diversidades ideológicas y lingüísticas que puedan existir.
- B.2. Se da libertad de expresión a todos los elementos que conforman el centro.
- B.3. Se promueve el diálogo.
- B.4. Se denuncian las conductas antidemocráticas y se promueve el cambio de actitud.
- B.5. La escuela promueve el conocimiento de los aspectos sociales y naturales de la comunidad donde se ubica.

(¹) Sólo se describen los indicadores del Proyecto Educativo de Centro (PEC).

- B.6. El centro tiene la actitud de mantener un diálogo continuo con la administración y el tejido asociativo del municipio o barrio.
- B.7. Se promueve el respeto y la defensa del entorno, así como la denuncia y la actuación cuando son necesarias.
- B.8. Se priorizan las actividades que se llevan a cabo en la comunidad donde se ubica la escuela.
- B.9. Desde la escuela se trabajan los conflictos y las injusticias sociales, tanto a nivel micro como macro.
- B.10. Se fomenta:
- La cooperación y la colaboración en todo momento.
 - El espíritu crítico.
 - La creatividad para conseguir objetivos concretos.
 - El trabajo en equipo, cooperativo.
 - El conocimiento de la realidad en su complejidad.
 - Las metodologías pedagógicas más innovadoras.
 - La participación de los elementos que conforman el centro.
 - Los tejidos asociativos para cada elemento que conforma el centro (asociación de alumnos, de madres y padres, etc.).
- C.1. Se estimula el desarrollo de un espíritu crítico.
- C.2. Se estimula el pensamiento creativo para resolver problemáticas.
- C.3. Se potencia el pensamiento solidario en cualquier circunstancia.
- C.4. Se priorizan las actividades donde se establezcan relaciones con todo el entorno del centro.
- C.5. Existe un compromiso para favorecer contenidos medioambientales y de sostenibilidad en todas las materias y actividades que se realizan.
- C.6. Se fomentan las actitudes responsables hacia los recursos materiales y naturales.
- C.7. Se realizan evaluaciones para mejorar lo que se está haciendo.
- C.8. Se trabaja comprendiendo la complejidad de la realidad.
- C.9. Se trabaja a escalas locales y globales.
- C.10. Se fomenta la participación de todos los componentes de la comunidad educativa.
- C.11. Se establecen lazos de colaboración con toda la comunidad, municipio o barrio y los elementos que los configuran.
- C.12. Se participa en el máximo número de actividades que el municipio o barrio organiza.
- C.13. Se fomenta la participación permanente del profesorado, especialmente en temas relacionados con la sostenibilidad.
- C.14. Se desarrollan y se utilizan los medios necesarios para establecer una comunicación dentro y fuera de la escuela.
- C.15. Se fomentan las actitudes de respeto y solidaridad.
- C.16. Se respeta el reglamento de régimen interior.
- C.17. Se fomenta el transporte sostenible para llegar a la escuela.
- C.18. Se muestra interés en realizar esfuerzos para que el comedor sea un espacio de adquisición de buenos hábitos, tanto en el comportamiento del alumnado como en la propia gestión de éste.
- D.1. Se enumeran y se describen los componentes que se encuentran en el centro y se describe su composición.
- D.2. Se fomentan las relaciones de los componentes de la comunidad educativa y con el resto de elementos que configuran la estructura del centro.

**CRITERIO 3****EL CENTRO ACTUA EN COHERENCIA, VINCULACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN EN REFERENCIA A LA EDUCACIÓN PARA LA SOSTENIBILIDAD****SUB-CRITERIOS**

- A. Todos los componentes de la comunidad educativa participan en la toma de decisiones de la escuela. El centro ha determinado los mecanismos de participación necesarios.
- B. Todos los componentes de la comunidad realizan acuerdos democráticos en aspectos relacionados con la escuela. El centro ha determinado los mecanismos necesarios.
- C. La escuela dispone de mecanismos de valoración y gestión sostenible del propio centro.

INDICADORES

- A.1. La escuela aplica sus mecanismos de participación para que toda la comunidad educativa y social tome parte de las decisiones del centro.
- A.2. Las decisiones de la escuela se toman por toda la comunidad educativa y con la colaboración de toda la comunidad social también:
 - El alumnado.
 - El profesorado.
 - La dirección.
 - Las madres y los padres.
 - El PAS.
 - Los distintos componentes de la comunidad donde se ubica la escuela (administración, entidades, etc.).
- B.1. La escuela ha establecido diferentes mecanismos para promover los acuerdos democráticos entre la comunidad educativa y social.
- B.2. La comunidad educativa y social realizan acuerdos democráticos:
 - El alumnado.
 - El profesorado.
 - La dirección.
 - Las madres y los padres.
 - El PAS
 - Los distintos componentes de la comunidad donde se ubica la escuela (administración, entidades, etc.).
- C.1. Existen mecanismos periódicos de valoración de los resultados curriculares.
- C.2. Existen mecanismos periódicos de valoración del clima escolar.
- C.3. Existe una "comisión ambiental" compuesta por diferentes componentes de la comunidad educativa que se preocupa por el buen funcionamiento del centro.
- C.4. Existe el compromiso del profesorado a introducir contenidos ambientales en las materias comunes.
- C.5. El centro se gestiona sosteniblemente de forma participativa.

| |
|-------------------|
| CRITERIO 4 |
|-------------------|

| |
|---|
| EXISTE UNA COMUNICACIÓN ENTRE EL ENTORNO Y LA COMUNIDAD EDUCATIVA, ASÍ COMO LA IMPLICACIÓN Y PARTICIPACIÓN DE LAS INSTITUCIONES Y DE LA COMUNIDAD SOCIAL |
|---|

| |
|----------------------|
| SUB-CRITERIOS |
|----------------------|

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> A. Se desarrollan estrategias pedagógicas contextualizadas y enfocadas a la acción en el propio entorno de la comunidad educativa. B. Se crean mecanismos y estrategias de participación con el objetivo de involucrar a toda la comunidad social y educativa. C. Existen mecanismos de comunicación entre la comunidad y el exterior. |
|--|

| |
|--------------------|
| INDICADORES |
|--------------------|

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> A.1. Se realizan aprendizajes a partir del desarrollo de proyectos propiciando el trabajo en colaboración con los distintos miembros de la comunidad social y educativa. A.2. Se priorizan aquellas salidas en el entorno social y natural más inmediato. A.3. Los problemas que tiene el barrio o municipio donde se ubica la escuela son utilizados en el aula como recurso de aprendizaje, búsqueda de soluciones y actuaciones concretas. B.1. El Consejo escolar está formado por miembros de la comunidad educativa y diferentes miembros del barrio o municipio como, por ejemplo, la alcaldía, asociaciones, entidades, etc. B.2. El trabajo del Consejo escolar se completa con otras actividades y medios más conectados directamente con la actividad cotidiana del centro y del barrio o municipio donde se ubica. B.3. Se buscan actividades y módulos de trabajo donde padres y madres y otros miembros del barrio o municipio se puedan apuntar. B.4. Se planifican extraescolares vinculadas con las actividades ya planteadas u organizadas por la administración local y utilizando las infraestructuras existentes en el barrio o municipio. B.5. La escuela participa en el mayor nombre de actividades posibles que las entidades y administración locales organizan. C.1. Existen canales de comunicación entre la comunidad social y educativa, por ejemplo, webs y revistas. C.2. La escuela participa o elabora proyectos más globales organizados por la administración o las instituciones con competencias educativas. C.3. La escuela forma parte o crea redes de intercambio de experiencias con otras escuelas, entidades, asociaciones, etc. |
|--|

**CRITERIO 5****SE EVALÚA Y SE VALORA COHERENTEMENTE CON UN PENSAMIENTO AMBIENTAL****SUB-CRITERIOS**

- A. Existen mecanismos de evaluación de las iniciativas para la sostenibilidad que se propone la escuela.
- B. Se evalúan los valores adquiridos entorno a la sostenibilidad.
- C. Se evalúa el trabajo por proyectos.
- D. Se evalúa el pensamiento o educación crítica (ver indicadores del criterio 1).

INDICADORES

- A.1. Existe un protocolo de evaluación de la ambientalización curricular.
- A.2. Se evalúan los conceptos, procedimientos y valores de la sostenibilidad.
- B.1. Se evalúan la responsabilidad y el compromiso social que adquiere o no el alumnado.
- B.2. Se evalúa la relación de la escuela y de sus miembros con el entorno natural y social.
- B.3. Se valoran las normas establecidas en la escuela entorno al proceso de ambientalización (gestión del agua, residuos, energía, etc.).
- C.1. Se evalúan los objetivos del proyecto.
- C.2. Se evalúa la metodología del proyecto.
- C.3. Se evalúan los resultados del proyecto.
- C.4. Se evalúa el proyecto por etapas de realización del mismo.
- C.5. Se evalúa la incidencia del proyecto en la comunidad donde se ubica la escuela y en la misma escuela.
- C.6. Se evalúan los niveles de participación de todos los miembros implicados en el proyecto.
- C.7. Se evalúan los conceptos, procedimientos y valores que se aprenden en la realización del proyecto.
- C.8. Se evalúa la implicación de los miembros de la comunidad educativa y social en la realización del proyecto.
- C.9. Se evalúa el clima de trabajo que ha propiciado la realización del proyecto.

| |
|-------------------|
| CRITERIO 6 |
|-------------------|

| |
|--|
| SE REALIZA UN TRABAJO PERSONAL Y COLECTIVO A ESCALAS LOCAL Y GLOBAL |
|--|

| |
|----------------------|
| SUB-CRITERIOS |
|----------------------|

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> A. Se investiga, se trabaja y se conoce el entorno más inmediato o cotidiano del alumnado. B. Se trabaja a partir del contraste de escalas geográficas para comprender la realidad en su totalidad. C. Se promueve una actitud activa en el medio local. |
|--|

| |
|--------------------|
| INDICADORES |
|--------------------|

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> A.1. Se identifican, se trabajan y se exploran las características del entorno más inmediato del alumnado a partir de diferentes actividades. A.2. Se identifican y se relacionan con el medio local y global los hechos y agentes implicados en el problema de estudio en concreto. A.3. Se investigan los cambios que se dan al paso del tiempo en el medio local. A.4. Se identifican los diferentes tipos de actividad humana y social y se relaciona con los sitios específicos donde se dan dentro del área local. B.1. Se estudian aspectos de la vida y del entorno en pequeñas áreas de nuestro propio país y del extranjero, permitiendo la realización de comparaciones con la propia localidad del alumnado. B.2. Se comprenden los distintos cambios que suceden en la localidad y en otras áreas estudiadas, reflexionando sobre la influencia de las decisiones humanas en diferentes territorios. B.3. Se trabaja para comprender la diversidad del mundo a partir del estudio sobre diferentes estilos de vida del propio país y del extranjero. B.4. Se comprende el hecho que las características que poseen las localidades influyen en el tipo y en la ubicación de las actividades humanas que se llevan a cabo dentro de las mismas. C.1. Las actividades enfocadas al estudio local son de carácter reflexivo a nivel global y empujan al alumnado a proponer actuaciones de mejora de su entorno. C.2. Existen resultados visibles del trabajo que ha realizado el alumnado en su localidad. C.3. El alumnado comprende que es importante actuar en su localidad como ciudadanos democráticos y participativos. |
|--|

CRITERIO 7**SE TRABAJA TRANSDISCIPLINARIAMENTE PARA INTERPRETAR LA REALIDAD COMO UN SISTEMA COMPLEJO Y CAMBIANTE****SUB-CRITERIOS**

- A. El equipo docente y la dirección de la escuela definen estrategias de transdisciplinariedad y diálogo de saberes.
- B. Se utiliza una metodología de enseñanza/aprendizaje que implique el conocimiento de la realidad de forma compleja.
 - B.1. Se produce un análisis de los elementos básicos del tema/situación/hecho con una visión transdisciplinaria y metadisciplinaria (sin fragmentación del conocimiento).
 - B.2. Se analiza el tema/situación/hecho en diferentes momentos en el tiempo.
- C. Se utiliza una metodología de enseñanza-aprendizaje que implique el conocimiento de la realidad de forma compleja sin las limitaciones y fragmentaciones que producen las propias disciplinas.

INDICADORES

- A.1. Se crean puntos en común entre las diferentes materias.
- A.2. Se proponen y se trabaja a partir de proyectos concretos compartidos por todo el equipo docente, donde cada especialidad aporta su visión particular, pero entre todas se identifican las relaciones.
- A.3. Se fomentan proyectos, programas y estrategias educativas que integren diferentes materias curriculares.
- A.4. Existe una buena coordinación del profesorado para plantear programaciones.
 - B.1.1. Se identifican los elementos o variables del tema/situación/hecho que se trabaja.
 - B.1.2. Se describen los elementos o variables del tema/situación/hecho que se trabaja.
 - B.1.3. Se determinan las funciones de estos elementos o variables.
 - B.1.4. Se buscan las relaciones entre los elementos o variables.
 - B.1.5. Se buscan las relaciones que tienen todos estos elementos analizados con otros elementos que se encuentran en el entorno y que pueden influir en el sistema de estudio en concreto.
 - B.1.6. Todas estas relaciones se dibujan o se esquematizan de diferentes formas para mostrar gráficamente la complejidad y en globalidad el tema/situación/hecho que se estudia.
 - B.1.7. Todo este trabajo de análisis se contextualiza o se ejemplifica en la misma vida cotidiana del alumnado para que éste sea capaz de entenderlo bajo su misma experiencia vivencial.
 - B.2.1. Se estudia el tema/situación/hecho tal y como era en diferentes momentos: pasado y presente.
 - B.2.2. Se explican las posibles causas y/o efectos por los cuales el tema/situación/hecho estudiado ha variado o no en el tiempo.
 - B.2.3. Se realizan hipótesis de predicción sobre la evolución del fenómeno en concreto.
 - B.2.4. Se prñicen las causas y los efectos de estas hipótesis.
- C.1. El profesorado realiza preguntas y actividades, el objetivo de las cuales es la reflexión de las distintas interacciones y relaciones de diferentes elementos que intervienen en el tema/situación/hecho que se trabaja.
- C.2. El profesorado recurre a preguntas mediadoras² para explicar los distintos fenómenos.
- C.3. Se proponen trabajos donde el alumnado comprende en primera persona la importancia de la diversidad.
- C.4. Se proponen actividades donde el alumnado se da cuenta de la impredecibilidad de los procesos que intervienen en la realidad.

(²) Término utilizado por Márquez, C.; Roca, M.; Gómez, A.; Sardà, A.; Pujol, R.M. (2004).

| |
|-------------------|
| CRITERIO 8 |
|-------------------|

| |
|---|
| SE CONCRETAN LAS ESTRATEGIAS PARA LA EDUCACIÓN Y GESTIÓN DEL CENTRO DE MANERA FLEXIBLE Y ADAPTABLE A LA REALIDAD DE ÉSTE |
|---|

| |
|----------------------|
| SUB-CRITERIOS |
|----------------------|

- | |
|---|
| <p>A. Se concretan estrategias pedagógicas a partir de la propia definición del Proyecto Educativo de Centro.</p> <p style="padding-left: 20px;">A.1. Estrategias relacionadas con la complejidad y el diálogo de saberes (ver indicadores del criterio 7).</p> <p style="padding-left: 20px;">A.2. Estrategias relacionadas con la educación de los valores ambientales.</p> <p style="padding-left: 20px;">A.3. Estrategias relacionadas con el pensamiento crítico (ver indicadores del criterio 1).</p> <p style="padding-left: 20px;">A.4. Estrategias relacionadas con la educación para la democracia.</p> <p>B. Se concretan estrategias de gestión del centro.</p> |
|---|

| |
|--------------------|
| INDICADORES |
|--------------------|

- | |
|--|
| <p>A.2.1. Se concretan y se trabajan las competencias sociales.</p> <p>A.2.2. Se descubre el entorno social y natural.</p> <p>A.2.3. Se transmiten valores que permitan adquirir hábitos sostenibles.</p> <p>A.2.4. Se desarrolla un sentimiento de pertenencia del sitio donde se ubica el centro para adquirir un sentido de responsabilidad hacia él.</p> <p>A.4.1. Existen mecanismos de participación a todos los niveles: asambleas, comités, etc.</p> <p>B.1. Se ha realizado una auditoría ambiental y se ha elaborado un plan de acción.</p> <p>B.2. El plan de acción se ejecuta favorablemente.</p> <p>B.3. Existen mecanismos para controlar el buen funcionamiento de la escuela.</p> |
|--|

7. CONCLUSIONES

Los objetivos de la investigación previamente determinados se han ido analizando durante el mismo transcurso de la investigación.

La primera fase de la investigación denominada, como ya se ha explicitado anteriormente, primer análisis ha constituido el resultado de estos objetivos.

Este primer análisis no ha obtenido los resultados esperados por dos motivos fundamentales: El primero, la elaboración del cuestionario y el segundo, la creación de los indicadores a partir, exclusivamente, del proyecto de referencia.

Una vez adquiridos todos los cuestionarios rellenos por el profesorado se ha constatado de forma clara que el cuestionario no se había elaborado respondiendo a los objetivos a los cuales se quería dar respuesta.

Lo definen como: "las preguntas mediadoras aportan a las características propias de una buena pregunta el hecho de incorporar la perspectiva dinámica de los sistemas, la dialógica y holográfica, por ello han de ser dinámicas, focalizadoras y escalares."

Por otro lado, los indicadores creados no resultaban ser del todo relevantes para afirmar si las características definidas en el proyecto de referencia podrían ser o no criterios para evaluar la AC, así como tampoco lograban ser indicadores relevantes para evaluar este proceso de naturaleza tan compleja.

Dada esta situación, el segundo análisis, de tipo bibliográfico, ha aportado más conocimientos sobre las materias que la AC reclama y ha permitido realizar una propuesta de evaluación flexible a partir del diseño de tablas compuestas por criterios, sub-criterios e indicadores, esta vez más concretos y más objetivos.

De todas formas, esta propuesta necesita de otros estudios basados sobre todo en el análisis de tales tablas por los agentes vinculados a la educación y que llevan a cabo el proceso de ambientalización en los centros. A partir de este forum de participación donde se debatían cuáles pueden ser o no los indicadores más relevantes para evaluar la AC, será necesario realizar un estudio posterior.

La AC es una estrategia que parece adecuarse a los requerimientos que la Educación para la Sostenibilidad reclama. La investigación en este campo es de gran importancia si se quiere ir avanzando en esta línea y, en consecuencia, es de relevante importancia realizar investigaciones paralelas sobre como evaluarla. Este primer estudio parece haber empezado a dar respuesta a este objetivo y a llenar el hueco existente en este tipo de investigaciones.

8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BREITING, S.; MAYER, M.; MOGENSEN, F. (2005). *Quality Criteria for ESD-Schools. Guidelines to enhance the quality of Education for Sustainable Development*. Vienna, Austria: Austrian Federal Ministry of Education, Science and Culture. Dept. Environmental Education Affairs.
- GELI, A.M.; JUNYENT, M.; MEDIR, R.M.; PADILLA, F. (2006). *Ambientalització Curricular en l'ensenyament obligatori: una proposta de definició, caracterització i estratègies*. Barcelona: Monografies Universitàries 7, Departament de Medi Ambient i Habitatge.
- HENDERSON, K.; TILBURY, D. (2004). *Whole-School Approaches to Sustainability: An International Review of Sustainable School programs*, estudio preparado por el Australian Research Institute in Education for Sustainability (ARIES) para el Department of the Environment and Heritage, Gobierno australiano.
- MÁRQUEZ, C.; ROCA, M.; GÓMEZ, A.; SARDÀ, A.; PUJOL, R.M. (2004). "La construcción de modelos explicativos complejos mediante preguntas mediadoras". *Investigación en la escuela*, 53, 71-81.
- MATEO, J. (2000). *La Evaluación educativa, su práctica y otras metáforas*. Barcelona: Universitat de Barcelona.
- MAYER, M. (2006). "Criterios de calidad e indicadores en educación ambiental. Perspectivas internacionales y ejemplos nacionales e internacionales a la vista de la Década de las Naciones Unidas de la Educación para el Desarrollo Sostenible". Ponencia inaugural presentada en las III Jornadas de Educación Ambiental de la Comunidad Autónoma de Aragón. La Alfranca, Zaragoza.
- MAYER, M. (2000). "Indicateurs de qualité pour l'éducation relative à l'environnement: une stratégie évaluative?". *Éducation relative à l'environnement. Regardes, Recherches, Réflexions*, 2, 97-118.
- PUJOL, RM. (2006). "Construir una escuela que eduque para el desarrollo sostenible" dentro de La sostenibilidad, un compromiso de la escuela. Barcelona: Graó.



TILBURY, D.; JANOUSEK, S. (2006). *Development of a National Approach to Monitoring, Assessment and Reporting on the Decade of Education for Sustainable Development: Summarising Documented Experiences on the Development of ESD Indicators and Networking with Expert Groups on ESD Indicators*. Sydney: Australian Research Institute of Education for Sustainability and Australian Government Department of the Environment and Water Resources.

IDENTIFICACIÓN DE TIPOS DE TENDENCIAS EN EDUCACIÓN AMBIENTAL Y MEDIO AMBIENTE EN INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN BÁSICA Y MEDIA DE BARRANQUILLA - COLOMBIA

Carlos Utria Echeverria

DEA 2007 - c_utria@hotmail.com

Directora de investigación: Dra. Rosa María Pujol Villalonga. *Departamento Didáctica de las Matemáticas y las Ciencias Experimentales*. Universidad Autónoma de Madrid.

Palabras clave: Tipos de tendencias en EA, concepto de ambiente y EA, PRAE, interdisciplinariedad, transversalidad, procesos pedagógicos de aula.

Resumen: El presente proyecto tiene por finalidad identificar los tipos de tendencias que en Educación Ambiental, tienen los PRAE de las instituciones de Educación Básica y Media de BARRANQUILLA – COLOMBIA, con base en lo anterior, integrar un PRAE de una Institución Educativa a sus procesos pedagógicos de aula para implementar de manera interdisciplinar la Educación Ambiental, considerando para ello, aspectos fundamentales que tienen que ver con las conceptualizaciones de Ambiente y Educación Ambiental que tienen los PRAE y las representaciones sociales de Medio Ambiente y Educación Ambiental que tienen los docentes y estudiantes de las Instituciones de Educación Básica y Media seleccionadas para llevar a cabo el estudio.

El trabajo se fundamenta teóricamente teniendo en cuenta los principios del paradigma de la complejidad, el enfoque sistémico de la educación ambiental, las diferentes conceptualizaciones de medio ambiente y educación ambiental, los tipos de tendencias en educación ambiental que se han identificado a través de otros estudios. De igual manera el contexto en el cual se desarrolla el estudio son los Proyectos Ambientales Escolares (PRAE) de algunas Instituciones Educativas Oficiales del Distrito de Barranquilla.

Este estudio se enmarca metodológicamente dentro del paradigma cualitativo y utiliza en su **Primera Fase** un diseño descriptivo exploratorio. Para la **Segunda Fase** el diseño es de tipo exploratorio y se realiza además un estudio de caso.

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA Y PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

La identificación de Tendencias en Educación Ambiental (EA) en Instituciones de Educación Básica y Media oficiales del Distrito de Barranquilla se constituye en problema de investigación por cuanto se plantea la necesidad de conocer las representaciones sociales de Medio Ambiente y Educación Ambiental que circulan en las escuelas, pues si bien existe una preocupación común por el medio ambiente y el reconocimiento del papel de la educación como proceso que le permite al individuo comprender las relaciones de interdependencia con el entorno y el mejoramiento del mismo, se producen diferentes posturas y discursos sobre la EA., al igual que diversas prácticas pedagógicas. En este sentido se pretende caracterizar aquellas tendencias que surgen en el escenario escolar del contexto urbano.

A partir de la institucionalización de la Educación Ambiental en Colombia, se han adelantado propuestas tendientes a incorporar la dimensión ambiental en los currículos escolares. Dicho proceso se ha caracterizado, según Torres (2002), en parte, por la falta de claridad en la conceptualización, la descontextualización con la realidad local, regional y global, la poca flexibilidad del Currículo, la dificultad en la comprensión de lo que es un problema ambiental y la dificultad para el abordaje pedagógico a partir de la entrada de un problema ambiental en la escuela. Este panorama, evidencia la falta de investigación en materia de Educación Ambiental, la poca formación de los maestros en esta área, el desconocimiento de diagnósticos ambientales locales y regionales, y la falta de una sistematización de las experiencias ambientales escolares, lo cual, ha obstaculizado caminos para que la Educación Ambiental se convierta en un proyecto de transformación.

Comprender las implicaciones educativas que tiene para la sociedad el estudio de las tendencias que sobre Educación Ambiental evidencian los PRAE, docentes y estudiantes, promueve la creación de escenarios de discusión para la consolidación de una propuesta abierta de transformación de la realidad ambiental.

Teniendo en cuenta el problema a investigar en este estudio, **se formulan las siguientes preguntas de investigación:**

PRIMERA FASE

¿Cuáles son las conceptualizaciones de Medio Ambiente y Educación Ambiental que presentan los PRAE de las Instituciones de Educación Básica y Media del Distrito de Barranquilla?

¿Cómo se integran los PRAE a los procesos curriculares y pedagógicos de las Instituciones de Educación Básica y Media del Distrito de Barranquilla?

¿Cuáles son las representaciones sociales de Medio Ambiente y Educación Ambiental que tienen los docentes y estudiantes de las Instituciones de Educación Básica y Media del Distrito de Barranquilla?

SEGUNDA FASE

¿Qué tipos de tendencias sobre Educación Ambiental se presentan en los PRAE de las Instituciones Educativas del Distrito de Barranquilla- Colombia?

¿Cómo integrar un PRAE a los procesos pedagógicos de aula para implementar de manera interdisciplinar la Educación Ambiental en una Institución Educativa del Distrito de Barranquilla?

¿Cuáles son los beneficios educativos de la implementación interdisciplinar de la Educación Ambiental a través de la integración del PRAE a los procesos pedagógicos de aula de una Institución Educativa del Distrito de Barranquilla?

2. MARCO TEÓRICO

2.1. El enfoque sistémico en educación ambiental

Ante el agravamiento de la crisis ambiental, en la década de los ochenta, y el desequilibrio norte-sur, la educación ambiental asume un carácter sistémico que corresponde a las relaciones de interdependencias que se establecen entre el ambiente natural, social y cultural. Esta visión sistémica del ambiente permite que la educación se asuma como una dimensión y no como una asignatura. La educación ambiental, debe asumir un concepto de ambiente que incluya tanto los recursos que nutren a la humanidad, como las diversas formas culturales que ha elaborado el hombre a través del tiempo y la huella que ha dejado en la biosfera. Se estima que la mejor forma de frenar el deterioro ambiental que sufre la humanidad en la actualidad es el conocimiento y la evaluación de ese conocimiento. Por lo anterior, la educación ambiental requiere de un replanteamiento ético, conceptual y metodológico en las relaciones del hombre con el medio, así el ambiente se constituye como “todo aquello que rodea al hombre, no sólo en el ámbito espacial sino también por lo que respecta a las diversas formas temporales de utilización de ese espacio por la humanidad. Este concepto adquiere dos significados: por una parte ambiente “es la fuente de recursos que nutre a la humanidad” y por otra “es el ámbito en el que evolucionan y se encuentran las diversas formas culturales que el hombre elabora como respuesta a los desafíos de la naturaleza y a su propia condición de ser vivo, en últimas es el receptor de los proyectos de desarrollo humano y sus consecuencias”(Novo, 1991).

La epistemología de la complejidad

Junto a esta nueva visión, interactiva, evolutiva y sistémica, de la realidad física, de los seres vivos y de la actividad humana, aparecen un conjunto de teorías que intentan dar cuenta de la vertiente metacientífica existente en esas conceptualizaciones. Dichas teorías constituyen un conjunto de saberes, heterogéneo y poco definido, etiquetable como perspectiva sistémica. En concreto, la epistemología de la complejidad, paradigma desarrollado por Edgar Morin (1994), reformula y supera las aportaciones de otros enfoques. La importancia de la contribución de Morin radica en la formulación de un principio, el de la complejidad, que integra una actitud indagadora, que renuncia a la simplificación, con una nueva manera de contemplar el mundo, basada en la recurrencia y en la utilización de conceptos metadisciplinarios (García, 1998). Para Novo (1998), Morin va más allá del enfoque sistémico. Morin (1999a) resume sus aportaciones teóricas en un conjunto de principios:

- El principio sistémico u organizativo que liga el conocimiento de las partes con el conocimiento del todo: pues la organización del todo produce unas cualidades nuevas (las emergencias), no reducibles a la suma de las partes.
- El principio holográfico, según el cual el todo, de alguna manera, está inscrito en cada parte (al modo como en el holograma cada punto contiene la casi totalidad de la información del objeto que representa).
- El principio del bucle retroactivo, que, rompiendo con el principio de causalidad lineal, permite el conocimiento de los procesos autorreguladores (la causa actúa sobre el efecto y el efecto sobre la causa).
- El principio del bucle recursivo, que supera la noción de regulación por la de autoproducción y autoorganización; se trata de un bucle generador en el cual los productos y los efectos son ellos mismos productores y causantes de lo que los produce.
- El principio de autonomía/dependencia (auto-eco-organización): los seres vivos se autoproducen gastando energía para mantener su autonomía, y, como esa energía, información y organización la tienen que extraer de su entorno, resulta que su autonomía es inseparable de esta dependencia del entorno; por ello, son seres “auto-eco-organizadores”.
- El principio dialógico, que une dos principios o nociones que se excluyen mutuamente, pero que son indisolubles en una misma realidad, es decir, permite asumir la inseparabilidad de

unas nociones contradictorias para concebir un mismo fenómeno. Concretamente, la dialógica entre el orden, el desorden y la organización, a través de innumerables, interretroacciones, está constantemente en acción en los mundos físico, biológico y humano.

- El principio de la reintroducción del conocedor en todo conocimiento. Es un principio que nos lleva al problema cognitivo central: desde la percepción a la teoría científica, todo conocimiento es una reconstrucción/ traducción por un espíritu/cerebro de una cultura y un tiempo dados.

Medio Ambiente: Plano Conceptual

El concepto de medio ambiente no puede reducirse estrictamente a la conservación de la naturaleza, a problemas de contaminación por basuras, o a la deforestación. El concepto es mucho más amplio y más profundo y se deriva de la complejidad de los problemas y potencialidades ambientales y del impacto de los mismos, no sólo en los sistemas naturales sino en los sistemas sociales y culturales (Torres, 2003).

De acuerdo con los propósitos de esta investigación, consideramos pertinentes retomar los planteamientos de Lucié Sauvé (1994), pues constituyen un marco de referencia muy importante para el análisis y la interpretación de los resultados de este estudio.

No existe un único concepto de medio ambiente para la autora, existe entonces una diversidad de posturas teóricas y conceptuales que lejos de ser un problema evidencian la complejidad y riqueza del mismo, "la representación de medio ambiente que una persona o un grupo adopten necesariamente determina sus comportamientos, con respecto a este ambiente, ya sea que se trate de una acción espontánea o de conductas deliberadas (Sauvé, 1994).

Según Sauvé (1994) entre las diferentes tipologías de representaciones del medio ambiente tenemos:

- *El ambiente como problema para resolver.* Esta primera visión se centra en el estudio del subsistema biofísico, con el apoyo de la vida, con aquello que esta amenazado por la polución, por las molestias y por los deterioros. Se debe aprender a preservar la calidad, a restaurarla. Como estrategias pedagógicas encontramos aquellas que contribuyen al desarrollo de habilidades, relativas a la resolución de problemas.
- *El ambiente como recurso para administrar.* Esta visión de ambiente se refiere al patrimonio biológico colectivo, asociado a la calidad de vida. Sin embargo, se trata de un recurso limitado, se agota y se degrada. La educación para el Desarrollo Sostenible, se ha convertido en uno de los marcos de referencia, al inscribirse en la perspectiva del ambiente como recurso centrado su interés en "promover la utilización creativa y efectiva del potencial humano y de todas las formas de capital para asegurar un crecimiento económico rápido y más equitativo que reduzca el impacto ambiental" (UNESCO, 1993, citado por Sauvé, 1994). Sin embargo la autora plantea una mirada crítica a esta tendencia pues promueve la competitividad y la productividad de los sentidos al humano, propósitos de una educación con una visión sociocultural industrial.
- *El ambiente como naturaleza para apreciar, para respetar, y para preservar.* En el ambiente original, puro del cual el hombre se ha disociado y con el cual debe aprender a renovar los vínculos con el fin de enriquecer su calidad de ser para algunos se trata ante todo de una naturaleza catedral, que debe ser admirada, respetada. La estrategia pedagógica planteada busca desarrollar una sensibilidad hacia la naturaleza y un conocimiento de su realidad a través de nuestros sentidos. Busca también que tomemos conciencia que formamos parte de ella.
- *Ambiente como biosfera para vivir juntos por mucho tiempo.* Es la nave espacial tierra, es el mundo acabado, es la patria tierra, es el organismo autorregulador derivados de los planteamientos de Jacquart, Morin, Lovelock citados pro Sauvé (1994). Es el objeto de la conciencia planetaria cósmica. Entre las estrategias pedagógicas, cabe señalar las discusiones en grupo a propósito de los problemas ético globales, de lo que se trata es confrontar al sujeto con una situación problemática que implica una dimensión moral. Este modelo de pensamiento socio científico busca que los estudiantes sean capaces de tomar decisiones claras, eficaces y res-

ponsables en el mundo actual y futuro dominado por la ciencia y la tecnología y caracterizado por la rapidez de los cambios y por la degradación del ambiente.

- *El ambiente como medio de vida para conocer, para administrar.* El ambiente cotidiano en la escuela, en la casa, en el trabajo, en el ocio. Este medio de vida esta impregnado de elementos humanos socioculturales, tecnológicos, históricos etc. Es el ambiente propio ante el cual cada quien debe desarrollar un sentimiento de pertenencia. En relación con la educación, la estrategia pedagógica debe asociar la educación ambiental con la vida cotidiana, para el desarrollo de una teoría contextual de la cotidianidad. De lo que se trata es que todos seamos creadores y constructores de nuestro propio medio de vida. El contexto como fuente y objeto del conocimiento.
- *El ambiente comunitario para participar.* Es el ambiente una colectividad humana, un medio de vida compartido con sus elementos naturales y antropológicos. Es el lugar de la solidaridad, de la vida democrática, en que se debe aprender a implicarse para participar en su evolución. El modelo pedagógico es la investigación acción para la resolución de problemas comunitarios es el propuesto o sugerido. Aquí se busca que sean los estudiantes desde sus propios contextos los que investiguen su realidad y puedan identificar problemáticas ambientales para resolverlas a partir de la investigación y la cooperación. Una aproximación mas general al concepto de ambiente lo ofrecen Torres, (2003) quien lo considera como “Un sistema dinámico, definido por las interacciones físicas, biológicas sociales y culturales, percibidas o no entre los seres humanos y los demás seres vivientes, y todos los elementos del medio donde se desenvuelven, sean estos elementos de carácter natural, o bien transformados o creados por el hombre.

Las Tendencias en Educación Ambiental

De acuerdo con Sauv  (2004), una tendencia se refiere a una manera general de concebir y practicar la educaci3n Ambiental, en la cual se tienen en cuenta como referentes:

- La concepci3n dominante sobre el medio ambiente;
- La intenci3n central de la Educaci3n Ambiental;
- Los enfoques privilegiados;
- Las estrategias y modelos pedag3gicos que orientan la corriente.

3. Contexto de la investigaci3n

Esta investigaci3n, se llev3 a cabo en las Instituciones de Educaci3n Básica y Media Oficiales de la Ciudad de Barranquilla – Colombia. Específicamente se tuvo en cuenta a aquellas Instituciones que estaban implementando su Proyecto Ambiental Escolar (PRAE) para realizar un análisis de su contenido. A continuaci3n se presentan algunas de sus características.

3.1. Los proyectos ambientales escolares (prae)

Dentro de los referentes conceptuales que apoyan la presente investigaci3n, destacamos los planteamientos de Torres (1996) en torno a los Proyectos Ambientales Escolares (PRAE), considerándolos como “proyectos que desde el aula de clase y desde la instituci3n escolar se vinculan a la soluci3n de la problemática ambiental particular de una localidad o regi3n, permitiendo la generaci3n de espacios comunes de reflexi3n, desarrollando criterios de solidaridad, tolerancia, búsqueda de consenso, autonomía y preparando para la autogesti3n en la búsqueda de un mejoramiento de la calidad de vida, que es el prop3sito ultimo de la educaci3n ambiental”.

De igual manera, la misma autora plantea c3mo los PRAE pueden incorporarse a la realidad institucional de la escuela, al plantear la posibilidad de que estos proyectos respondan desde un tema y/o un problema del PEI pero sin olvidar lo fundamental”...que sean interdisciplinarios y busquen la integraci3n con el ánimo de que su proyecci3n tenga incidencia directa en la formaci3n integral de los estudiantes y los prepare para actuar, consciente y responsablemente, en el manejo de su entorno” Torres (1996).

De acuerdo con las consideraciones del Ministerio de Educación Nacional¹ los parámetros establecidos para la elaboración e implementación de un PRAE, entre otros, son:

- “Basarse en la Investigación en educación ambiental y para el desarrollo sostenible, resolviendo los problemas del entorno de manera sistémica (abarca múltiples teorías del conocimiento) con un enfoque dialéctico (buscar soluciones en consenso).
- Ser un proyecto pedagógico enriquecido por el entorno que permita la organización y participación comunitaria en el ámbito local y regional.
- Tener carácter interdisciplinario, explorando los enfoques de las diferentes áreas del conocimiento con el fin de resolver problemas ambientales propios de las comunidades.
- Estar basado en la construcción de modelos pedagógicos y didácticos que posibiliten la aproximación al conocimiento ambiental y que permitan indagar, experimentar, probar e integrar la dimensión ambiental a todos los elementos del currículo.
- Integrar la labor docente a la solución y manejo de problemas ambientales construyendo espacios integradores e interdisciplinarios para la reflexión y la acción permanentes.
- Tener claros referentes contextuales, naturales, sociales y culturales, lo mismo que una apropiada identificación de los actores fundamentales del proceso, de sus intereses, de sus voluntades, sus aspiraciones, necesidades y en general de sus inquietudes en torno al ambiente.
- Definir criterios claros de evaluación continua a lo largo del proceso y al final del mismo.

Los PRAE posibilitan la integración de las diferentes áreas del conocimiento, las diversas disciplinas y los diversos saberes, para permitir a los estudiantes, docentes y comunidad, la comprensión de un universo conceptual aplicado a la resolución de problemas tanto locales como regionales y/o nacionales².

4. METODOLOGÍA de investigación

Desde una mirada sistémica, este estudio está enmarcado dentro del paradigma cualitativo y utiliza en su **Primera Fase** un diseño descriptivo exploratorio. La naturaleza cualitativa del estudio se observa en que permite construir una visión compleja y profunda de la actividad social a través de una red de significados propios del actuar humano.

El diseño de la investigación es **de tipo descriptivo** porque permite describir e interpretar las conceptualizaciones sobre Medio Ambiente y Educación Ambiental que tienen los PRAE y cómo se integran a los procesos curriculares y pedagógicos de las Instituciones Educativas. A su vez, el diseño de investigación propuesto es de **tipo exploratorio** porque indaga en los participantes las representaciones sociales de EA y Medio Ambiente.

Para la **Segunda Fase** el diseño, en primera instancia, es de **tipo exploratorio** porque se indaga acerca de los tipos de tendencias que en Educación Ambiental tienen los PRAE de las Instituciones de Educación Básica y Media del Distrito de Barranquilla. Se realiza además, en segunda instancia, **un estudio de caso**, por cuanto se selecciona a una de las Instituciones Educativas estudiadas previamente. El criterio de selección es que se haya demostrado que presenta dificultades en la integración del PRAE a su Proyecto Educativo Institucional (PEI). Mediante el estudio de caso se pretende realizar ajustes y retroalimentación al PRAE siguiendo los parámetros establecidos por el Ministerio de Educación Colombiano y los tipos de tendencias recientes en Educación Ambiental a nivel mundial (Sauvé, 2004), que facilite la integración del PRAE de la Institución Educativa seleccionada a sus procesos pedagógicos de aula para implementar de manera interdisciplinaria la Educación Ambiental y evaluar, posteriormente, dicho proceso para dar a conocer los beneficios educativos.

(¹) www.proyectosambientalesescolares.edu.co

(²) Tomado de www.Humboldt.org.co

4.1. Diseño de la investigación

| | OBJETIVOS | INSTRUMENTOS DE RECOGIDA DE DATOS | PROCEDIMIENTO DE ANÁLISIS |
|---------------|---|---|---|
| FASE 1 | <ul style="list-style-type: none"> - Analizar los PRAE de algunas Instituciones de Educación Básica y Media Oficiales del Distrito de Barranquilla para conocer las conceptualizaciones que tienen acerca del Medio Ambiente y Educación Ambiental. - Describir cómo se integran los PRAE a los procesos curriculares y pedagógicos de las Instituciones de Educación Básica y Media Oficiales del Distrito de Barranquilla. - Identificar las representaciones sociales de Medio Ambiente y de Educación Ambiental que tienen los docentes y estudiantes de las Instituciones de Educación Básica y Media Oficiales del Distrito de Barranquilla. | <ul style="list-style-type: none"> Análisis de Contenido de Documentos (Ficha de Análisis). Cuestionario dirigido a docentes. Cuestionario dirigido a estudiantes. | Método Wolkott (descripción, análisis e interpretación cualitativa). |
| FASE 2 | <ul style="list-style-type: none"> - Identificar los tipos de tendencias que en Educación Ambiental presentan los PRAE de las Instituciones Educativas Oficiales del Distrito de Barranquilla. - Integrar un PRAE a los procesos pedagógicos de aula para implementar de manera interdisciplinar la Educación Ambiental en una Institución Educativa del Distrito de Barranquilla. - Evaluar la integración del PRAE a los procesos pedagógicos de aula, para dar a conocer los beneficios educativos de la implementación interdisciplinar de la Educación Ambiental a la Institución Educativa del Distrito de Barranquilla. | <ul style="list-style-type: none"> Análisis de Contenido de Documentos (Ficha de Análisis). Entrevistas a docentes. Entrevistas a estudiantes. | Estadística descriptiva (Histogramas) Redes Sistémicas de Análisis |

4.2. Muestra de la investigación

La primera fase de la investigación se realiza en cinco (5) Núcleos Educativos, de los cuales se seleccionan doce (12) Instituciones. De éstas, se escoge a dos (2) Docentes y diez (10) estudiantes para un total de veinticuatro (24) docentes y ciento veinte (120) estudiantes.

Para la segunda fase el estudio se extiende a doce (12) núcleos educativos, de éstos se selecciona una muestra de treinta y seis (36) Instituciones Educativas. De las treinta y seis (36) Instituciones Educativas seleccionadas se escogen a dieciocho (18) Docentes y trescientos sesenta (360) estudiantes.

De igual forma, para integrar de manera interdisciplinar un PRAE a los procesos curriculares y pedagógicos a través del diseño e implementación de estrategias metodológicas se selecciona a una

(1) Institución Educativa del Distrito de Barranquilla. De esta Institución Educativa seleccionada se escogen a ocho (8) docentes y a veinte (20) estudiantes.

4.3. Instrumentos o técnicas para la recogida de datos

En este estudio, se utiliza como instrumento DE RECOGIDA DE DATOS dos cuestionarios. Uno dirigido a docentes que contiene veinte (20) preguntas y otro a los estudiantes con diez (10) preguntas. Las alternativas de las preguntas son abiertas.

Otro de los métodos que se utiliza para recopilar datos es el análisis de contenido de documentos. Los documentos que se analizan son los Proyectos Ambientales (PRAE) de las doce (12) Instituciones Educativas escogidas para el estudio en la primera fase.

Para lograr lo anterior, el investigador analiza los PRAE utilizando una ficha de análisis.

Otra técnica utilizada es la entrevista. En este estudio uar, orientar o facilitar la toma de decisiones, entre otras y se realiza una entrevista estructurada (10 preguntas) a ocho (8) docentes y veinte estudiantes (20).

5. RESULTADOS DE LA PRIMERA FASE DE LA INVESTIGACIÓN

En esta sección se presentan los resultados de la investigación obtenidos en la primera fase. Los resultados se organizan de acuerdo con la información obtenida a través de los instrumentos o técnicas aplicados a cada uno de los participantes. Lo anterior, permite una mejor comprensión de los hallazgos, por cuanto se tiene en cuenta la relación entre las preguntas y los objetivos que guiaron este estudio.

5.1. Análisis realizado a la información obtenida a través de los cuestionarios aplicados a los docentes.

A continuación se presentan, condensados en categorías los resultados obtenidos a través de los cuestionarios aplicados a los docentes.

5.1.1. Consideraciones en relación con las características de los proyectos ambientales escolares

Un proyecto ambiental es considerado por los docentes, como tal, si reúne ciertas condiciones que tiene que ver con lo actitudinal, lo axiológico, lo deontológico y el tipo de cambios que permite generar.; así mismo, los docentes creen fundamental desarrollar el proyecto ambiental para comprender que el ambiente es un constructo inherente al vivir, en donde los valores hacia el respeto por todo, vienen a constituir un objetivo de formación. Se observa entonces, que los docentes integran en los PRAE el ámbito social, cultural y económico que existe en la relación entre el hombre y la naturaleza. De igual manera reconocen la importancia del trabajo colectivo y de la formación en valores para desarrollar una verdadera cultura ambiental, lo cual es congruente con los planteamientos de autores como Caride y Meira (2001) y Torres (2003).

5.1.2. El concepto de Ambiente y Educación Ambiental que circula en la escuela

Resulta destacable encontrar docentes que realizan una crítica depurada del Ambiente, que usualmente circula en la escuela, estimando la no existencia de este concepto, pues sostiene que si bien existe una definición teórica del Ambiente, este no se explicita en la interacción de los individuos por lo que se desconoce su espacio relacional, al no evidenciarse el apego por la realidad próxima. Es destacable encontrar en la reflexión de los docentes una aproximación del concepto Ambiente que trasciende lo biofísico, para integrar el concepto a la comunidad educativa, y con ella a la vida de los estudiantes.

De acuerdo con lo anterior es importante mencionar lo que destaca Mazzoti (1997). Este autor, sostiene que el concepto de educación ambiental y de medio ambiente que circula en las escuelas, son más que todo, representaciones sociales que asumen una materialidad centrada en el sujeto o actor social que representa los problemas ambientales para destacar sus aspectos visibles o perceptibles, objetivándolos.

5.1.3. La Educación Ambiental en el PRAE. Consideraciones desde lo pedagógico y didáctico

Desde lo pedagógico, la Educación Ambiental se aborda sin seguir los parámetros del Ministerio de Educación Nacional, quien recomienda orientar su acción hacia la participación de las diferentes áreas del conocimiento. Lo anterior, debido a que abordan el PRAE desde las ciencias naturales, asumiendo lo pedagógico como un proceso de formación en el que se propicia la resolución de problemáticas ambientales. Así mismo, se evidencia cierto activismo en las respuestas de los docentes, al atender algunas demandas de las instituciones en cuanto a la reducción de los residuos sólidos y la conservación, pero careciendo de una perspectiva pedagógica profunda, al no tenerse en cuenta la reflexión permanente en torno al saber y a la práctica educativa.

En cuanto a lo didáctico, se nota que aún prevalece la idea bien marcada de que es el área de Ciencias Naturales quien debe asumir la responsabilidad de la formación en Educación Ambiental y que el ambiente debe concebirse como un recurso para su conservación. Según Sauv  (2004) esta tendencia conservacionista concibe el ambiente como un recurso para conservar y preservar y las estrategias pedagógicas así como los recursos didácticos deben encaminarse hacia el desarrollo de habilidades en gestión ambiental y ecocivismo.

5.1.4. Contribuciones de la Educación Ambiental a la construcción de una realidad ambiental escolar.

La información se centra en la motivación del estudiante y de la comunidad en general por conocer una realidad que se encuentra dada, expedita, por lo que las salidas de campo, en las que se cambia el escenario propio de la ciudad (cemento, calles, contaminación), resultan claves para justificar la conservación y el mejoramiento de ese ambiente externo, en el que las acciones se mecanizan para obtener respuestas efectivas (cerrar las llaves, botar papeles en la caneca, cuidar las zonas verdes, etc.).

Como podemos observar la Educación Ambiental es uno de los ejes transversales más importantes en la educación formal que permite contribuir a una formación integral caracterizada por el respeto, conservación, preservación y disfrute de lo que nos ofrece la naturaleza pero de una manera racional y sostenible.

5.1.5. Incorporación de la Educación Ambiental al Currículo

La mayoría de instituciones manejan la Educación Ambiental desde el área de Ciencias Naturales; incorporan de manera conceptual las temáticas ambientales desde la ecología. En otras instituciones la articulación entre la E.A. con el currículo se hace desde el desarrollo de proyectos, utilizando para ello talleres y trabajos.

González (1996) recomienda dar una mirada interdisciplinaria que permita trascender el concepto de medio ambiente, hasta ahora muy asociado al medio natural, incorporando a su vez los aspectos sociales. Aporta además, que se debe plantear la EA como un movimiento ético, incorporando estos decisivos aspectos a los ya resaltados de tipo social o económico al currículo y avanzar desde el simple conservacionismo a algo mucho más complejo.

5.1.6. Motivaciones de los docentes por el trabajo en educación Ambiental

Entre las motivaciones que más destacan los docentes se encuentran:

- Conciencia por mejorar el ambiente.
- Afinidad de la EA. con el área de trabajo, Ciencias Naturales, y el gusto por conservar la vida.
- Centrar las actitudes frente al manejo inapropiado de las instalaciones.

Como se ve, las motivaciones más frecuentes de los docentes para adoptar la EA a su práctica pedagógica están relacionadas con la cercanía de sus temáticas con los principios básicos de las Ciencias Naturales, insistiendo en la transformación de las actitudes y valores a favor de una reconstrucción de las relaciones entre los seres humanos y el medio.

5.1.7. Dificultades en el desarrollo del PRAE.

Dentro de las principales dificultades que esbozan los docentes, en relación con el trabajo ambiental, casi por unanimidad hacen referencia al tiempo limitado, por no situarse en la organización habitual del trabajo escolar. Por otra parte, la capacitación es limitada para la elaboración de los proyectos.

Otro aspecto, no menos importante, tiene que ver con la disposición de trabajo que tienen los docentes de áreas diferentes a las Ciencias Naturales que, según sus creencias, no tienen nada que ver con las problemáticas ambientales.

Lo anterior, no es congruente con la visión sistémica del ambiente que permite que la educación se asuma como una dimensión y no como una asignatura. La educación ambiental, según María Novo (1991), debe asumir un concepto de ambiente que incluya tanto los recursos que nutren a la humanidad, como las diversas formas culturales que ha elaborado el hombre a través del tiempo y la huella que ha dejado en la biosfera.

5.1.8. Proyecciones

Dentro de las principales proyecciones que visualizan los docentes con respecto al Proyecto Ambiental Escolar, se encuentran, por una parte, la sostenibilidad a futuro de las actividades desarrolladas. Entre estas proyecciones se enfatiza el seguimiento a las actividades de reciclaje, el embellecimiento, incrementar las salidas de campo, crear vínculos con instituciones de marcada trayectoria en el trabajo ambiental, al igual que conocer el entorno referido, en este caso, a la localidad. Llama la atención el hecho de dar un peso considerable a las acciones, más que a los procesos de formación de los estudiantes, desde la dimensión ambiental, biofísica, social y cultural.

5.2. Análisis realizado a la información obtenida a través de los cuestionarios aplicados a los estudiantes

A continuación se presentan, condensados en categorías los resultados obtenidos a través del cuestionario aplicado a los estudiantes:

5.2.1. Del Concepto de Ambiente.

Respecto al concepto de ambiente se encontraron varias representaciones:

Para la mayoría de los estudiantes el ambiente, es lo que nos rodea, es el lugar donde nos encontramos y vivimos, son los seres bióticos, abióticos y el hábitat que estos ocupan. En este sentido el ambiente es todo lo que está fuera de nosotros y por tal razón debemos proteger y conservar. Situación que evidencia la perspectiva de ambiente que circula en la escuela y que se corrobora de igual manera, en las respuestas dadas anteriormente por los docentes.

Otros estudiantes ven el ambiente como el espacio donde construimos relaciones con otros sujetos y otros seres de la naturaleza; lo bueno y lo malo; todo lo que existe y hace parte del ambiente. En este sentido, los problemas ambientales surgen de la relación que establecen los seres humanos con la naturaleza. Estas respuestas sugieren cierta progresión en la comprensión del ambiente, trascendiendo lo biofísico, hacia una conducta relacional que emerge de las interacciones entre los sujetos.

La tercera representación considera el ambiente como el medio de vida, el lugar donde nos encontramos y construimos nuestras relaciones. En este sentido se evidencia la relación entre las

prácticas educativas y la intencionalidad del PRAE (atiende como eje fundamental el Desarrollo Humano), en las formas de asumir e interpretar el ambiente.

De estas aseveraciones se desprende que el problema es que sin comprender la interacción, no se puede comprender la organización de la biosfera como una red flexible de elementos interdependientes. La idea de interacción es esencial para que se produzca la transición desde una visión simple a otra compleja del mundo. Pero no es fácil entender que vivimos en un mundo de interacciones. No se suelen establecer relaciones causales de interacción cuando los elementos que se relacionan y sus acciones recíprocas están muy separadas en el espacio y/o en el tiempo (García, 1998).

5.2.2. De la Educación Ambiental

El concepto de Educación Ambiental está en correspondencia con las concepciones de ambiente que los estudiantes tienen, se considera la Educación Ambiental como las “enseñanzas” que nos permiten conocer el ambiente para cuidarlo y preservado. Existe un grupo de estudiantes que conciben la Educación Ambiental como un proceso de formación en valores que nos permite construir nuevas relaciones.

Sauvé (2004) sostiene al respecto, que a través de la Educación Ambiental el hombre toma conciencia de las interacciones vitales entre el sujeto y el mundo biofísico a partir de un actuar responsable, considerando al ambiente como una esfera de interacción esencial para la ecoformación.

5.2.3. De las Problemáticas Ambientales

Las problemáticas ambientales para la mayoría de los estudiantes están relacionadas con la destrucción de la naturaleza, la contaminación ambiental, y en unas instituciones lo refieren a la destrucción de las zonas verdes y las basuras del colegio.

Como se observa, los estudiantes son concientes de los problemas ambientales, algunos los identifican de una manera global y otros de acuerdo a la región donde viven y lo asocian a los problemas de tipo social. Esto desde luego es importante destacarlo por cuanto ven los problemas ambientales de una manera sistémica, integral y compleja.

5.2.4. Su mirada frente al PRAE

Los estudiantes que no pertenecen a los grupos ecológicos y/o ambientales desconocen el proyecto ambiental del colegio (PRAE), pero algunos de ellos reconocen el trabajo realizado por los grupos ecológicos, destacando las actividades como el arreglo de los jardines, las campañas de aseo, recolección de residuos sólidos y ornato.

Desde esta perspectiva que esbozan los estudiantes, como conclusión se puede indicar que, en las Instituciones Educativas seleccionadas para llevar a cabo el estudio, el concepto de medio ambiente se reduce estrictamente a la conservación de la naturaleza, a problemas de contaminación por basuras, o a la deforestación. Según Torres (2003) el concepto es mucho más amplio y más profundo y se deriva de la complejidad de los problemas y potencialidades ambientales y del impacto de los mismos, no sólo en los sistemas naturales sino en los sistemas sociales y culturales.

5.2.5. Relación de otras áreas con el PRAE

En relación con este aspecto, la mayoría de los estudiantes consideran a la Biología y las Ciencias Sociales como las que más contribuyen a conocer sobre estos temas, pero también se destacan la vinculación de otras áreas como la ética, la democracia y las artes, sin embargo hay áreas que para los estudiantes no tiene relación con lo ambiental estas áreas son: las matemáticas, la Educación Física y las Humanidades. Un grupo muy pequeño de estudiantes considera que todas las áreas tienen que ver con el ambiente.

Aunque no es algo que este bien arraigado en las Instituciones Educativas se nota que existen algunos avances en cuanto a que todas las asignaturas deben abordar la educación ambiental, sin embargo se requiere de un trabajo más interdisciplinar donde se vea como confluyen cada una de las áreas de un programa académico en la solución de un problema ambiental desde los PRAE.

5.3. Análisis realizado a la información obtenida a través del análisis de contenido a los prae de las instituciones educativas seleccionadas

A continuación se presentan, condensados en categorías los resultados obtenidos a través del análisis de contenido que se realiza a los PRAE de las Instituciones Educativas.

5.3.1. Tópico generador

Las instituciones analizadas destacan, dentro de sus fortalezas, la creación de un espacio en el que emergen cierto tipo de interacciones entre los sujetos, manteniendo, a su vez, una relación dinámica con su entorno. Estas instituciones, explicitan en sus documentos, el impacto que tiene la contaminación por residuos sólidos en la calidad de vida de los estudiantes, existiendo una preocupación sentida por el desarrollo humano, ratificando de esta forma los planteamientos que se generan desde entidades como el Ministerio de Educación y el Ministerio del Medio Ambiente.

Como se observa, el tópico generador de los PRAE de las Instituciones educativas seleccionadas para el estudio, en su gran mayoría es el manejo de residuos sólidos. Se hace hincapié en la apropiación de conceptos inherentes a la ecología destacando la importancia pedagógica de los ecosistemas y de las salidas de campo como un recurso didáctico necesario para poder desarrollar los PRAE.

5.3.2. Conceptualización

Dentro de las conceptualizaciones encontradas en los documentos (PRAE) de las instituciones, en cuanto a Educación Ambiental, se presentan diferentes definiciones, que dan cuenta del tipo de manejo y fundamentación teórica que se vislumbra en la dinámica institucional.

De acuerdo con la conceptualización que se hace de Educación Ambiental, en cuatro (4) instituciones de la Ciudad de Barranquilla, se asume como un proceso democrático y dinámico, prevaleciendo aquella postura que reconoce al otro, considerando fundamental “garantizar una buena calidad de vida desde la sostenibilidad”. En este sentido hay una mirada antropológica, que es consistente con el tópico generador.

Tres (3) instituciones consideran relevante, dentro de la conceptualización que hace de Educación Ambiental, relacionar la evolución biológica con la cultural, donde el ser humano se hace conciente de sus actuaciones, para establecer un manejo responsable de los recursos. En otras Instituciones se evidencia en los PRAE que la EA les posibilita establecer relaciones con otros conceptos como: contaminación, residuos sólidos, la ciudad y los parques.

5.3.3. Articulación al PEI.

En la gran mayoría de las Instituciones educativas no se explicita, de acuerdo con la revisión de los documentos, la articulación de los PRAE al PEI.

Cuando estos proyectos no se articulan al PEI de manera tal que no se haga visible el verdadero propósito de los PRAE, no se propician en las Instituciones Educativas espacios para el desarrollo de estrategias de investigación y de intervención. Las primeras implican que se trunquen los procesos pedagógico – didácticos e interdisciplinarios. Las segundas, de intervención, implican que no se den acciones concretas de participación y proyección comunitaria.

5.3.4. Tipo de proyecto, metodología, estrategias empleadas.

En una de las Instituciones, el desarrollo del PRAE se asume como un proyecto de investigación de corte cualitativo fundamentado en la IAP, que se lleva a cabo a través de proyectos. Al emplear como metodología el uso del medio como centro de interés, de carácter vivencial, y de encuentros con otros espacios menos intervenidos, se propicia un contraste con la ciudad y más directamente con la situación ambiental de la localidad, mostrando una visión ideal de lo que debe ser la naturaleza y la relación del hombre con el medio.

En otra de las instituciones se plantean 3 fases de trabajo una de sensibilización, otra de problematización y una tercera de experimentación. Además se presenta, como parte del documento, la sistematización de las experiencias realizadas en cada año de ejecución del PRAE. En cuanto a las estrategias empleadas se mencionan: la comparación ambiente natural versus ciudad, a través de salidas de campo, video-foros, talleres, casa ecológica y la conformación del grupo ambiental. Así mismo, se incluyen reuniones periódicas del grupo de maestros de ciencias naturales y de otras áreas, para acordar las actividades y la intencionalidad de las mismas con la comunidad educativa.

5.3.5. Transformaciones

En todas las instituciones las transformaciones están relacionadas fundamentalmente con propuestas de gestión y de intervención, pero no se explicita transformaciones de tipo conceptual, así mismo en las instituciones se expresan cambios en las actitudes y valores de los estudiantes aunque no se fundamenta cómo se desarrolla dicho proceso.

En algunos casos particulares, los cambios se evidencian con la recuperación de zonas verdes y parques, contando con la participación de la comunidad. Otras actividades se centran en la institucionalización de la casa ecológica como centro de acopio de papel y la recuperación del espacio público.

6. CONCLUSIONES

A continuación se presentan las principales conclusiones de este estudio a la luz de las preguntas de investigación formuladas en la primera fase:

- El tipo de conceptualización que se evidencia en los PRAE sobre el ambiente y la Educación Ambiental, se relaciona en mayor proporción con la preocupación de docentes y estudiantes por el cuidado del Ambiente. Lo catalogan como un lugar para habitar y un recurso para conservar y preservar. De igual manera, se observa, que la Educación Ambiental se contempla como un medio para crear conciencia en las personas sobre la importancia de proteger y conservar el ambiente.
- Dentro de los proyectos ambientales que se desarrollan en las diversas instituciones de Educación Básica y Media del sector oficial de Barranquilla, es común encontrar en un alto porcentaje que dichos trabajos son del dominio del área de Ciencias Naturales (química, biología, física) en la que recae la responsabilidad, desarrollo y liderazgo del Proyecto Ambiental Escolar. Esto, muestra la visión en algunos casos fragmentada de lo ambiental al establecer sinónimos entre las bases que ofrece la ecología sobre el conocimiento del ecosistema y el significado dimensión del ambiente, delegando a estas áreas la comprensión parcializada del sistema ambiental y sus problemáticas.
- En cuanto a lo didáctico, este se asume como el desarrollo de proyectos, utilizando bien sea la investigación-acción, la resolución de problemas de lápiz y papel, las salidas de campo y el desarrollo de talleres que resultan una opción novedosa frente a las temáticas planas que se desarrollan en el aula de clase.

- A partir del análisis de contenido realizado a los PRAE se evidencia aún en algunas de las Instituciones Educativas, una desarticulación entre las dimensiones biofísicas, sociales y culturales, producto del lento avance en cuanto a la construcción de un pensamiento sistémico, que emerge de las conductas relacionales entre los individuos.
- En el plano metodológico, es evidente que se centra en emplear el medio como centro de interés, a partir del trabajo de salidas de campo, senderos ecológicos, rutas ambientales, procurando contrastar la ciudad con otros espacios menos intervenidos, mostrando, de esta forma, una visión ideal de lo que debe ser la naturaleza y la relación del hombre con el medio.
- Es interesante encontrar que los estudiantes reconocen los problemas ambientales que aquejan a su institución, barrio, localidad, ciudad, país y planeta, mostrando en la mayoría de los casos un adecuado conocimiento de lo que sucede en su contexto y en el mundo, lo que refleja la influencia tanto de la escuela, como de la circulación de la información a través de los medios de comunicación.
- Para la mayoría de los estudiantes el ambiente, es lo que nos rodea, es el lugar donde nos encontramos y vivimos, son los seres bióticos, abióticos y el hábitat que estos ocupan. Otros estudiantes ven el ambiente como el espacio donde construimos relaciones con otros sujetos y otros seres de la naturaleza; todo lo que existe y hace parte del ambiente. Una tercera representación considera el ambiente como el medio de vida, el lugar donde nos encontramos y construimos nuestras relaciones.

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CARIDE, J.A. y MEIRA, P.A. (2001). *Educación ambiental y desarrollo humano*. Barcelona: Ariel.
- GARCÍA, J. E. (1998). *Hacia una teoría alternativa sobre los contenidos escolares*. Sevilla: Díada.
- GONZALEZ MUÑOZ, (1996). *Principales Tendencias y Modelos de la Educación Ambiental en el Sistema Escolar*. Revista Electrónica O.E.I.
- MAZZOTTI, F. (1997). *Representaciones sociales de "problema ambiental". Una contribución a la Educación Ambiental*. En Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos; Brasília, Vol 78, Núm. 188/189/190, pp.83 – 123.
- MORIN, E, (1994). *Epistemología de la complejidad*. En D. Fried, Nuevos Paradigmas, Cultura y Subjetividad. Buenos Aires. Paidós.
- MORIN, E. (1999a). *Los siete saberes necesarios para la educación del futuro*. París:
- NOVO, M. (1998). *La Educación Ambiental. Bases éticas, conceptuales y metodológicas*. Madrid. Universitas.
- NOVO, M. (1991). *Educación Ambiental*. Bogotá: Red Editorial Iberoamericana Andes. Segunda Edición.
- SAUVE Lucié. (1994). *Dimensión Ambiental y la Escuela*. Seminario Internacional. Min. Educación Nacional.
- SAUVE, Lucié. (2004). *Una cartografía de corrientes en educación ambiental*. Universidad de Québec - Montreal.
- TORRES, M. (1996). *La dimensión ambiental: un reto para la educación de la nueva sociedad*. Bogotá: Ministerio de Educación Nacional.
- TORRES, M. (2000).
- TORRES, M. (2003). *Política Nacional de Educación Ambiental*. Ministerio De Educación Nacional y Ministerio Del Medio Ambiente. Colombia.

ESTUDIO EXPLORATORIO COMPARATIVO ENTRE LOS PROCESOS DE AMBIENTALIZACIÓN EN LA ENSEÑANZA UNIVERSITARIA Y OBLIGATORIA

Antonio Martínez Vilugrón

DEA 2007 - amvilugron@yahoo.com

Directora de investigación: Dra. Rosa María Pujol Villalonga. *Departamento Didáctica de las Matemáticas y las Ciencias Experimentales.* Universidad Autónoma de Madrid.

Palabras clave: Educación ambiental, procesos de ambientalización, ambientalización de las instituciones educativas, estudios ambientalizados, ambientalización curricular.

Resumen: Las preguntas que este trabajo de investigación intenta responder tienen como marco de referencia los propios diálogos y debates de los congresos y seminarios internacionales de educación ambiental. Estos marcan, con diferentes matices y énfasis, el rol estratégico que tiene la educación en la formación y transformación de nuestra manera de ver el mundo y de cómo instituciones como los centros educativos han de jugar un papel dominante. En este rol asignado surgen las actuaciones necesarias que deben abordar para desarrollar actividades tendentes a incorporar la dimensión ambiental en todos sus procesos internos y de relación con el entorno. Este conjunto de actuaciones o actividades se ha denominado "proceso de ambientalización" y apunta a lograr universidades verdes o escuelas verdes.

PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

Las preguntas que esta investigación intenta responder, a nivel global, son:

- De qué ámbitos se habla cuando se plantea desarrollar un proceso de ambientalización?
- Existen ámbitos de ambientalización que resultan más complejos de desarrollar dentro de un proceso global de ambientalización?
- Existen diferencias significativas en los procesos de ambientalización que actualmente desarrollan las universidades europeas y españolas?
- Estas diferencias persisten cuando se comparan los procesos de ambientalización entre universidades europeas y americanas?
- Son comparables los procesos de ambientalización en el contexto universitario con otros procesos similares desarrollados en el contexto no universitario?

1. INTRODUCCIÓN

A partir de los años 60, cuando comenzó un cuestionamiento serio del modelo de crecimiento establecido y se denunció el impacto que producía y podría producir sobre el medio ambiente, los diagnósticos realizados sobre la crisis ambiental han sido numerosos y han ido en aumento. Gradualmente, las sociedades humanas comienzan a ver y sentir el medio desde nuevos puntos de vista y desde nuevos paradigmas. Surge entonces una nueva lectura, una nueva cosmovisión, una nueva percepción de la relación ser humano-sociedad-medio, que se ha ido abriendo paso sin pausas.

En parte importante de los informes y declaraciones relativas al medio ambiente y el desarrollo sostenible, que han razonado y madurado los múltiples congresos, cumbres y reuniones de alto nivel a lo largo de estos años, se plantea la urgente necesidad de adoptar estrategias amplias que abarquen y enfrenten simultáneamente los diferentes aspectos de la problemática ambiental. Algunas de estas estrategias contienen un aspecto central de cara a intentar abordar el problema ambiental: las medidas educativas, y ello ha llevado de manera gradual a acuñar nuevos conceptos, integrados e integradores, como la educación ambiental y el desarrollo sostenible.

Estos nuevos conceptos se transforman en herramientas que potencialmente pueden dar solución o respuesta a ciertos problemas ambientales, y que mejor espacio para su desarrollo que las instituciones educativas, cuna de la transmisión de la información y el conocimiento.

2. LAS UNIVERSIDADES FRENTE A LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL

Hoy no cabe duda que dentro de la diversidad de instituciones educativas, las universidades juegan un papel muy destacado en la resolución de las problemáticas ambientales que nos urgen en la actualidad. Para esto han de asumir muchos de los conceptos derivados del desarrollo sostenible e integrarlos de manera global dentro de sus principios, valores y actividades diarias.

La influencia de la universidad se da en dos ámbitos: por un lado prepara, como una de sus misiones fundamentales, profesionales que en el futuro serán los responsables de enfrentar e intentar resolver los problemas ambientales y, por otro, investiga y genera proyectos y productos que provocan, en distintos grados, una presión en el medio ambiente.

El rol específico de la educación superior en el medio ambiente y su relación con la educación ambiental y el desarrollo sostenible ha sido observado y desarrollado en numerosos congresos, seminarios y declaraciones internacionales:

| | |
|---|---|
| <i>Conferencia de Tbilisi (Georgia, 1977)</i> | <i>Conferencia de Río de Janeiro (1992)</i> |
| <i>Congreso de Moscú (1980)</i> | <i>Declaración de Kyoto (1993)</i> |
| <i>Declaración de Talloires (1990)</i> | <i>Declaración de Swansea (1993)</i> |

Conjuntamente con el importante esfuerzo teórico y práctico de las declaraciones internacionales en cuanto a las universidades en el ámbito del medio ambiente y la sostenibilidad surgen las “redes universitarias internacionales”. Aquí destacan dos redes: *COPERNICUS*, cuyo objetivo es implicar a universidades europeas comprometidas con el medio ambiente, para compartir el conocimiento y experiencias en el campo del desarrollo sostenible y, *OIUDSMA*, iniciativa que surge esencialmente producto del reclamo que hace a las universidades como agentes de cambio y promoción del medio ambiente y el desarrollo sostenible.

El compromiso de una Universidad con el desarrollo sostenible supone un replanteamiento profundo de todas sus funciones esenciales: docencia, investigación, extensión y gestión. En esta nueva forma de entender y transformar la realidad, la universidad debe construir una nueva cultura interna cuya guía sean los principios del desarrollo sostenible. Este proceso permitirá concienciar y responsabilizar a toda la comunidad universitaria en la necesidad de, por un lado, ser



ambientalmente responsables y, por otro, actuar de manera coherente y solidaria con los demás pueblos del mundo y con las generaciones futuras.

3. EL ACERCAMIENTO DE LA EDUCACIÓN OBLIGATORIA A LA EDUCACIÓN AMBIENTAL

Dentro del contexto no universitario, existen también experiencias de ambientalización o de introducción de la dimensión ambiental. Junto al ámbito de la educación superior coexisten un sinnúmero de estrategias e iniciativas tendentes a incorporar las variables ambientales y de desarrollo sostenible (entre otras) en la propuesta educativa que se hace a los alumnos tanto de primaria como de secundaria.

En Europa existen un conjunto importante de programas de educación ambiental que intentan, con mayor o menor éxito, incorporar la dimensión ambiental en las estrategias educativas de los centros de enseñanza obligatoria y así acercarse con mayor realidad al entorno que los rodea y al impacto que sobre él ejerce. Entre ellos está el "Programa Escuelas Verdes", que se inicia en 1998 desarrolla y dirige la Generalidad de Cataluña (España) y la red ENSI (Environment and Schools Initiatives), red internacional de investigación en educación para el desarrollo sostenible, creada por el Centro para la Investigación y la Innovación, organismo perteneciente a la OCDE.

4. AMBIENTALIZACIÓN DE LA UNIVERSIDAD

La posición que una Universidad adopta ante la problemática ambiental se puede deducir por las actuaciones que desarrolla en los distintos ámbitos de su competencia. Por un lado, están aquellas Universidades que han entendido que sus instituciones debían implicarse explícitamente en la protección del medio ambiente y la sostenibilidad y que han iniciado importantes procesos de ambientalización que contemplan todas sus dimensiones funcionales: docencia, investigación, extensión y gestión. En el otro extremo, están las universidades que todavía no han percibido su responsabilidad respecto al medio ambiente o simplemente no han tomado conciencia de esta situación y, consecuentemente, tampoco han iniciado proyectos de actuación en este sentido.

Se puede afirmar, que un proceso de ambientalización integral sólo es posible si la institución toma conciencia de la crisis ambiental y se compromete políticamente con el medio ambiente y la sostenibilidad desde sus órganos máximos de representación. Este compromiso hace viable la ambientalización integral de la institución y crea las condiciones apropiadas para elaborar un *plan de acción* que implique a toda la comunidad universitaria. En el ámbito universitario, los procesos de ambientalización cubren diferentes aspectos dentro de sus actividades propias, situación que ha llevado a diversos autores a establecer categorías o ámbitos que permitan analizar de mejor manera las actividades de ambientalización que se realizan. Capdevila (1999) diferencia tres ámbitos de ambientalización principales a nivel universitario:

Ambientalización de las actividades diarias de la institución. Analiza las actividades universitarias en base a tres áreas temáticas principales: aspectos ambientales de los edificios y campus, gestión y minimización de residuos y, movilidad y transporte.

Ambientalización de la investigación. Se desarrolle "mediante la ambientalización de los departamentos, que son las unidades universitarias encargadas de la investigación".

Ambientalización curricular. "Comprende la introducción de conocimientos, criterios y valores ambientales y sostenibles en los estudios y programas universitarios", esto supone "incluir en los esquemas formativos los conceptos y los instrumentos que permitan comprender y apreciar el medio ambiente y su complejidad, entender la relación entre la actividad humana y el medio ambiente e integrar el factor ambiental en su actividad profesional."

5. METODOLOGIA Y RECOGIDA DE DATOS

5.1. Marco metodológico

Dado que el objetivo principal es estudiar un conjunto de procesos de ambientalización en instituciones de educación superior, y complementariamente en centros educativos de enseñanza obligatoria, analizar sus elementos y relaciones relevantes, la metodología se apoya en el análisis documental, los cuestionarios y las entrevistas para obtener la información deseada.

El análisis documental permitirá abarcar a través de Internet, bibliotecas y otras fuentes documentales una amplia muestra de entidades superiores. Esta información se utilizará para conocer y describir los modelos curriculares y el proceso de ambientalización que desarrollan diferentes universidades a nivel mundial. También permitirá establecer patrones comunes y divergencias entre las visiones americanas y europeas de la educación ambiental y los procesos de ambientalización universitaria, que permitan establecer un modelo general según lo requiere el trabajo de investigación.

Los cuestionarios permitirán recoger información, ya sea a través de entrevistas presenciales o telefónicamente, de manera más dirigida. Las condiciones de diseño han sido: impersonal, ya que no existe interacción directa entre el investigador y el encuestado, y escrito, y estructurado, en cuanto al modelo de respuestas, ya que es el más recomendado cuando se quiere obtener información comparable de un gran número de sujetos. Este método se ha utilizado en un trabajo previo del autor del presente trabajo de investigación (Martínez, 2005) para evaluar el proceso de ambientalización de una muestra de centros educativos que pertenecen al Programa de Educación Ambiental "Escuelas Verdes", dirigido por la Generalidad de Cataluña.

Con la información obtenida a través de ambos métodos se establecerán relaciones y con ellas se elaborará una propuesta exploratoria comparativa entre los procesos de ambientalización universitaria y no universitaria que contemple nuevos elementos.

Dentro de este trabajo de investigación se ha realizado una planificación desde la obtención de datos hasta la generación de los resultados. A nivel gráfico, esta planificación se puede ver en la siguiente figura:

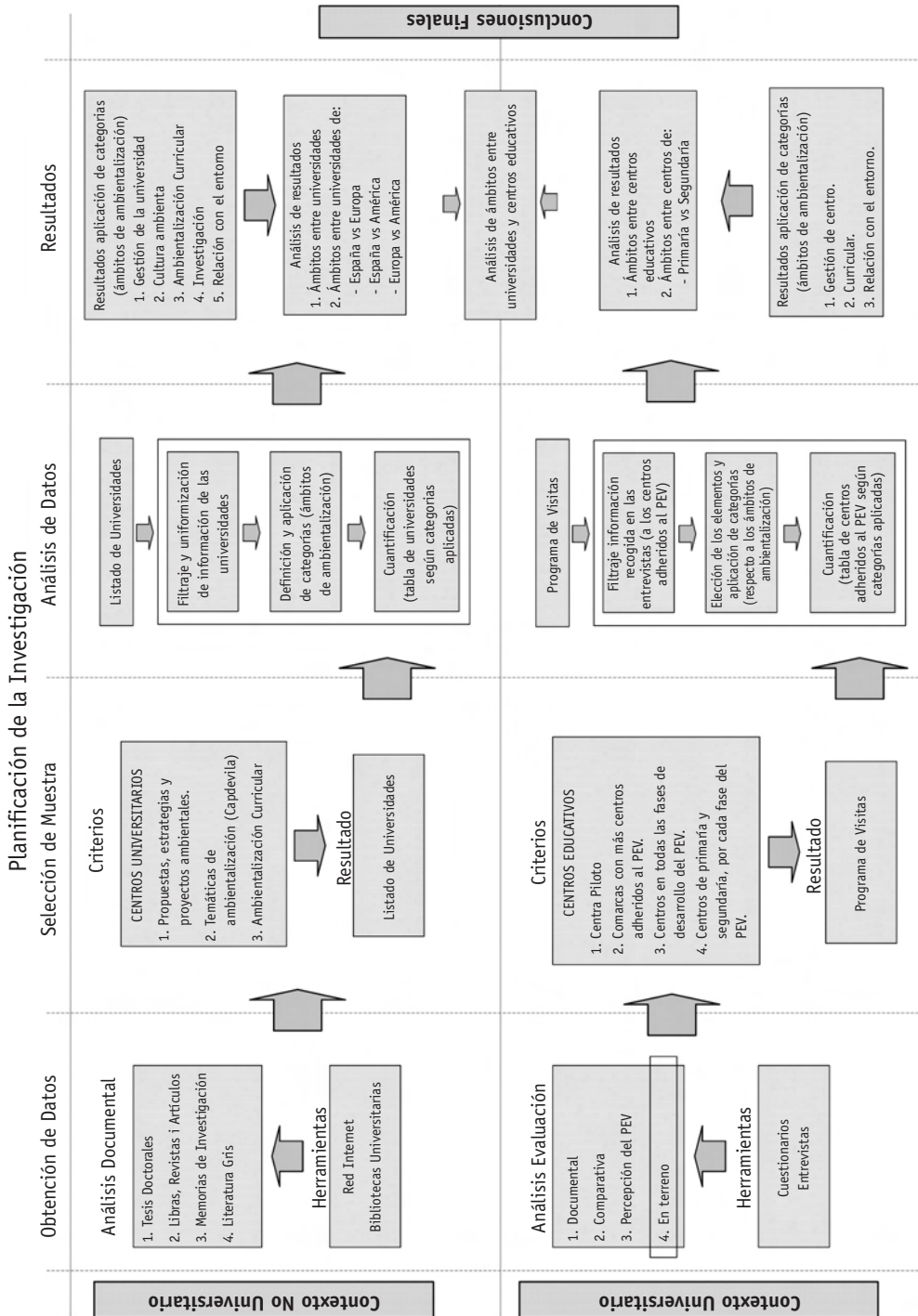


Tabla 1.- Planificación de la Investigación

5.2. Obtención de datos y selección de muestra

En este trabajo de investigación se han estudiado dos contextos diferenciados, aunque claramente unidos respecto de los procesos de ambientalización: el universitario y el no universitario. Para cada uno de ellos se han aplicado los medios de obtención de datos que se han creído más adecuados y se han escogido las muestras objeto de análisis, según la disponibilidad de las fuentes de información y el acceso a éstas.

CONTEXTO UNIVERSITARIO

- *Obtención de Datos*

Para este contexto se ha realizado un análisis documental, teniendo como criterio inicial que las universidades a elegir estuviesen trabajando alguna temática ambiental dentro del contexto de su proceso educativo, en cualquier nivel de profundidad. Por ejemplo, desarrollando procesos de ambientalización universitaria, auditorías ambientales, reciclaje de residuos, ahorro de energía o agua, créditos ambientales, etc.

Para la realización del análisis documental se ha seguido la ruta propuesta por Sureda (2004), para la realización de una tesis doctoral:

En la primera etapa se han buscado tesis doctorales que hayan desarrollado algún tema similar al que mueve este trabajo de investigación, es decir, los procesos de ambientalización (sea el contexto universitario o no) Dada la dificultad de acceder a la importante cantidad de tesis doctorales que se elaboran cada año en las diferentes universidades del mundo se ha decidido realizar la búsqueda a través de catálogos de tesis doctorales (por ej. ERIC, Teseo, TDCat o la Biblioteca virtual Miguel de Cervantes)

En la segunda etapa, se han buscado libros, artículos, etc. La mayor dificultad de la búsqueda ha sido la diversidad de fuentes de información. Por ejemplo, se han consultado catálogos en ERIC, REDINET, bases de datos creadas por universidades, etc. También, revistas especializadas como International Journal of Environmental Education and Information o Environmental Education Research.

En la tercera etapa, se ha intentado buscar memorias de investigación. Ya que no se presenta una manera sistemática de llevarla a cabo, la búsqueda se ha realizado a través de Internet y ha implicado acceder a sumarios electrónicos, servicios de alerta especializados en temas ambientales y educativos (por ej: DIALNET, SARA, Emerald, etc.), asociaciones o instituciones (por ej. CENEAM, Departament de Medi Ambient i Habitatge de la Generalitat de Catalunya, etc.)

La cuarta y última etapa, ha sido la búsqueda de otros documentos de literatura gris. Pero, al ser una literatura con menor accesibilidad y disponibilidad no se ha podido descubrir datos útiles para la realización del trabajo de investigación.

En términos generales, esta ruta ha sido bastante rigurosa y ha permitido agotar un gran número de fuentes de información con el objetivo de recoger datos valiosos para el desarrollo de este trabajo de investigación que se asume a priori debe estar muy bien argumentado.

- *Selección de la Muestra*

Debido a la creciente e importante cantidad de centros universitarios presentes a través de internet se ha decidido trabajar con criterios de carácter ambiental general en tres niveles:

- Que, objetivamente, a partir de la información expuesta en sus páginas de internet, estuviesen trabajando en propuestas, estrategias y proyectos de carácter ambiental.
- Que dentro de los aspectos ambientales estuviesen trabajando de manera más específica en las temáticas de ambientalización, según las categorías expresadas por Capdevila (1999): curricular, investigación y, las actividades diarias de la institución.
- Que dentro de las temáticas de ambientalización trabajen de manera más específica en la ambientalización curricular, objetivo final de este trabajo de investigación.
- Adicionalmente, se han incorporado criterios basados en el reconocimiento a nivel de publicaciones de medio ambiente y educación ambiental, asociaciones y redes universitarias (por ej. CRUE o ACES) y de instituciones públicas. También, se han considerado sólo las universidades con páginas de internet en inglés o español (ello ha descartado muchas universidades de Asia, África y algunas de Europa)

A pesar de la ruta seguida, se han evidenciado importantes limitaciones a la hora de analizar la información obtenida. La información que se ha obtenido es bastante diversa y de difícil clasificación, en especial lo relativo a la profundidad de los contenidos, hecho que no ha sido posible controlar con los criterios. Finalmente, se ha obtenido un conjunto ordenado de centros universitarios (o de educación superior) que ha permitido establecer la muestra (ver tabla 2).

Los criterios para dejar universidades fuera de la muestra seleccionada, se refieren básicamente a la escasa información relativa a la ambientalización universitaria que se ha encontrado. Esto no ha permitido una aplicación correcta de los ámbitos de ambientalización y se ha decidido no tomarlas en cuenta en la muestra final.

CONTEXTO NO UNIVERSITARIO

• *Obtención de Datos*

Para este contexto, se ha utilizado información contenida en el trabajo ya realizado por el autor del presente trabajo de investigación (Martínez, 2005). Este trabajo versa sobre la evaluación del "Programa de Educación Ambiental Escuelas Verdes (PEV)", desarrollado por la Generalidad de Cataluña, y en él un conjunto finito de centros educativos adheridos al programa. De las cuatro fases de evaluación que se desarrollan en el citado trabajo (documental, comparativa, percepción del PEV y evaluación en terreno) sólo se ha utilizado la última: la fase de evaluación en terreno, ya que es la que única que aporta datos relacionados con los objetivos de la investigación: la ambientalización de las diferentes actividades de los centros educativos.

En el contexto del PEV la obtención de datos se ha desarrollado a partir de un conjunto de cuestionarios que han servido como soporte a entrevistas, tanto telefónicas como personales (visitas a terreno), realizadas a los grupos dinamizadores del programa en cada uno de los centros educativos seleccionados como muestra.

• *Selección de la Muestra*

La muestra de centros educativos adheridos al PEV que se ha seleccionado para realizar las visitas a terreno, ha contado con un conjunto de criterios consensuados con los representantes del programa (Generalidad de Cataluña) y, en especial con sus delegaciones territoriales, que son en definitiva quienes realizan parte del soporte directo en los centros educativos junto a los demás agentes internos del programa. Los criterios que se han utilizado han sido:

- Elegir algún centro perteneciente al grupo de los 12 centros pilotos.
- Elegir centros de las comarcas que a la fecha del estudio tuvieran una mayor cantidad de centros educativos adheridos al PEV.
- Elegir centros que a la fecha del estudio estuviesen en alguna de las fases del desarrollo del programa: formación, autorización y seguimiento.
- Elegir un centro educativo de primaria y otro de secundaria por cada fase de desarrollo del programa.

Finalmente, se ha elaborado un programa de visitas con los 22 centros educativos que se han seleccionado como muestra (ver tabla 4).

6. TÉCNICAS DE ANÁLISIS DE DATOS

Dentro de los dos contextos en los cuales se ha trabajado, se han utilizado tablas comparativas que permiten evaluar la información a partir de determinados criterios de selección de información.

CONTEXTO UNIVERSITARIO

A partir de las fuentes de información definidas en el apartado de obtención de datos, el análisis de los mismos en el contexto universitario se ha realizado a partir de las siguientes fases:

- Filtraje y uniformización de la información
- Definición y aplicación de categorías
- Cuantificación de la información

• *Filtraje y uniformización de la información*

En primer lugar, se ha revisado la información obtenida a fin de eliminar los datos redundantes y reducir el volumen de información necesaria para analizar a cada universidad, permitiendo un mayor equilibrio. Esta redundancia se ha eliminado en virtud de la repetición de los mismos datos en las diversas fuentes de información.

• *Definición y aplicación de categorías*

En esta fase se ha filtrado la información aplicándole un conjunto de categorías que surgen como ampliación de las categorías ya expresadas en los contextos universitario (Capdevila, 1999) y no universitario. Esto es, se ha ampliado la categoría “actividades diarias”, en dos categorías nuevas: gestión universitaria y cultura ambiental, a fin de diferenciar las actividades propias de la universidad y las actividades orientadas a trabajar la conciencia ambiental de la sociedad universitaria. Se han mantenido las categorías curricular y de investigación (definidas por Capdevila) y se ha agregado la categoría “relación con el entorno” (definida en el contexto no universitario), a fin de contemplar la relación que tiene la universidad con el entorno que la rodea.

Para aplicar las categorías se ha analizado la información filtrada en la fase anterior (que se ha mantenido en su orden original) y se ha evaluado su concordancia con cada uno de los ámbitos de ambientalización definidos. Para evaluar esta correspondencia se han analizado las características de los ámbitos propuestos y se han comparado con los datos expresados en cada párrafo. Esta comparación, a pesar de no ser exacta, sí ha aportado elementos suficientes de

juicio como para decidir si la información cumple o no con las características requeridas para cada ámbito (tabla 1).

| UNIVERSIDAD | ÁMBITO | | | | |
|--|----------|----------|------|----------|----------|
| | GEST | CULT | CURR | INVE | ENTO |
| EDIMBURGO (UED - GRAN BRETAÑA) | | | | | |
| - La UED reconoce que sus actividades impactan sobre el ambiente en niveles locales, regionales y globales y reconocen una responsabilidad por la protección del ambiente y de la salud de sus miembros y la comunidad más amplia. | X | | | | X |
| La universidad se ha comprometido a: | X | | | | X |
| - Promover la protección del ambiente y aminorar el impacto de todas sus actividades sobre cada uno de los ambientes locales, regionales y globales directamente y por su influencia en otros. | X | | | X | |
| - Proporcionar condiciones seguras y sanas de trabajo para el personal y estudiantes. | X | | | | |
| - Contribuir a un futuro sostenible y sano conservando los recursos naturales, aminorar los desechos y la contaminación y, reducir y desalentar la generación de basura, los graffiti y la contaminación por ruido. | X | | | | |
| - Reducir el uso de combustibles fósiles mejorando la eficiencia de la energía y sustituyéndolos por fuentes renovables de energía. | X | | | | |
| | X | X | - | X | X |

Tabla 1.- Ejemplo Definición y Aplicación de Categorías

Nota: Se presenta sólo parte de la tabla original mostrada en la versión completa del Trabajo de Investigación.

• *Cuantificación de la información*

Para cuantificar el cumplimiento de los ámbitos de ambientalización en cada universidad se han establecido los siguientes criterios:

- A cada parte de la información (párrafos) se pueden aplicar uno o más ámbitos según su contenido.
- Una vez analizada toda la información, se consolida por ámbito.
- Se considera que una universidad cumple con una categoría (o desarrolla un ámbito de ambientalización dentro de sus actividades diarias) si se ha encontrado (resultado de la comparación entre la información y los ámbitos) al menos una vez esta categoría en la información que se ha analizado.

El resultado de esta cuantificación se ha ordenado por continente, a fin de realizar con mayor facilidad el análisis final de los resultados (tabla 2).

| UNIVERSIDAD | ÁMBITO | | | | |
|-------------------------------------|--------|------|------|------|------|
| | GEST | CULT | CURR | INVE | ENTO |
| Austral de Chile (Chile) | X | X | X | X | X |
| Autónoma San Luis Potosí (México) | X | X | X | X | X |
| Brown (Estados Unidos) | X | X | - | X | - |
| Concepción (Chile) | X | X | X | X | X |
| George Washington (Estados Unidos) | X | X | - | X | X |
| Nacional de Cuyo (Argentina) | X | X | X | X | X |
| Nacional Mayor de San Marcos (Perú) | X | X | X | - | - |
| Santiago de Chile (Chile) | X | X | X | X | X |
| Tulane (Estados Unidos) | X | X | X | X | - |
| Vermont (Estados Unidos) | X | X | - | X | - |
| Wisconsin (Estados Unidos) | X | X | - | - | - |
| TOTAL AMÉRICA | 11 | 11 | 7 | 9 | 6 |
| Alicante (España) | X | X | - | X | X |
| Autónoma de Barcelona (España) | X | X | X | X | X |
| Autónoma de Madrid (España) | X | X | X | X | - |
| Cambridge (Gran Bretaña) | X | X | - | - | X |
| Durham (Gran Bretaña) | X | X | - | - | X |
| Edimburgo (Gran Bretaña) | X | X | - | X | X |
| Girona (España) | X | X | X | X | X |
| Granada (España) | X | X | - | X | X |
| La Rioja (España) | X | X | - | X | X |
| Las Palmas de Gran Canaria (España) | X | X | X | X | X |
| Leeds (Gran Bretaña) | X | X | X | X | X |
| León (España) | X | X | - | - | X |
| Lünd (Suecia) | X | X | - | - | X |
| Malärdalen (Finlandia) | X | X | - | X | X |
| Murcia (España) | X | X | X | X | X |
| Politécnica de Cataluña (España) | X | X | X | X | X |
| Politécnica de Valencia (España) | X | X | - | X | X |
| Santiago de Compostela (España) | X | X | X | X | X |
| Técnica de Hamburgo (Alemania) | X | X | X | X | X |
| Vigo (España) | X | X | - | - | - |
| TOTAL ESPAÑA | 13 | 13 | 7 | 11 | 11 |
| TOTAL EUROPA | 20 | 20 | 9 | 15 | 18 |
| Nueva Gales del Sur (Australia) | X | X | - | X | X |
| TOTAL OCEANÍA | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 |
| TOTAL UNIVERSIDADES | 32 | 32 | 16 | 25 | 25 |

Tabla 2.- Cuantificación de la información

Nota: GEST: Gestión de la universidad; CULT: Cultura ambiental; CURR: Curricular; INVE: Investigación; ENTO: Relación con el entorno.

CONTEXTO NO UNIVERSITARIO

A partir de la información obtenida, el análisis se ha realizado a partir de las siguientes fases:

- Filtrado de la información de las entrevistas
- Elección de los elementos y aplicación de categorías (que hacen referencia a los ámbitos de ambientalización)
- Cuantificación de la información

• *Filtrado de la información de las entrevistas*

El análisis de los datos se ha iniciado con un filtro de la información obtenida en las entrevistas, cuya base es una plantilla de entrevistas que contiene un conjunto de apartados previamente definidos.

De las entrevistas se ha utilizado sólo la información relativa al apartado "Proceso del PEV en el Centro", que contiene ya categorizados los ámbitos de ambientalización. En este apartado también se ha eliminado la información relativa a "Etapas" porque tampoco es útil para la investigación.

• *Elección de los elementos y aplicación de categorías*

A partir de la información filtrada de las plantillas de las entrevistas, se han seleccionado los elementos que hacen referencia a los ámbitos de ambientalización definidos en este contexto y se han consolidado al final de la plantilla para cada centro educativo.

Para aplicar las categorías se ha analizado la información filtrada en la fase anterior de entrevistas (que se ha mantenido en su orden original) y se ha evaluado su concordancia con cada

| CEIP JOC DE LA BOLA | ÁMBITO | | |
|--|--------|------|------|
| | GEST | CURR | ENTO |
| LLEIDA – SEGRÌÀ | | | |
| - Se trabaja en el ahorro de energía tanto de luz como de agua. | X | | |
| - También trabajan en la reutilización de papel y en la recuperación de muebles. | X | | |
| - En el comedor han iniciado la recogida de materia orgánica que luego retira el ayuntamiento. En este comedor también elaboran las comidas lo que les ha permitido establecer algunas exigencias ambientales a los proveedores. | X | | |
| - En esta área aún no se está trabajando, pero falta información para que los profesores dinamizadores la realicen. | X | | |
| - El centro tiene como prioridad el trasladar algunas actividades como el reciclaje hacia las familias de los alumnos, como una manera de proyectar externamente las actividades en las salas de clases. | | | X |
| | X | - | X |

Tabla 3.- Aplicación de las Categorías

uno de los ámbitos de ambientalización definidos. Para esto, se han analizado las características de los ámbitos propuestos en el trabajo de Martínez (2005), y se han comparado con los datos expresados en cada párrafo (tabla 3).

Nota: Se presenta sólo parte de la tabla original mostrada en la versión completa del Trabajo de Investigación.

• *Cuantificación de la información*

Para cuantificar, luego de la aplicación de las categorías, el cumplimiento de los ámbitos de ambientalización en las cuales está trabajando cada centro educativo adherido al PEV, se han establecido los siguientes criterios:

- A cada parte de la información (párrafos) se pueden aplicar uno o más ámbitos según su contenido.
- Una vez analizada toda la información, se consolida por ámbito.
- Se considera que un centro educativo adherido al PEV cumple con una categoría (o desarrolla un ámbito de ambientalización dentro de sus actividades diarias) si se ha encontrado (resultado de la comparación entre la información y los ámbitos) al menos una vez esta categoría en la información que se ha analizado.

El resultado de esta cuantificación se ha consolidado en la tabla siguiente (tabla 4). Los datos se han ordenado según el nivel de enseñanza, a fin de realizar con mayor facilidad el análisis final de los resultados. Este ordenamiento ha implicado separar los centros educativos adheridos al PEV en centros de primaria (CEIP) y centros de secundaria (IES)

| CENTRO EDUCATIVO | ÁMBITOS | | |
|----------------------------|---------|------|------|
| | GEST | CURR | ENTO |
| CEIP Ramón y Cajal | X | - | - |
| CEIP Àngel Guimerà | X | X | X |
| CEIP Joc de la Bola | X | - | - |
| CEIP Pau Casals | X | - | X |
| CEIP Amat i Verdú | X | X | X |
| CEIP Mare de Déu del Mont | X | X | X |
| CEIP Pompeu Fabra | X | - | X |
| CEIP La Tordera | X | - | - |
| CEIP Font d'en Fargas | X | - | X |
| CEIP Els Xiprers | X | X | X |
| CEIP / IES Costa i Llobera | X | X | X |
| TOTAL CEIP | 11 | 5 | 8 |
| IES de l'Ebre | X | X | X |
| IES Manuel de Pedrolo | X | X | X |
| IES Ronda | X | - | - |
| IES Baix Penedès | X | X | X |
| IES Marianao | X | X | X |

(Continuación)

| CENTRO EDUCATIVO | ÁMBITOS | | |
|-----------------------------|---------|------|------|
| | GEST | CURR | ENTO |
| IES Santa Eugènia | X | X | X |
| IES Antoni Pous i Argila | X | X | X |
| IES Sant Hilari Sacalm | X | X | X |
| IES Santa Coloma de Farners | X | - | - |
| IES Celestí Bellera | X | X | X |
| IESM Narcís Monturiol | X | X | X |
| TOTAL IES | 11 | 9 | 9 |
| TOTAL CENTROS EDUCATIVOS | 22 | 14 | 17 |

Tabla 4.- Cuantificación de la Información

Notas: GEST: Gestión del Centro Educativo; CURR: Ambientalización Curricular; ENTO: Relación con el Entorno.

7. RESULTADOS DEL ANÁLISIS

El análisis de los resultados se presenta en función de los dos contextos ya descritos: universitario y no universitario.

CONTEXTO UNIVERSITARIO

El análisis de los datos se ha realizado a partir de los datos registrados en la tabla de cuantificación de la información, la cual muestra, para cada universidad, el cumplimiento o no de los diferentes ámbitos definidos para el contexto universitario.

A nivel global, se aprecian los siguientes resultados respecto al desarrollo de actividades de ambientalización y sus respectivos ámbitos.

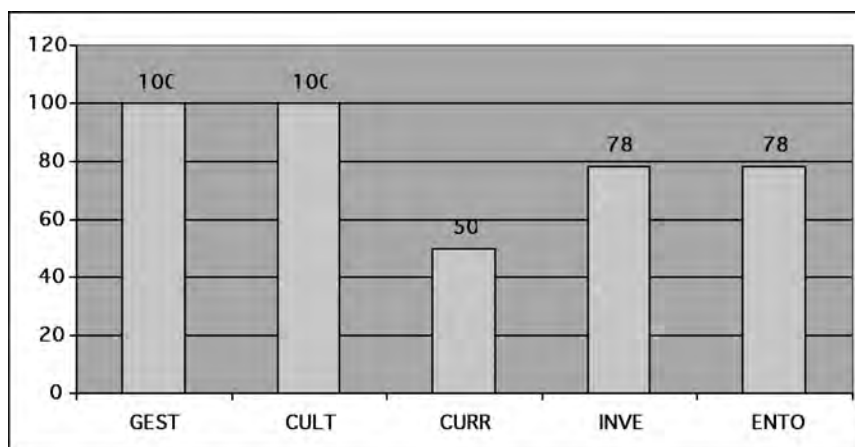


Figura 2. Total Universidades, según Ámbitos de ambientalización (%)

Las primeras conclusiones generales indican que el ámbito en el cual las universidades desarrollan menos actividades es en el de ambientalización curricular (50%), mientras que en los demás se aprecia un cierto equilibrio: ámbitos de investigación y de relación con el entorno (78%) y ámbitos de gestión de la universidad y de cultura ambiental (100%)

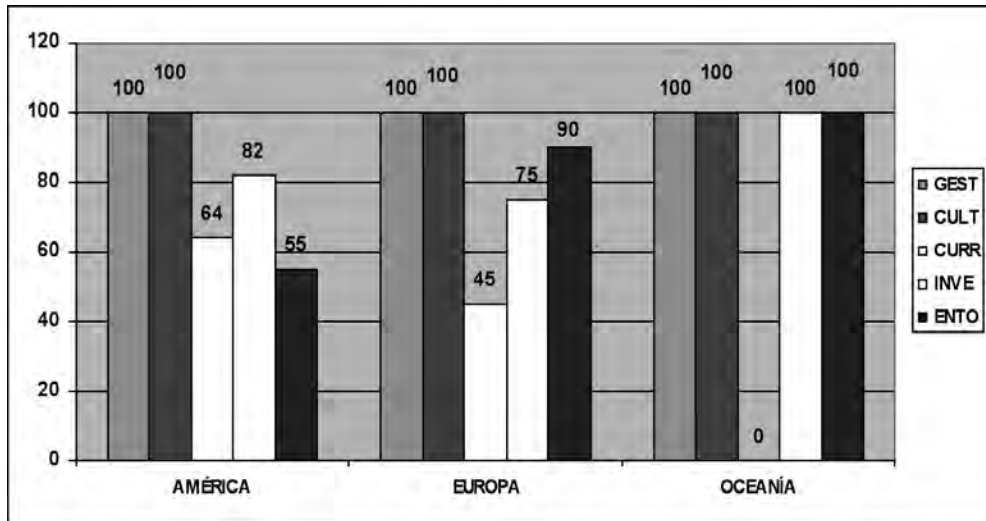


Figura 3. Ámbitos de ambientalización. Total Universidades por Continentes (%)

Refinando el análisis, en función de los continentes a los cuales pertenecen las diferentes universidades analizadas, el resultado es el siguiente:

- **Gestión de la universidad (GEST):** Se aprecia que la totalidad de los centros universitarios analizados, de cada continente, está desarrollando alguna actividad de ambientalización en el ámbito de sus actividades diarias. Por ej. implantación de sistemas de gestión ambiental, uso de energías renovables, trabajo en la eficiencia energética, suministro y uso eficiente del agua, gestión de residuos, etc.
- **Cultura ambiental (CULT):** Se aprecia que la totalidad de los centros universitarios analizados, de cada continente, está desarrollando alguna actividad en este ámbito. Por ej. impartir asignaturas dirigidas a desarrollar en los futuros egresados una conciencia ambiental, contribuir en la formación de los futuros profesionales de la universidad proporcionándoles un enfoque ecosistémico y una concepción holística del entorno, formación y actualización de profesores e investigadores en tópicos ambientales, ecológicos y de desarrollo sostenible, etc.
- **Curricular (CURR):** Se aprecia que es uno de los menos desarrollados, a nivel global, por las universidades representadas en la muestra. En el continente americano, representa el 64% del total (sólo superado por el ámbito de relación con el entorno que representa un 55%) En Europa representa sólo el 45%. Oceanía es poco representativo ya que sólo existe una universidad como muestra, aunque esta no desarrolla actividades en este ámbito. Dentro de las actividades desarrolladas están: fomento de la educación, sensibilización e investigación ambiental, creación o participación en redes ambientales universitarias que promueven la ambientalización curricular de los estudios (ACES, CRUE, etc.), licenciaturas y cursos de especialización en materia ambiental, etc.
- **Investigación (INVE):** Se aprecia que el 82% de las universidades americanas esta desarrollando alguna actividad, mientras que en Europa, este porcentaje baja hasta el 75%. Ocea-

nía, a pesar de ser poco representativa con una universidad, sí está desarrollando actividades en este sentido. Por ej. Creación de nuevos departamentos o entidades específicas ligadas al medio ambiente, creación de numerosas oficinas “verdes” (oficinas ambientales, agencias verdes, comisiones de seguridad y medio ambiente, etc.

- Relación con el entorno (ENTO): Aquí es donde se aprecian más diferencias entre las universidades de la muestra. En particular, las universidades americanas desarrollan actividades con entidades u organizaciones del entorno en un 55%, mientras que en Europa alcanzan el 90%. Oceanía también, con su universidad, desarrolla actividades. Por ej. realización de estudios conjuntos con entidades privadas o públicas, el trabajo integrado en redes universitarias tales como el Consorcio Mexicano de Programas Ambientales Universitarios para el Desarrollo Sustentable (Complex), ACES, entre otras.

Dentro del contexto exclusivamente europeo, se pueden extraer algunos resultados al comparar las universidades de la muestra que representan a España dentro del contexto de Europa.

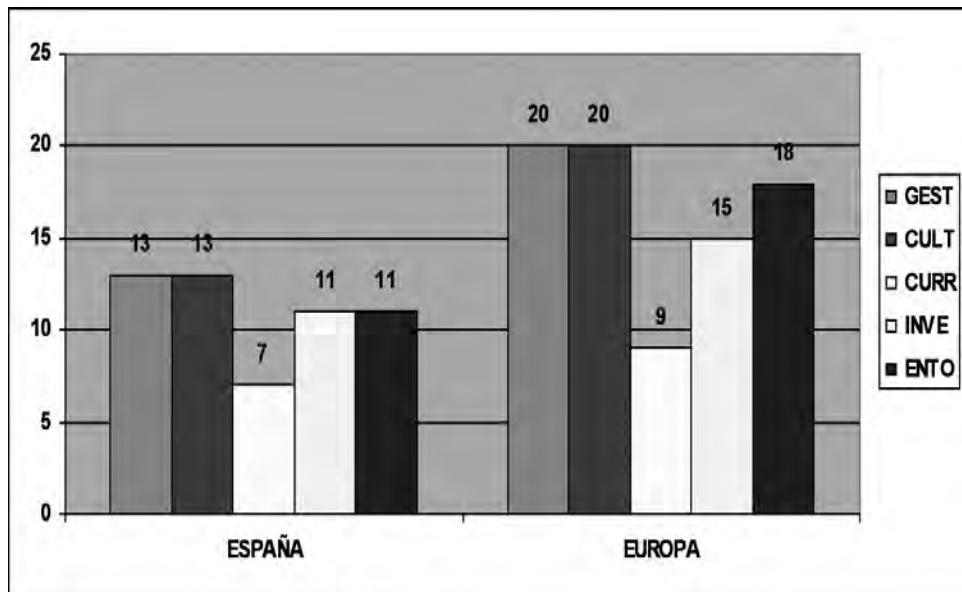


Figura 4. Ámbitos de ambientalización. Total Universidades España vs Europa

Al analizar la gráfica, se aprecia una tendencia similar entre las actividades de ambientalización de las universidades españolas y las europeas en general, con excepción del ámbito de investigación.

Ahora si se analiza el comportamiento de las universidades españolas de la muestra con las universidades del resto de la muestra que representa a Europa, también se aprecia un desarrollo de actividades de ambientalización similar. Las diferencias más acusadas surgen, primero, en el ámbito de investigación que a nivel de España se desarrolla por igual con el de relación con el entorno (83% respecto al total de universidades españolas de la muestra) mientras, que a nivel del resto de Europa la diferencia es bastante más acusada (57% contra 100%, respecto al total de universidades del resto de Europa de la muestra) y, segundo, a nivel de las actividades desarrolladas en ambientalización curricular, que en las universidades de la muestra de España alcanza el 50% (respecto al total de universidades españolas de la muestra) del total mientras que a nivel del resto de Europa llega al 29% (respecto al total de universidades del resto de Europa de la muestra).

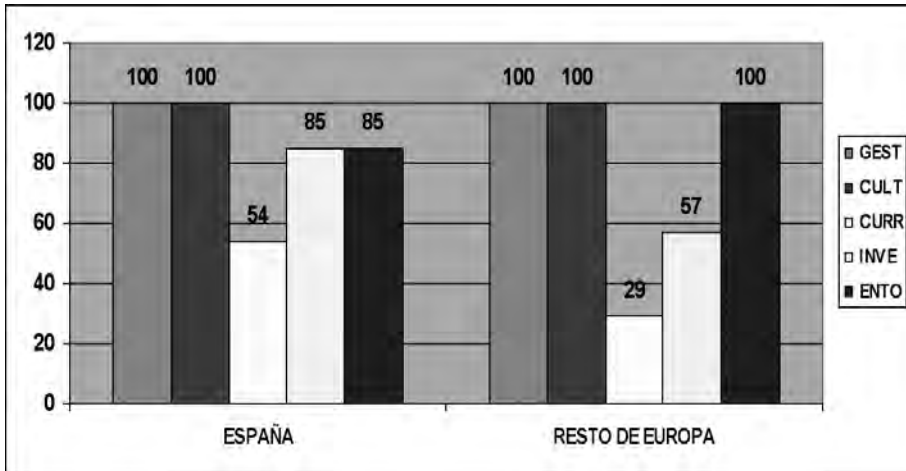


Figura 5. Ámbitos de ambientalización. Total Universidades España vs Resto de Europa (%)

Si se analiza esta vez el comportamiento de las universidades españolas de la muestra con las universidades de la muestra que representan a América, los resultados reflejan lo siguiente:

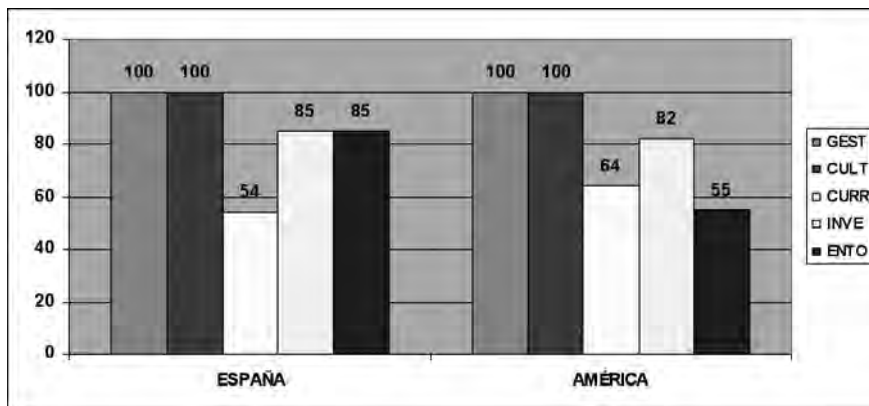


Figura 6. Ámbitos de ambientalización. Total Universidades España vs América (%)

A nivel global, se aprecia que tanto las universidades de la muestra que representan a España como las que representan a América focalizan el desarrollo de sus actividades en la misma dirección. La excepción más notoria corresponde a las actividades en el ámbito de la relación con el entorno, en América este porcentaje alcanza al 55% (respecto del total de universidades americanas) y España llega al 85% (respecto del total de universidades españolas)

CONTEXTO NO UNIVERSITARIO

Al analizar los datos de las actividades de ambientalización en los centros educativos, se aprecian algunas conclusiones a nivel general importantes: una participación total de los centros en las actividades diarias de la gestión del centro, aunque estos porcentajes, al igual que en los centros universitarios, bajan sensiblemente cuando se habla de ambientalización en el contexto curricular (55% aprox.) y de relación con el entorno (73% aprox.)

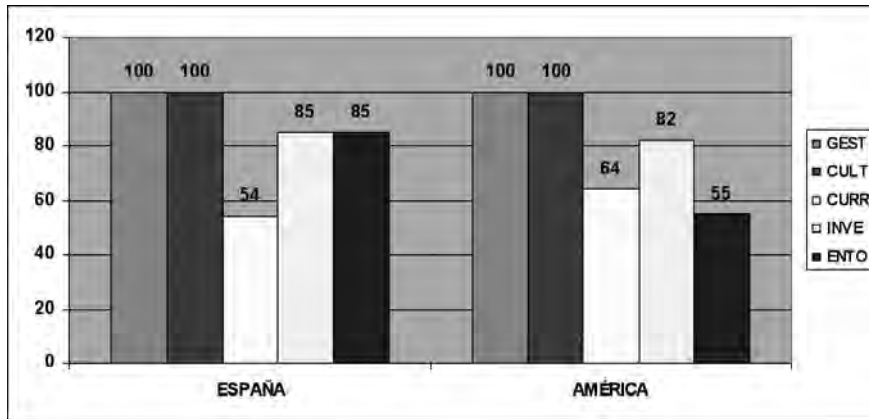


Figura 7. Total Centros Educativos adheridos al PEV. Ámbitos de ambientalización (%)

Partiendo de los ámbitos de ambientalización definidos, un análisis detallado de los resultados es el siguiente:

- Gestión del centro: Se aprecia que el 100% de los centros evaluados están trabajando en actividades de ambientalización en el ámbito de la gestión del centro. Por ej. reciclaje de residuos, el ahorro energético, desarrollo de auditorías energéticas, certificación ISO 14000, etc.
- Curricular: Se aprecia que el 64% de los centros está trabajando aspectos relacionados con la ambientalización curricular. Por ej. incorporación de temas ambientales en las asignaturas, creación de asignaturas ambientales específicas (por ej. ecología), créditos de síntesis, trabajos de investigación ambientales, etc.
- Relación con el entorno: Se aprecia que el 77% de los centros educativos entrevistados está trabajando con instituciones u organismos de su entorno en actividades de ambientalización conjunta. Por ej. participación en campañas ambientales de los ayuntamientos, participación en programas patrocinados por los municipios, voluntariado ambiental, etc.

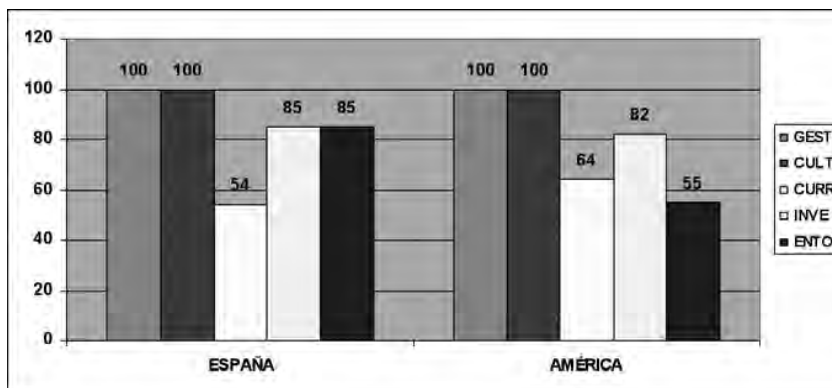


Figura 8. Ámbitos de ambientalización Total CEIP vs IES (%)

Al comparar los datos logrados por los centros educativos según el nivel educativo, es decir, centros de primaria (CEIP) y centros de secundaria (IES), los resultados en función del ámbito son:

- **Gestión del centro:** Se aprecia que el 100% de los CEIP y de los IES desarrollan actividades relacionadas con la ambientalización en el ámbito de la gestión del centro.
- **Curricular:** En este ámbito es donde se aprecian las mayores diferencias entre las actividades desarrolladas por los CEIP y los IES. El 45% de los CEIP desarrollan actividades de ambientalización curricular, mientras que en el caso de los IES este porcentaje se eleva al 82%.
- **Relación con el entorno:** Se aprecian similitudes ya que el 73% de los CEIP está desarrollando actividades relacionadas con su entorno, mientras que los IES llegan al 82%.

CONTEXTO UNIVERSITARIO vs CONTEXTO NO UNIVERSITARIO

Para finalizar el análisis de los resultados, se han comparado los dos contextos bajo estudio: universitario y no universitario. Para ello, se ha decidido usar las categorías comunes en los dos contextos, es decir, ámbito gestión (universitaria o de centro), ámbito curricular y ámbito relación con el entorno. Los resultados son los siguientes:

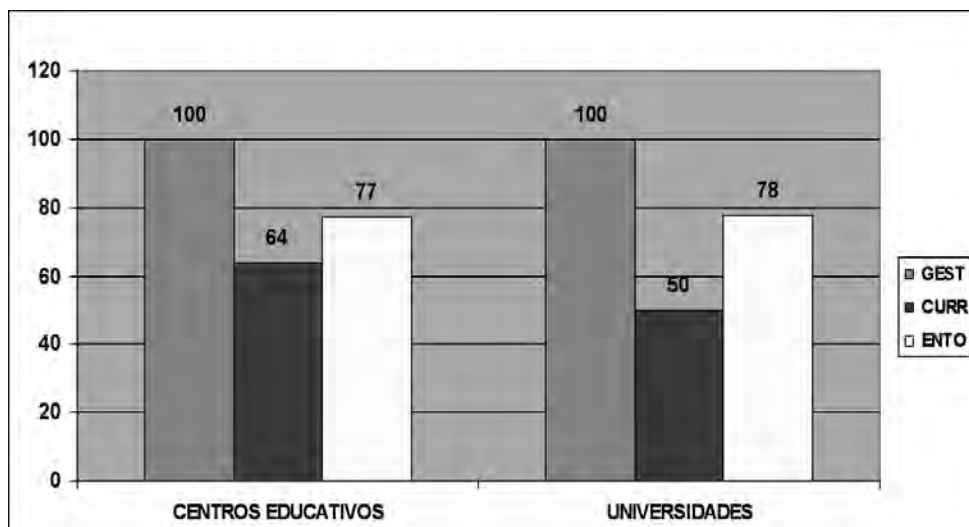


Figura 9. Ámbitos de ambientalización. Total Centros educativos vs Universidades (%)

A nivel global, se aprecia una importante similitud entre las actividades desarrolladas en ambientalización tanto por los centros educativos como por las universidades.

A nivel particular, se aprecian los siguientes aspectos:

- **Gestión (Universidad / Centro):** Se aprecia que el 100% de los centros educativos y de las universidades estudiadas desarrollan, dentro de su gestión diaria, actividades relacionadas con este ámbito.
- **Curricular:** Aquí es donde se aprecian las mayores diferencias entre las actividades desarrolladas por los centros educativos y las universidades, ya que el 64% de los centros educativos desarrollan actividades de ambientalización curricular, mientras que en el caso de las universidades este porcentaje baja hasta un 50%.
- **Relación con el entorno:** Se aprecia que tanto los centros educativos como las universidades están desarrollando actividades relacionadas con su entorno, con porcentajes similares (77% y 78%)

8. CONCLUSIONES

En el contexto de los resultados obtenidos, y en el cual se encuentran las respuestas que el trabajo de investigación pretende dar a las preguntas iniciales, se encuentran las siguientes conclusiones:

- Una de las primeras conclusiones que se puede extraer de los resultados alcanzados durante este estudio exploratorio, dice relación con los ámbitos en los que las instituciones educativas, tanto en el contexto universitario como en el no universitario, trabajan dentro de sus procesos de ambientalización. Según los resultados obtenidos se aprecia lo siguiente:
- En el contexto universitario, a nivel global, se aprecia un trabajo transversal de las instituciones educativas en los diferentes ámbitos del proceso de ambientalización. Las diferencias surgen dependiendo de los continentes en los cuales se encuentren los centros universitarios, especialmente entre América y Europa, pero en general el proceso de ambientalización implica el desarrollo de todos los ámbitos definidos: gestión de la universidad, cultura ambiental, curricular, investigación y relación con el entorno.
- En el contexto no universitario, a nivel global, se aprecia un trabajo en todos los ámbitos del proceso de ambientalización definidos: gestión de centro, curricular y relación con el entorno. Sólo se ven matices en el análisis individual ya que existen centros que no están trabajando en el ámbito de ambientalización curricular.
- Dentro de los ámbitos que desarrollan las instituciones educativas en sus procesos de ambientalización es evidente, al analizar los resultados, que la ambientalización curricular es el más complejo de abordar. Los resultados obtenidos (contexto universitario con un 50% y contexto no universitario con un 64%) no indican las razones específicas de porque este ámbito es el más complejo o difícil de abordar, pero sí indican que parte de la muestra de instituciones educativas analizadas no lo está realizando. Se pueden inferir aspectos como la disponibilidad de recursos o la falta de conocimientos, pero son sólo conjeturas.
- En síntesis, los procesos de ambientalización estudiados, en los contextos universitario y no universitario, contemplan un amplio abanico de ámbitos que permitan trabajar la totalidad o gran parte de las actividades educativo – ambientales desarrolladas tanto a nivel interno como en su relación con el entorno.

Ahora bien, en el contexto estrictamente universitario, se han obtenido resultados que se pueden distinguir por continentes (América, Europa y Oceanía):

- Dentro del espacio universitario europeo, se aprecian algunas diferencias significativas entre los procesos de ambientalización de las universidades españolas y las universidades de Europa (incluidas las españolas). Las diferencias más relevantes se producen en el ámbito curricular. En las universidades españolas, a nivel global, se aprecia que el 54 % están desarrollando actividades en este ámbito, mientras que en las universidades del resto de Europa este porcentaje llega al 45 %.
- Otra diferencia similar, la constituye el ámbito de la investigación. A nivel global, nuevamente las universidades españolas superan a las universidades de Europa. Las universidades españolas llegan al 85 % de participación en este ámbito, mientras que las del resto de Europa llegan a un 75 %. En el único ámbito donde las universidades de Europa superan a las españolas es en el ámbito de la relación con el entorno. Las primeras obtienen un 90 % de participación y las segundas un 85 %.

En síntesis, se puede decir que las universidades españolas no presentan diferencias realmente significativas con las universidades del resto de Europa en cuanto a sus procesos de ambientalización, entendido en el contexto de los ámbitos que desarrollan cada uno.

- En segundo lugar, si se comparan los procesos de ambientalización entre Europa y América, las diferencias más relevantes se producen una vez más en el ámbito curricular. En las universidades americanas, a nivel global, se aprecia que el 63 % están desarrollando actividades en este ámbito, mientras que en las universidades de Europa este porcentaje llega al 45 %. Otra

diferencia, más leve, la constituye el ámbito de la investigación. A nivel global, las universidades americanas superan a las universidades europeas. Las primeras llegan al 82 % de participación en este ámbito, mientras que las segundas llegan a un 75 %.

El ámbito que invierte la tendencia está en el ámbito de la relación con el entorno. Las universidades europeas obtienen un 90 % de participación mientras que las americanas un 55 %.

En síntesis, se puede decir que al comparar los procesos de ambientalización entre las universidades americanas y europeas conservan la tendencia ya mostrada en la comparación de los procesos entre las universidades europeas y españolas.

Por último, al comparar globalmente los dos contextos (sólo bajos sus criterios comunes: gestión de centro, curricular y relación con el entorno), se distingue lo siguiente:

A nivel del ámbito curricular se aprecia la única diferencia significativa entre los procesos de ambientalización iniciados por los centros educativos de la enseñanza obligatoria (64%) y los centros universitarios (50%) Surgen muchos elementos a considerar, pero puede deberse a que en el caso de los centros universitarios existe una mayor complejidad organizativa, presencia de diferentes culturas, disponibilidad de recursos, y un largo etc.

En los ámbitos de gestión de centro y relación con el entorno, las diferencias prácticamente no existen. En el primero, los centros estudiados, independientemente del contexto, están realizando alguna actividad. Se puede inferir que esta situación se genera debido a la gran difusión de sus actividades y a que las personas no necesitan conocimientos demasiado específicos. Por ej. ahorro de energía o agua, reciclaje de residuos generados por el centro, etc.

En el ámbito de la relación con el entorno, los centros de ambos contextos llegan casi a un mismo porcentaje (78%) de participación. Aquí no se entregan datos precisos en los resultados, pero se puede inferir a lo largo del trabajo que muchos centros ya han internalizado los beneficios (económicos y sociales) que tiene el trabajar con su entorno las temáticas educativo – ambientales.

Conjuntamente con las conclusiones anteriores, se pueden indicar otros aspectos que resultan del desarrollo propio del trabajo de investigación. Son conclusiones complementarias derivadas de la significativa información recogida durante el trabajo que pueden aportar algunos matices y apoyar el análisis realizado. Los aspectos más significativos son los siguientes:

- Concentración de las actividades de ambientalización en las actividades diarias internas de los centros educativos. A la luz de los resultados, es evidente que tanto en el contexto universitario como en el no universitario la tendencia es a concentrar las actividades de ambientalización en las actividades diarias. Existen algunos aspectos que apoyan esta realidad: la experiencia y conocimientos de los equipos dinamizadores de la ambientalización al interior de los centros educativos, o bien, el desarrollo de actividades diarias con mayor “visibilidad” y con resultados a corto plazo.
- Tendencia a asociarse en redes (universitarias o no universitarias) para desarrollar espacios académicos de ambientalización. A partir del análisis de la información realizado, se aprecia el desarrollo de numerosas redes universitarias y no universitarias (internacionales o locales) cuyo objetivo central compartir su conocimiento y experiencias ambientales y el desarrollar programas docentes e investigadores en el campo del medio ambiente y el desarrollo sostenible. Destacan redes como Copernicus, QUIDSMA, Complexus o ACES en el contexto universitario y ENSI, Eco-School y Escuelas Verdes en el contexto no universitario.
- Tendencia a crear oficinas o espacios “verdes” específicos dentro de las universidades para liderar los procesos de ambientalización. Se aprecia que más del 50% de los centros universitarios estudiados han desarrollado, dentro de su estrategia de ambientalización, oficinas verdes o comisiones ambientales. Este hecho aporta visibilidad a las actividades de ambientalización que los diferentes centros educativos pretenden poner en práctica y permite centralizar la toma de decisiones.

- Falta de acuerdos globales para consensuar los conceptos básicos que dan soporte a la educación ambiental y al desarrollo sostenible. Se aprecia que existen distintas visiones de la relación sociedad – medio ambiente. Estas visiones están teñidas y moldeadas a partir de elementos culturales y sociales que han crecido separadamente entre los distintos continentes generando cierta resistencia hacia el discurso dominante ejercido por entidades como la ONU o el Banco Mundial. Esta realidad genera aspectos positivos como la voluntad de complementar y enriquecer una visión conjunta, evitando estériles debates (por ej. conceptos y contenidos entre educación ambiental y educación para el desarrollo sostenible o, entre desarrollo sostenible y desarrollo sustentable) o bien, negativos, en cuanto a que las diferencias han provocado desarrollos dispares entre los diversos países, afectando, entre otras cosas, las estrategias educativo – ambientales.

9. BIBLIOGRAFÍA

- ARBAT, EVA Y GELI, ANNA M. (2002). *“Ambientalización Curricular de los Estudios Superiores”*. 1. Aspectos Ambientales de las Universidades. Universidad de Girona, España.
- CAPDEVILA, IVAN. (1999). *“L’ambientalització de la universitat”*. Col·lecció Monografies d’Educació Ambiental Nº 6. Sociedad Balear de Educación Ambiental (SBEA) y Sociedad Catalana de Educación Ambiental (SCEA).
- GONZÁLEZ GAUDIANO, EDUARDO (2001). *“Una nueva lectura a la historia de la educación ambiental...”*. Desenvolvemento e Meio Ambiente, n. 3. Editora da UFPR.
- GONZÁLEZ GAUDIANO, EDUARDO (1997). *“Educación Ambiental. Historia. Conceptos a veinte años de Tbilisi”*.
- GUTIERREZ, JOSÉ; GONZALEZ, ALEXIS (2003). *“Ambientalizar la universidad: Un reto institucional para el aseguramiento de la calidad en los ámbitos curriculares y de gestión”*. Revista Iberoamericana de Educación.
- JUNYENT, MERCÈ (2001). *“Educació Ambiental. Un enfocament metodològic en Formació Inicial del Professorat d’Educació Ambiental”*. Tesis Doctoral, Volum I. Universitat de Girona, Desembre 2001.
- JUNYENT, MERCÈ; GELI, ANNA MARIA; RABAT, EVA (eds.) (2002 – 2003) *“2. Proceso de Caracterización de la Ambientalización Curricular de los Estudios Universitarios”* en Ambientalización curricular de los estudios superiores. Universitat de Girona, Server de Publicacions.
- MARTÍNEZ VILUGRÓN, ANTONIO (2005). *“Evaluación y proposición metodológica de evaluación para el Programa de Educación Ambiental “Escuelas Verdes”*. Trabajo final del Master Intervención Ambiental, Persona y Sociedad. Universidad de Barcelona – Universidad Autónoma de Barcelona.
- MORIN, EDGAR (1995). *“Introducción al pensamiento complejo”*, Ed. Gedisa.
- NIETO, LUZ MARÍA (2001). *“Propuesta metodológica de dimensión ambiental en curriculum universitario”*. UASLP, México.
- NIETO, LUZ MARÍA (2002). *“La dimensión ambiental como elemento de innovación curricular”*. Foro Regional Noreste de Innovación Educativa. Universidad Autónoma de Coahuila. México.
- ROBOTTOM, IAN; HART, PAUL (1993). *“Research in Environmental Education – Engaging the Debate”*. Deakin University Press, Deakin University, Geelong, Victoria, Australia.
- SUREDA, Jaume (2004). Material para el módulo *“Fuentes de información y documentación en Educación Ambiental”*. Doctorado Interuniversitario de Educación Ambiental 2003-2005, Valsain, Segovia, España.



- TILBURY, DANIELA (1995). *“Environmental Education for Sustainability: defining the new focus of environmental education in the 1990s”*. Environmental Education Research, 1(2).
- WRIGHT, TARAH S.A (2002). *“Definitions and frameworks for environmental sustainability in higher education”*. International Journal of Sustainability in Higher Education, Vol.3, N° 3, 2002.

INCLUSIÓN DE LA DIMENSIÓN AMBIENTAL EN PROGRAMAS CURRICULARES DE EDUCACIÓN SUPERIOR: UN ESTUDIO DE LAS IDEAS DEL PROFESORADO

William Manuel Mora Penagos

DEA 2007 - wmora@udistrital.edu.co

Director de la Investigación: Dr. José Eduardo García Díaz. Departamento Didáctica de las Ciencias. Universidad de Sevilla.

Palabras clave: Ambientalización curricular, desarrollo sostenible, constructivismo, contenidos de enseñanza, complejidad, naturaleza de los problemas ambientales, educación ambiental, educación superior.

Resumen: En el contexto de una línea de investigación sobre “ambientalización curricular de los estudios superiores”, este estudio indaga las concepciones del profesorado de la Facultad de Medio Ambiente de la Universidad Distrital en Bogotá, con el fin de determinar lo que están entendiendo por incluir la dimensión ambiental en el currículo, así como los requerimientos que creen son necesarios para ello.

1. CONTEXTO Y SENTIDO DE LA INVESTIGACIÓN

1.1. Contexto

La Universidad Distrital Francisco José de Caldas tiene un carácter público y está conformada por cinco facultades: ingeniería, tecnología, artes, ciencias y educación, y la facultad de medio ambiente y recursos naturales, siendo esta última el contexto de esta investigación.

La Facultad de Medio Ambiente fue creada en 1994 como producto de una coyuntura política interna en pro de una mejor ubicación y agrupación de dos programas académicos de ingeniería (*forestal y topografía*) y dos tecnologías (*Saneamiento Ambiental y Gestión Ambiental y Servicios Públicos*) que se encontraban en distintas facultades y unidades administrativas, que según la ortodoxia conceptual de universidad en ese momento, deberían corresponder a un área común del saber ecológico / ambiental (creándose en 2003 los programas de administración ambiental y administración deportiva, y en 2005 ingeniería ambiental).

La facultad concentra su reflexión sobre sus fundamentos ambientales, en el currículo de sus programas, como parte de las exigencias de los procesos de autoevaluación y acreditación desde 2001, en el contexto del desarrollo sostenible, y se fundamenta en el plan institucional de desarrollo 2006 - 2016 en el que se reconoce el *contexto Ambiental como nicho estratégico integrador, transversalizador y articulador en el posicionamiento de la Universidad Distrital en su liderazgo social* con el cual pretende responder a las necesidades de conocimiento, investigación y proyección social que demanda la sociedad y el entorno del sistema ambiental de la ciudad región de Bogotá. Sin embargo y debido al tipo de formación del profesorado mayoritariamente ingenieril y tecnológico, así como al tipo de contratación (hasta hace apenas unos tres años ha pasado de un 10% a un 35% de profesores de planta, siendo el restante de contratación por horas) que suponen una falta de formación socio-humanística y por otro lado, de deficiencias en el compromiso con los temas ecológico / sociales que caracterizan el saber ambiental, resulta necesario actuar sobre el mismo desde la perspectiva de la ambientalización del currículo de la universidad.

1.2. Problema de Investigación

Ante la necesidad de enfrentar una posible insipiente en la ambientalización curricular de los programas curriculares de formación profesional de la Facultad de Medio Ambiente de la Universidad Distrital en Bogotá, se ha hecho necesario diagnosticar las concepciones del profesorado en torno a lo que están entendiendo por incluir la dimensión ambiental en el currículo, así como los requerimientos que creen son necesarios para ello. En concreto, se plantean los siguientes problemas: ¿Qué entienden por incluir la dimensión ambiental en el currículo universitario? ¿Cuáles son sus ideas en relación con la incorporación de las perspectivas constructivista y compleja/sistémica a la ambientalización curricular?

1.3. Supuesto de partida

La ambientalización curricular de los programas curriculares de la Facultad de Medio Ambiente en la Universidad Distrital en Bogotá, vista desde las ideas de su profesorado, puede ser insipiente debido, no sólo a que la facultad es relativamente nueva en sus propuestas educativas ambientales sino principalmente por la formación monodisciplinar de su profesorado particularmente proveniente del campo ingenieril y tecnológico; pudiéndose manifestar en la poca claridad e importancia que le dan a la inclusión de los principios del desarrollo sostenible, a su falta de implicación en los procesos de inclusión ambiental, y de sus requerimientos de mejora docente, su participación en el diseño y ejecución de programas de enseñanza alejados de marcos constructivistas, y un abordaje de los problemas ambientales que no asumen principios sistémicos y complejos.

1.4. Objetivos

Identificar las ideas del profesorado de la Facultad de Medio Ambiente de la Universidad Distrital en relación con las necesidades requeridas para incluir la dimensión ambiental en los programas curriculares y particularmente, establecer una trama progresiva de ellas desde las más simples a las más complejas y deseables, e identificar los aspectos fundamentales que se requerirían en procesos de mejora curricular y docente.

2. MARCO TEÓRICO

2.1. Problemática Ambiental y Desarrollo Sostenible

La situación de emergencia planetaria, generada por la actividad humana desde mediados de siglo XX, se ha manifestado en problemas ambientales (*contaminación, agotamiento de recursos naturales, degradación de ecosistemas, pérdida de diversidad biológica y cultural*); que tienen como causas evidentes el *hiperconsumo, la explosión y transición demográfica, las inequidades y desequilibrios humanos, la actividad de las organizaciones mafiosas y la actividad especuladora de empresas transnacionales, y la urbanización creciente y desordenada* (Edwards, Gil, Vilches, y Praia, 2004) que han puesto en riesgo incluso la continuidad de la especie humana en el planeta (Leakey y Lewin, 1997); esta situación problemática responde a razones de fondo centradas en lo que se conoce como crisis de civilización (Caride y Meira, 2001) y ante todo, a una crisis del conocimiento que afecta al proyecto de modernidad (Leff, 2006) y a las formas de acceder a él, asociados a los modelos económicos desarrollistas que han buscado un crecimiento sin límites (Mora, 2006).

Esta situación se ha agudizado en el cambio de siglo cuando la modernidad en crisis, manifestada como postmodernidad e hipermodernidad (Lipovetsky y Charles, 2006), deja de estar centrada solo en la producción que busca la posesión y el bienestar material, para volcarse en el consumo particularmente de ficción y de bienestar psíquico (Verdú, 2003), que se contextualiza en una cultura de la superficialidad, de la dictadura de las modas y de la comunicación rápida, sumada a la falta de tiempo y espacio, en el que coexiste una paradójica polaridad del mundo en dos lógicas (modernidad / postmodernidad), una que busca el beneficio, eficiencia en un contexto de racionalidad, y otra que partiendo del desencanto de la razón promueve el diálogo de conocimientos, la solidaridad y responsabilidad en un mundo relativizado y subjetivo que se enfrenta al terrorismo en todas sus formas; una que favorece la autonomía y la otra que aumenta la dependencia; una que busca el orden y la otra que se fundamenta en la incertidumbre y el caos, una que exige más responsabilidad personal y por el otro lado más desfreno hedonista individual y del culto al presente; una que reclama el éxito profesional y la competencia con otra que reclama una formación ética no antropocéntrica. Esta polarización también se vive en la naturaleza de los individuos que son a la vez más informados y más desestructurados, más adultos y más inestables, menos ideologizados y más deudores de las modas, más abiertos y más influenciables, más críticos y más superficiales, más escépticos y menos profundos.

Como alternativa a la crisis ecológica y cultural se presentan dos tendencias en relación con las propuestas del desarrollo sostenible: una débil (en su dimensión política) y otra fuerte (Caride y Meira, 2001). La primera -que se sitúa en un modelo "ambientalista" (que incluye visiones desarrollistas, proteccionistas e incluso conservacionistas) que sigue obediendo a la lógica imperante del sistema capitalista y neoliberal y partidaria del crecimiento sostenido- plantea que los problemas pueden ser resueltos desde un aparato científico - tecnológico más sofisticado pero sin cambios fundamentales en los valores y modelos de producción y consumo. La segunda, de naturaleza contrahegemónica y de bases ecologistas (donde caben opciones como el ecologismo social y político, y el ecodesarrollo) opta por el desarrollo humano sostenible y por cambios radicales en nuestra relación con el mundo natural no humano y nuestras formas de vida social, política y ética.

2.2. La Dimensión Ambiental en la Educación Superior.

En las últimas dos décadas la necesidad de incluir la dimensión ambiental (DA) en la Educación Superior aparece más que una elección como un imperativo, en la que las instituciones de educación superior en todo el mundo deben dar respuesta efectiva de aplicación de modelos centrados en el desarrollo sostenible mostrando caminos y concreciones que apunten a la satisfacción de las necesidades básicas de la sociedad. De esta manera, ha aparecido la integración de lo ambiental a los Proyectos Educativos Institucionales de las Universidades y en concreto a sus funciones institucionales de gestión, investigación, extensión y docencia.

La emergencia de la corriente sobre sustentabilidad en la educación superior se inicia en 1972 a partir de la Conferencia de las Naciones Unidas realizada en Estocolmo, y se consolida posteriormente en los años noventa al desarrollarse varias declaraciones como la de Talloires (Francia) en la que líderes universitarios de 250 instituciones de 43 países de los cinco continentes se comprometieron a realizar actividades operacionales de transformación de políticas asociadas a los currículos y planes de estudios que llevarán al desarrollo sustentable. Esta declaración fue seguida y reforzada por la Declaración de Halifax (Canadá) en 1991, Copérnico (de la Asociación de Rectores europeos) en 1993, y la Declaración de Kyoto de la Asociación Internacional de Universidades, en 1993.

Estas declaraciones también se vieron como catalizadores y oportunidad para hacer la educación superior más flexible y responsable ambientalmente centrado en la formación de las nuevas generaciones en competencias para la resolución de problemas socio – ambientales desde enfoques más interdisciplinarios y aplicados (Thomas y Nicita, 2002; Abdul-Wahab, Abdulraheem, y Hutchinson, 2003; Corney y Reid, 2007). Recientes eventos han dado fuerza al movimiento, en 2000, la Global Higher Education for Sustainability Partnership (GHESP) fue creada por la United Nations Educational, Scientific, and Cultural Organization, en el mismo año, COPÉRNICO-CAMPUS, de la Asociación Internacional de Universidades (IAU) y Líderes Universitarios para un Futuro Sustentable (ULSF) también fue creada (Corcoran, Walter, y Wals, 2004). Uno de los resultados de la Cúspide Mundial en Desarrollo Sustentable es la inclusión de la Década de la “Educación para el Desarrollo Sustentable” entre el 2005 – 2014 (Gutiérrez, Benayas, y Calvo, 2006).

En Colombia se han realizado varias declaraciones, se destaca en 1985 la “Carta de Bogotá” en la que señaló la necesidad urgente de la introducción de la dimensión ambiental en los programas de los estudios superiores y la realización de tres seminarios sobre Universidad y Medio Ambiente para América Latina y el Caribe. En el segundo, realizado en 1999, se resaltó la necesidad de revisar las bases epistemológicas de la interdisciplinariedad en el trabajo ambiental; y en el tercer seminario llevado a cabo en 2005, se avanzó en buscar las experiencias más destacadas de formación en pregrado y postgrado, extensión e investigación ambiental desarrolladas en las universidades colombianas y en Iberoamérica en las últimas décadas, así como el planteamiento de perspectivas y retos (UDCA, 2005).

Gutiérrez y González (2005) proponen como filosofía de ambientalización de la educación superior “la formación de redes universitarias hacia la sostenibilidad destacando algunas en Iberoamérica como: ACES, Complexus, OIUDSMA, SUMA 21, Cubana de Formación Ambiental. La Red ACES (formada por 11 universidades, 5 europeas y 6 latinoamericanas), por ejemplo, ha trabajado en el diseño de modelos, criterios e instrumentos de ambientalización de los estudios superiores, además de compartir y contrastar sus proyectos y trabajos de ambientalización (Geli, Junyent y Arbat, 2005). En Colombia la Red Colombiana de Formación Ambiental que forma parte de la Red Latinoamericana de Formación Ambiental (del PNUMA) ha sido instrumento para llevar a cabo la aplicación de la Política Nacional de Educación Ambiental (SINA) creada en 2002, la cual enfatiza en que las instituciones de educación superior diseñen estrategias que permitan incluir la dimensión ambiental de los currículos de los diferentes programas, con especial énfasis en aquellos que tienen que ver con la formación inicial de docentes, además se establecen estrategias tendientes a introducir la pedagogía, la didáctica y la investigación en Educación Ambiental, como componente importante de los diferentes programas de formación.

La inclusión de la dimensión ambiental en los currículos universitarios a nivel internacional, ha sido vista como introducción de distintos aspectos y principios del desarrollo sostenible (DS), desde propuestas que articulan sus tres pilares los aspectos socio – culturales, aspectos ecológicos, y aspectos económicos, científico / tecnológicos asociados a los principios de precaución, prevención, y solidaridad con las generaciones futuras y presentes; la introducción de las dimensiones procesales y políticas; lo mismo que la dimensión participativa de los actores o stakeholders potencialmente involucrado en DS; a estas ideas se asocian otros elementos más epistemológicos propios de la teoría de la complejidad, como el sistemismo y la interdisciplinariedad, la disparidad de las dimensiones espaciales, y relaciones temporales a escalas distintas a la humana.

Sin embargo, existen fuertes críticas que ven detrás de la inclusión de las ideas de sostenibilidad forcejeos para imponer ideologías que provocan cambios de principios a nivel cultural particularmente de sus valores, así en opinión de Lucie Sauvé (2006), al referirse al desarrollo sostenible promovido por el Consejo de DS de la ONU y de los documentos de la UNESCO sostiene que el concepto de DS que aparece en estos organismos “...como una hábil estrategia seductora para los actores de la esfera político – económica, a quienes hay que convencer de la necesidad de considerar las realidades socio ambientales; por otra parte el desarrollo sostenible es un esquema de pensamiento muy estrecho, demasiado pobre para aspirar un proyecto de sociedad, y menos un proyecto educativo.”, crítica con la que vendría a descalificar la propuesta de la “década de la educación para el desarrollo sostenible” que es vista por esta autora como dedicada menos a hablar de educación y más del aprendizaje de conocimientos y de un cierto saber hacer. Críticas que son injustificadas para otros (Hernández y Tilbury, 2006; Gil, Vilches y otros, 2006).

Las ideas sobre el concepto de sostenibilidad difieren de un país a otro, e incluso de una institución a otra, ya que depende de variantes culturales, ideológicas y políticas que se reflejan en sus normas y valores. La inclusión ambiental en la educación superior es compleja y se puede decir que no hay dos instituciones iguales en este aspecto, por lo que el concepto de sostenibilidad no deja de ser difícil de tratar. Esta situación reclama que sea papel de la universidad el examinar tales tendencias críticamente y cultivar un pluralismo de ideas y diversidad de pensamiento frente al concepto de desarrollo sostenible que se vaya a incluir como dimensión ambiental en sus currículos y que se encargue de responder: ¿En el contexto de qué modelo de desarrollo sostenible se debe incluir la dimensión ambiental de los currículos? ¿Cuándo se puede decir que la dimensión ambiental se incorporó? ¿Qué señales o indicadores se deben tener en cuenta? Las respuestas a estas preguntas generan conflicto y dificultan el concepto de incorporación y de lo que se incorpora y tienen que ser objeto de investigación a lo largo de muchos años.

2.3. Pensamiento ambiental, sistemismo, complejidad, e interdisciplinariedad

El *pensamiento ambiental* se configura en una epistemología de diálogo de saberes (Leff, 2006) en la cotidianidad del mundo de la vida en la que los problemas ambientales se dan en relación dialéctica con los sistemas cultural /ecosistema, simbólico / biótico, en el mundo actual se presentan más acusados en lo cultural. Más que en un campo interdisciplinar en donde los saberes populares se hacen fundamentales, este dialogo por ejemplo, se fundamenta en la necesidad de un conocimiento como el tecnológico que ha sido entendido en las aulas de clase como ciencia aplicada y subordinado a ella, le ha generado un estatus de inferioridad que supedita todo aspecto práctico a lo teórico y en gran medida ha afectado conceptualmente al saber tecnológico al suponer que los resultados de reflexión de la naturaleza de las ciencias son suficientes y trasladables a la tecnología.

La situación de crisis civilizatoria que ha generado las actuales problemáticas ambientales reclama un nuevo modelo de pensamiento propio de una *Visión Sistémica*, en donde a la acción de separar, que es propio de la modernidad, se complementa con la acción de unir, combinar, conectar e interaccionar. *Ciencia y Tecnología* propias de la modernidad, por un lado, y *Sistémica*, por el otro, aunque son dos formas de conocer contradictorias se apoyan, pues más que buscar una oposición o cambio de paradigma con la modernidad la sistémica pretende un estado más de síntesis con ella, que parte de la crítica de la razón, la objetividad y el individualismo, la discipli-

nariedad y se combina con miradas holísticas, e interculturales en la emergencia de una “cultura planetaria” que integra y concilia tradiciones en una tensión de opuestos como son el caso de racionalidad / intuición, cantidad / calidad, análisis / síntesis, reduccionismo / holismo, pensamiento lineal / pensamiento sistémico, competición / cooperación, determinismo / indeterminismo, orden / desorden, estado / proceso ciencia / tecnología (García-Díaz, 2000, 2004).

Es decir, que *hablar de inclusión de la dimensión ambiental tiene que ver con un Contexto Sistémico* como lo diría Garciandía (2005), articulando *cibernética* (causalidad circular), con *constructivismo* (concepción de la realidad), *hermenéutica* (lenguaje y arte de la interpretación), y *complejidad* (método de pensar sistémico), y adicionalmente *ética*, y *estética*, entre otros aspectos que tendrían que ser tratados en los currículos ambientales en las especificaciones propias de cada cultura.

La articulación interdisciplinaria de un “saber ambiental” diferente que unifique lo que está separado: ambiente y cultura, que implique decisiones éticas y políticas solidarias, de respeto y responsabilidad requiere un *pensamiento complejo* que relaciona y aunque se presenta como un método, este de por sí no resuelve en sí mismo los problemas, pero se constituye en una ayuda para las estrategias que pueden resolverlo, es el punto de partida para acciones más ricas (Morín, 2000; 2001). Paradigma de la complejidad entendido como un espacio de diálogo entre un modelo de pensamiento, es una forma de actuar y un marco ético, donde los principios dialógico, hologramático, y de recursividad, aparecen con gran potencial educativo (Bonil y Pujol, 2005; Colucci-Gray, Giuseppe, y Gray, 2006).

El pensamiento complejo es ante todo un pensamiento relacional que no abandona los principios de la modernidad y su ciencia clásica de orden, separabilidad, lógica, objetividad, verdad, sino que lo integra en un esquema más amplio y más rico. No se trata de oponer un holismo global al reduccionismo analítico, se trata de incorporar lo concreto de las partes a la totalidad, articulando los principios de orden y desorden, de separación y de unión, de autonomía y de dependencia, objetividad y subjetividad que son al mismo tiempo complementarios, competidores y antagonistas en todas las explicaciones de la realidad.

Los problemas ambientales no pueden ser estudiados por simple adición de investigaciones disciplinarias, pues éstos son originados por la interrelación de sistemas complejos adaptativos (propio de lo vivo, de los sistemas abiertos alejados del equilibrio) como lo son las dinámicas de los ecosistemas y la evolución de las sociedades humanas, en la que cada uno de estos sistemas procesan información aprendiendo acerca de su entorno y de la interacción entre sí, identificando regularidades, condensándola en una especie de esquemas o modelos (donde la complejidad depende de la heterogeneidad, interdefinibilidad y mutua dependencia de las funciones que cumplen los elementos dentro del sistema y su gradiente de complejidad que depende del tamaño del esquema para generar las interrelaciones) y actuando en el mundo real sobre la base de dicho esquema por competencia con otros esquemas y los resultados de la acción influyendo de modo retroactivo y situándose en una zona de transición bien definida entre el orden y el desorden en una adaptación eficiente (Gell-Mann, 2003; García, 2006).

En razón a la heterogeneidad de los elementos del sistema y de las distintas interacciones y emergencias del sistema, se hace necesario el abordar los problemas ambientales a partir de criterios de *interdiscipliniedad*, así, García (2006) dice que llamará “*investigación interdisciplinaria al tipo de estudio que requiere un sistema complejo*” y que “*lo que integra a un equipo interdisciplinario para el estudio de un sistema complejo es un marco conceptual y metodológico común, derivado de una concepción compartida de la relación ciencia – sociedad, que permitirá definir la problemática a estudiar bajo un mismo enfoque, resultado de la especialización de cada uno de los miembros del equipo de investigación*”. En esta actividad la interdiscipliniedad depende de la existencia de las especializaciones disciplinares, por lo que se oscila entre dos extremos radicales, la especialización absoluta y la generalidad excesiva (diferenciación / integración que tienen lugar en el proceso que conduce a la definición y estudio de un sistema complejo en el diagnóstico de sus raíces ya sea para prevenirlos o generar políticas que detengan o revertan el deterioro encontrado).



2.4. Constructivismo didáctico

Aunque es posible hablar en tres dimensiones del constructivismo (García-Díaz, 2000): el epistemológico (que plantea que el conocimiento está determinado tanto por las propiedades de la realidad como por las del sujeto, adquiriendo este conocimiento un carácter contextual, procesual, relativo y evolutivo), el psicológico (que se refiere a como conocemos y cómo cambia lo aprendido por las personas como agentes activo de su propio aprendizaje, el cual depende de la organización cognitiva de lo aprendido), y el educativo (que sostiene que la construcción del conocimiento es un proceso social y compartido, donde el contexto cultural condiciona las experiencias y los significados que se elaboran producto de la intervención intencionada del profesorado para la progresiva reestructuración y complejización del conocimiento y el meta aprendizaje de los estudiantes); es en esta última dimensión donde se centra la visión didáctica.

Las investigaciones nos muestran (García-Díaz, 2000) respecto a la enseñanza constructivista la tendencia del profesorado a asumir un constructivismo simplificador, teorista en donde ideas previas del estudiantado son asumidas como errores que hay que superar, enseñándoles el conocimiento verdadero. Se diagnostican las ideas de los estudiantes, la mayoría de las veces de manera discontinua y durante una única oportunidad en el desarrollo de un curso, utilizando cuestionarios, muchas veces cargados de preguntas para obtener definiciones y sin ningún seguimiento basado en procesos de observación en el aula y con estrategias centradas en el enciclopedismo de los contenidos que impiden la profundización, entre otras razones por el temor a no poder cubrir todos los contenidos que se supone desde la tradición se deberían aprender. Se requiere pasar de esta dimensión activista a un constructivismo para la acción profesional que a partir de la investigación curricular del profesorado permita una construcción gradual y progresiva del conocimiento tanto del estudiantado como del profesorado.

Aunque las investigaciones, particularmente en didáctica de las ciencias nos vienen sugiriendo un sistema complejo del marco constructivista en la enseñanza, en la EA parece no estar permeada por estos conocimientos, así García-Díaz (2004b) nos dice que en la EA actual se da una paradoja, al mismo tiempo que se rechaza la concepción positivista del mundo, se admiten posiciones positivistas y conductistas respecto al modelo de aprendizaje. No hay aspecto más ignorado, confuso y mal tratado en EA que el de los procesos de aprendizaje y la adecuación de la intervención a las características de los aprendices. Muchos educadores ambientales olvidan que las personas aprenden a partir de sus preconcepciones y que éstas son resistentes al cambio, por lo que requiere de tratamientos didácticos muy elaborados. El desconocimiento de la perspectiva constructivista en EA, dificulta que programemos estrategias que propicien una transición desde “formas de pensamiento y actuación simples a otras más complejas”.

En EA no existe una tradición de estudio sobre la naturaleza de los contenidos (García-Díaz, 1998; 2004), por lo general los contenidos vienen determinados por la comprensión del medio y de los problemas ambientales sin más. No hay un debate sobre qué referentes hay que considerar a la hora de formular contenidos, qué papel deben desempeñar las ciencias ambientales, los problemas ambientales, los valores pro ambientales, las ideas de los que aprenden, etc. Uno de los reduccionismos frecuentes de la EA es confundir los contenidos en EA con los conceptos propios de alguna disciplina científica –casi siempre ecológica–, o bien rechazar los contenidos conceptuales que se identifican con contenidos disciplinares- e identificar EA con una educación en valores.

García-Díaz (2004) distingue tres niveles que se han de dar de manera interrelacionada en la organización del currículo: El Conocimiento Metadisciplinar comunes a diversas disciplinas, que agrupa componentes epistemológicos, ideológicos, y ontológicos (ej.: los conceptos de interacción (García-Díaz, 2001), cambio, cooperación, autonomía, etc.); los Ámbitos de Investigación Escolar de las situaciones provenientes del contexto o de los problemas ambientales; los Sistemas de Ideas o Tramas de Conocimientos, según graduaciones de complejidad.

En el campo didáctico García-Díaz (2000a) al hablar de inclusión de la dimensión ambiental en los contenidos de enseñanza reclama que éstos se propongan como una transición constructivista de las ideas de los estudiantes de lo simple a lo complejo lo cual requeriría de cambios en tres aspectos: en los procesos cognitivos (*desde una visión del mundo focalizada en lo perceptivo, evidente, presente e inmediato a otra visión basada en el reconocimiento de lo poco evidente, lo inferido y lo posible, y de otros niveles de la organización de la realidad propias del micro y el macrocosmos*); en lo epistemológico (*de lo aditivo a lo sistémico, de una causalidad lineal a otra de interacción; de lo dicotómico a lo complementario; de lo estático al equilibrio dinámico y evolutivo*), y lo actitudinal (*del dogmatismo, la intolerancia y la dependencia moral al relativismo, la tolerancia y la autonomía moral; de la explotación, el dominio, la imposición y el individualismo a la negociación democrática, la solidaridad y la cooperación; del consumismo y la explotación del medio sin límites a un sistema de valores más ecológicos*).

3. METODOLOGÍA

La investigación educativa, particularmente cualitativa, corresponde a un ámbito de lo que podríamos llamar “ciencias culturales” que por su carácter ideográfico (que versan sobre hechos singulares, individuales e irrepetibles) no es su objetivo proporcionar conocimientos universales, ni establecer leyes con carácter general, entre otras razones porque los fenómenos educativos están vinculados a factores históricos, sociales y culturales de fenómenos complejos, lo que hace que los resultados de investigación no puedan ser replicables en otros contextos sino que actúan como modelos ejemplificantes de intervención que sirven de referentes en otros contextos. El propósito de la investigación educativa parte de *comprender* a los individuos y a cualquier tipo de evento *en su medio*, para esto, se realizan *descripciones* de un limitado conjunto de fenómenos y también se determinan si esos fenómenos pueden ser controlados a través de ciertas intervenciones.

En la propuesta investigativa que usaremos aquí nos inclinamos por los procedimientos mixtos (cualitativo / cuantitativo) en razón al tipo de problema formulado y al tipo de marco teórico y conceptual presentado; y no usaremos una muestra específica sino que acudiremos al universo general. En el proceso descriptivo adelantado se ha diseñado una encuesta con catorce preguntas abiertas (ver Anexo 1), referida a tres ámbitos: desarrollo sostenible (1 a 6), constructivismo didáctico (7 a 11), y complejidad (12 a 14), y respondida por 71 docentes (23,3% del total), 43 (51,2%) de planta y los restantes de contrato.

Este cuestionario se sustenta en su primera parte (dedicado al Desarrollo Sostenible), en el cuestionario publicado por Thomas, Ian y Nicita (2002). Las preguntas 1 a 6 fueron traducidas y adaptadas al castellano, las demás, 7 a 14, fueron establecidas luego de debate con un grupo de docentes de la Facultad de Medio Ambiente que está en proceso de formación, y que no entraron a hacer parte del grupo de encuestados. Para la elaboración de la encuesta se siguieron las recomendaciones de Grasso (2006), Hernández, Fernández, y Baptista (2006), y Latorre, Rincón, y Arnal (2003).

La encuesta definitiva fue enviada a todos los docentes vía correo electrónico desde el correo del Comité de Currículo de la facultad de MA y RN con circular anexa del Decano de la Facultad y sus respuestas debían ser entregadas por esta misma vía de e-mail, con un plazo de 15 días. Terminado este plazo, a los profesores que no respondieran por e-mail se les dejaría, en sus casilleros personales, en cada proyecto curricular (PC) el formato en papel, para que las respuestas fueran entregadas a los 8 días; luego de estas fechas se procedió al análisis de la información. La encuesta piloto fue realizada en octubre de 2006, eliminándose algunas preguntas reiterativas, y otras de difícil comprensión, y se adicionaron tres nuevas preguntas que fueron sugeridas en plenaria por los docentes e investigadores que respondieron la encuesta piloto (Mora, 2007).

Para el tratamiento de los datos se utilizó el Sistema de Categorías que se presenta en el Anexo 2.

4. RESULTADOS

Los datos textuales se organizaron en tablas y su análisis fue realizado manualmente y por triangulación de perspectivas de distintos evaluadores, el análisis no es inductivo totalmente ni deductivo, por un lado las subcategorías salen inductivamente pero la organización del gradiente se hace deductivamente dirigida hacia lo deseable desde el marco teórico elegido. Se acordó generar una escala de 0 a 4 para los valores que pueda optar cada categoría (tabla 1). Aunque era posible obtener una escala con un mayor número de valores, se ha hecho una agrupación en cinco niveles tratando de coincidir en todas las categorías en la evolución hacia el nivel deseable de los valores que se adoptan entre todos los valores que dan en la posición uno, entre los que quedan en la posición dos, entre los de la posición tres y entre los de la posición cuatro.

Para este análisis se diseñó una matriz inicial (Tabla 1) en la que las respuestas se han categorizado usando un símbolo de dos números, seguidos de cuatro letras. El primer número indica el número de la pregunta y el segundo número el nivel en el gradiente de complejización en que el grupo de investigadores ha acordado clasificarlo; las cuatro letras indican parte de una o dos palabras claves con la que se identifica la subcategoría donde ha quedado clasificada cada respuesta.

4.1. Análisis por preguntas del cuestionario (Anexo 3, Tabla 1):

4.1.1. Resultados referidos al qué y cómo incluir la Dimensión Ambiental en el Currículo:

- El profesorado considera que la dimensión ambiental ya está incluida en los currículos, o es cosa de involucrar contenidos o asignaturas ambientales adicionales a las ya existentes o es asunto de concientizar o mejorar los fundamentos, sólo una quinta parte del profesorado considera que la dimensión ambiental debe pasar por transformar las concepciones, filosofías y políticas de la facultad.
- La gran mayoría de los docentes aceptan el estereotipo dominante acerca de lo que se entiende por desarrollo sostenible, siendo apenas un pequeño grupo quien rechaza los fundamentos del desarrollo sostenible o considera que debe matizarse o interpretarse las ideas del desarrollo sostenible desde otras concepciones.
- La gran mayoría del profesorado considera que las limitantes para incluir la dimensión ambiental se centra en factores externos al mismo profesorado centrándolos en la falta de garantías de la institución a nivel presupuestal, conceptual u organizacional.
- Los cambios que el profesorado espera para incluir la DA en sus clases se centran principalmente en aspectos no relacionados con sus clases, lo que muestra un interés mayor por aspectos organizativos, administrativos de la facultad y de los proyectos curriculares muy por encima de las necesidades de mejoramiento didáctico de sus prácticas en el aula, como podría ser el del diseño, aplicación y evaluación de sus programas de enseñanza.
- Los argumentos presentados en relación con los principios necesarios para la inclusión de la DA al currículo son segmentados y aditivos, haciendo alusión a uno o pocos de los fundamentos del desarrollo sostenible, siendo pocos quienes manifiestan la necesidad de articular lo natural con lo social.
- Respecto a las necesidades formativas que manifiesta tener el profesorado para contribuir a la inclusión de la dimensión ambiental se centra en la gran mayoría de las respuestas en lo disciplinar, seguida de necesidades de técnicas pedagógicas y una minoría menciona la formación didáctica como una necesidad importante.

Como conclusión de las preguntas referidas a la necesidad de incluir DS en lo Curricular (preguntas P1 a P6) se puede decir, en general, que no parece existir una clara necesidad en el profesorado de su inclusión, y aunque están de acuerdo con el desarrollo sostenible, mencionan unos pocos principios del DS pero de manera aditiva asociado a esta necesidad; ubican las limitantes

a la inclusión, en aspectos centrados en la institución particularmente en lo presupuestal – administrativo – político y no en el profesorado; y en caso de requerirse mejorar su formación, está reclamada en lo disciplinar particularmente en lo científico y tecnológico y no tanto en lo socio-humanístico o en lo pedagógico / didáctico.

4.1.2. Resultados referidos a los aspectos pedagógico / didácticos asociados a la IDA en los Contenidos de Enseñanza.

- Buena parte del profesorado manifiesta no tener en cuenta las ideas de los estudiantes al tratar los contenidos de enseñanza por considerarlas erróneas; otro grupo importante las considera interesantes pero no saben cómo trabajar estas ideas y una minoría las considera fundamentales por ser motivantes o ayudar en la dosificación de la complejidad de lo que se debe aprender.
- La gran mayoría de las respuestas manifiestan que los contenidos deben caracterizarse por estar actualizados e impartirse con responsabilidad cumpliendo con las exigencias de formar competencias en torno a créditos académicos; la otra mitad de las respuestas, muestran una preocupación porque los contenidos relacionen teoría con práctica, preparen para el trabajo, y que éstos sean más profundos que superficiales, una minoría se interesan porque los contenidos sean organizados en grado progresivo de dificultad y complejidad.
- Un grupo del profesorado manifiesta que los conocimientos requeridos de su parte ya los aprendieron imitando a sus mejores docentes o a lo largo de su experiencia docente; pero la gran mayoría insiste en que lo requerido es mejor formación profesional en lo disciplinar de base, es decir en ciencia y tecnología, sólo una minoría manifiesta una necesidad de formación pedagógico / didáctica, de forma específica o articulada a lo disciplinar.
- Respecto a las metodologías pedagógico / didácticas, la mayoría de las respuestas mencionan actividades disgregadas en las que más insisten en su trabajo de aula pero sin mostrar un modelo o mencionarlo, apenas una cuarta parte de las respuestas se dirigen a mencionar estrategias innovadoras de manera completa, y casi nadie muestra intenciones o experiencias de diseño colectivo en torno a una metodología identificable.
- Respecto a lo que debería ser una unidad didáctica deseable las respuestas apuntan a la necesidad de trabajar en lo teórico práctico con distintas actividades, a la necesidad de cubrir todo lo planeado, cumplir con los prerrequisitos y evaluar en las fechas pactadas; una minoría menciona la necesidad de diseñar, desarrollar y evaluar en el marco de los elementos de todo diseño curricular.

Como conclusión de las preguntas referidas a los aspectos pedagógico / didácticos (Preguntas P7 - P11), particularmente los de características constructivistas asociados a la inclusión de la dimensión ambiental, se puede decir que las respuestas se caracterizan por desconocer la función profesional docente a la hora de diseñar, ejecutar y evaluar los contenidos de enseñanza colectivamente entre colegas, el poco uso que se tiene de las ideas de los estudiantes al trabajar los contenidos, y a la manifestación principalmente de requerir mejoramiento profesional en lo disciplinar / científico / tecnológico para tener unas clases innovadoras y no tanto en lo pedagógico / didáctico.

4.1.3. Resultados referidos al Pensamiento Sistémico asociado a la solución de problemas ambientales

- Una cuarta parte de las respuestas están caracterizadas por la simplicidad en la manifestación de ideas populares que circulan en distintos medios de información respecto a las causas de los problemas ambientales globales; un tercio de las respuestas aunque más sofisticadas mencionan respuestas de estudios académicos particularmente oficialistas que involucra la sobrepoblación, contaminación, desorden de las ciudades y otras, pero sin cuestionar el modelo de desarrollo consumista imperante, articulado a la crisis de la modernidad manifestada en la producción de conocimiento científico – tecnológico.

- La mayoría de las respuestas manifiesta que los conocimientos requeridos para la solución de los problemas ambientales son de carácter científico – tecnológico, una minoría reclama por conocimientos socio educativos, y aproximadamente una cuarta parte de las respuestas reclaman un diálogo de saberes incluyendo los saberes populares y ancestrales.
- Metodológicamente, las soluciones a los problemas ambientales requieren en su orden principalmente de ciencia y tecnología, luego de lo político, luego educación, y por último una minoría de interdisciplinariedad (socio / natural).

Como conclusión a las respuestas de las preguntas (P12 - P14) referidas a la visión sistémica asociado a la solución de los problemas ambientales se puede decir que se manifiestan soluciones caracterizadas por lo popular, asociadas a lo científico tecnológico, pero poco integradas con la reflexión socio educativa y filosófica; pocas respuestas reconocen la complejidad de los problemas que reclaman interdisciplinariedad, respetando las disciplinas y las especializaciones de los participantes.

4.2. Análisis de las ideas según su nivel de complejidad (Tabla 2):

El análisis de las columnas verticales de la Tabla 1, nos permitió establecer los porcentajes de respuestas para cada pregunta, y el análisis con la Tabla 2 nos permitió, luego de una transformación de los datos, a una escala en letras que va desde lo bajo a lo alto (N, mB, B, M, MA, A) y que están acompañadas de los rangos de puntuaciones que caen en cada categoría, un análisis horizontal de la matriz, estableciendo unos perfiles generales tanto para cada uno de los tres ámbitos de la investigación: Dimensión ambiental en el currículo (DA-CU), Aspectos Pedagógico / Didácticos (P/D), Pensamiento Sistémico (PS), como un resultado general: Inclusión de la Dimensión Ambiental (IDA).

Con base en la siguiente Tabla (2) y gráfico 1, que agrupan los resultados de las filas horizontales de la matriz de recogida (Anexo 3B) de la información, se ha extraído la siguiente tabla y conclusiones:

| Tabla 2 | DA-CU | % | P / D | % | PS | % | IDA /Totales | % |
|------------------------|--------------|-------------|---------------|--------------|----------------|-------------|---------------|-------------|
| Nulo (N) | N (0-6) | 0 | N (0-5) | 0 | N (0-2) | 7,04 | N (0-14) | 0 |
| muy Bajo (mB) | mB (7-9) | 2,82 | mB (6-8) | 15,49 | mB (3-4) | 11,3 | mB (15-21) | 2,82 |
| Bajo (B) | B (10-12) | 25,4 | B (9-10) | 23,94 | B (5-6) | 32,4 | B (22-28) | 21,1 |
| Medio (M) | M (13-16) | 50,7 | M (11-13) | 40,85 | M (7-8) | 16,9 | M (29-35) | 46,5 |
| Medio Alto (MA) | MA (17-18) | 12,7 | MA (14-15) | 7,042 | MA (9) | 18,3 | MA (36-42) | 25,4 |
| Alto (A) | A (19-24) | 8,45 | A (16-20) | 12,68 | A (10-12) | 14,1 | A (43-56) | 4,23 |
| | P1-P6 | | P7-P11 | | P12-P14 | | P1-P14 | |

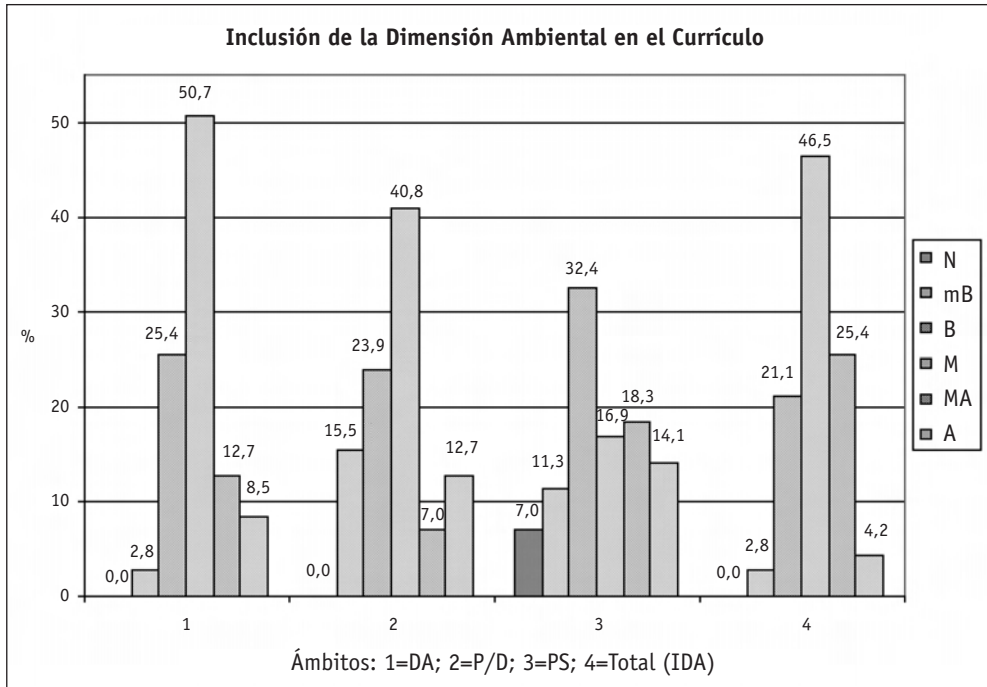


Gráfico 2

- La mayoría de respuestas se puede clasificar en un intervalo de nivel Medio en la escala propuesta de lo deseable (46,5%), seguida de las respuestas clasificadas como Medio Alto (25,4%) y Bajas (21,1%), y por último las respuestas en el extremo muy Bajo (2,82%) y Alto (4,23%).
- Como se puede ver en la gráfica 1, de los tres ámbitos generales analizados (DA-CU) inclusión de la dimensión ambiental en el currículo asociada a visiones de Desarrollo Sostenible, (P / D) Aspectos Pedagógico / Didácticos asociados a concepciones constructivistas, y (PS) Pensamiento Sistémico asociado a ideas de Complejidad, es en este último ámbito donde se encuentran las mayores falencias, luego en el ámbito (P/D) y por último en el ámbito (DA-CU).

5. CONCLUSIONES

- Estos resultados justifican la necesidad de generar mecanismos de mejora permanente en la Inclusión de la Dimensión Ambiental en los tres ámbitos elegidos en el cuestionario suministrado (en el siguiente orden de necesidad de intervención, pensamiento sistémico / complejo, pedagógico / didáctico, y desarrollo sostenible) para todo el profesorado, particularmente de quienes se encuentran en los niveles Bajo y muy Bajo, en el que se encuentran los ingenieros y tecnólogos, seguidos de los docentes de socio humanísticas. Se destaca la necesidad de mejora en el ámbito referido a la formación sistémica donde la mayoría de las respuestas están clasificadas en el nivel de Bajo y con los docentes de ingeniería y tecnología.
- Aspectos que tienen que ver con la interdisciplinariedad, la integración, las interrelaciones, la complementariedad en los aspectos metodológicos para enfrentar los problemas ambientales, siempre caracterizados por su complejidad, aparecen como difíciles de lograr por la compartimentalización disciplinar en que está organizada en la práctica la facultad, como la inercia ex-

periencial que tiene el profesorado, producto de una formación mayoritariamente monodisciplinar y poco interesada en los aspectos sociales asociados a los problemas ecológicos.

- Esta situación hace necesaria la participación en procesos de flexibilidad académica particularmente en lo curricular, lo que hace que aparezca como estratégico dicha implementación asociada con la formación pedagógico / didáctica del profesorado, a sabiendas que este tipo de formación siempre está asociada a reticencias propias de la resistencia al cambio como de los procesos innovadores. Esta formación implica un proceso de investigación acción en la que el profesorado se implique en la solución a la problemática diagnosticada en esta investigación, para lo cual se propone la creación de un comité curricular que cumpla con las funciones de cambio / mejora de los currículos asociados a los procesos de mejoramiento profesional docente en un contexto de flexibilidad académica, que permita no sólo mejorar las prácticas educativas en el aula, como en general, permitir la inclusión de la dimensión ambiental en los contenidos de enseñanza.

En cuanto al enfoque de la investigación y a la metodología empleada habría que considerar que:

- Es claro que las respuestas que el profesorado puede dar en una encuesta siempre están matizadas por sus intereses y por la manera en que se comprometen con la resolución de la encuesta suministrada, que para el caso en que se presentó esta situación, siempre fue una invitación centrada en criterios que llamaban a la participación y responsabilidad histórica con la institución más que en posibles presiones de carácter punitivo de los directivos desde donde partió la invitación a contestar la encuesta.
- Es necesario dejar claro que ésta es apenas una aproximación diagnóstica y descriptiva que amerita una profundización en los aspectos encontrados y particularmente de las causas y maneras en que se manifiestan en el desempeño de las funciones universitarias en que se han comprometido cada uno de los docentes, particularmente las de carácter pedagógico / didáctico cuando trabajan en las aulas de clases con sus estudiantes.

Como **Conclusión General** se puede establecer que el supuesto (a manera de hipótesis) del que se partió en esta investigación de que existía una incipiente ambientalización curricular mostrada en las opiniones del profesorado debido a que la mayoría de los docentes son formados disciplinariamente en el conocimiento ingenieril y tecnológico, se muestra como factible de trabajar investigativamente en un nivel mayor de profundidad en la medida en que la podamos complementar con entrevistas a docentes y directivos y que se hagan análisis de algunos videos del trabajo de aula de algunos docentes voluntarios que han sido clasificados en los distintos intervalos (mB, B, M, MA, A), para luego implementar una estrategia de mejoramiento continuo con un grupo de docentes; compromiso que asumiremos a continuación en la Tesis Doctoral con una metodología eminentemente cualitativa, y que ya se cuenta con apoyo económico para su continuidad, ofrecido por el Centro de Investigaciones y Desarrollo Científico de la Universidad Distrital "Francisco José de Caldas" en Bogotá (Colombia).

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABDUL-WAHAB, S. A., ABDULRAHEEM, M. Y., HUTCHINSON, M. (2003). *The need for inclusion of environmental education in undergraduate engineering curricula*. International Journal of Sustainability in Higher Education. Vol. 4, No. 2, 2003. pp. 126-137.
- BONIL, J., Y PUJOL, R. (2005). *La Aventura de Integrar la Complejidad en la educación científica de la ciudadanía*. Enseñanza de las Ciencias. Número extra. VII Congreso.
- CARIDE, J. A., MEIRA, P. A. (2001). *Educación ambiental y desarrollo humano*. Barcelona: Ariel Educación.
- CORCORAN, P. B, WALKER K. E. & WALS, A. E. (2004). *Case studies, make-your-case studies, and case stories: a critique of case-study methodology in sustainability in higher education*. Environmental Education Research, Vol. 10, No. 1. pp 7-21.

- CORNEY G., AND REID A. (2007). *Student teachers' learning about subject matter and pedagogy in education for sustainable development*. *Environmental Education Research*, 13 (1): 33 – 54.
- EDWARDS, M., GIL, D., VILCHES, A., Y PRAIA, J. (2004). *La Atención a la Situación del Mundo en la Educación Científica*. *Enseñanza de las Ciencias*. Vol. 22, Nº 1, pp 1-17.
- GARCÍA-DÍAZ, E. (1998). *Hacia una teoría alternativa sobre los contenidos escolares*. Sevilla: Diada Editora.
- GARCÍA-DÍAZ, E. (2000). *Constructivismo y formación inicial del profesorado*. *Investigación en la Escuela*, 42, 55-65.
- GARCÍA-DÍAZ, E. (2000a). *Educación ambiental y Ambientalización del Currículo*. En: Perales, F.J., y Cañal de León, P. (Comp.) (2000). *Didáctica de las Ciencias Experimentales*. pp. 585-613. Madrid: Marfil.
- GARCÍA-DÍAZ, E. (2001). *La Construcción de la noción de interacción*. *Alambique*, 27, 92-106.
- GARCÍA-DÍAZ, E. (2004). *Educación ambiental, constructivismo y complejidad*. Sevilla: Diada Editora.
- GARCÍA, R. (2006). *Sistemas Complejos. Conceptos, método y fundamentación epistemológica de la investigación interdisciplinaria*. Barcelona: Gedisa.
- GARCIANDÍA, J. (2005). *Pensar Sistémico*. Bogotá: Pontificia Universidad Javeriana.
- GELI, A, JUNYENT, M, ARBAT, E. (2005). *La Sostenibilidad en la Formación Inicial del Profesorado: Aplicación del Modelo ACES*. *Enseñanza de las Ciencias*. Número Extra. VII Congreso. Granada- España.
- GELL-MANN, M. (2003). *El Quark y el Jaguar. Aventuras en lo Simple y lo Complejo*. Barcelona: Tusquets.
- GIL D., VILCHES A., TOSCANO J.C., Y MACÍAS O. (2006). *Década de la educación para un futuro sostenible (2005 – 2014): Un punto de inflexión necesario en la atención a la situación del planeta*. *Revista Iberoamericana de Educación*. Nº 40. pp 125-178.
- GRASSO, L. (2006). *Encuestas. Elementos para su diseño y análisis*. Córdoba (Argentina): Encuentro Grupo Editor.
- GUTIÉRREZ, J., Y GONZÁLEZ A. (2005). *Ambientalizar la universidad: un reto institucional Para el aseguramiento de la calidad en los ámbitos curriculares y de la gestión*. *Revista Iberoamericana de Educación*. 35/6, 25-69.
- GUTIÉRREZ, J., BENAYAS, J., CALVO, S. (2006). *Educación para el Desarrollo Sostenible: Evaluación de Retos y Oportunidades del Decenio 2005-2014*. *Revista Iberoamericana de Educación*. 40, 25-69.
- HERNÁNDEZ M.J., Y TILBURY D. (2006). *Educación para el Desarrollo Sostenible, ¿Nada nuevo bajo el sol? Consideraciones sobre cultura y sostenibilidad*. *Revista Iberoamericana de Educación*. Nº 40. pp 99-109.
- HERNÁNDEZ R., FERNÁNDEZ – COLLADO, C., Y BAPTISTA, P. (2006). *Metodología de la Investigación*. (4ta.Ed). México: McGraw-Hill / Interamericana.
- LATORRE, A., RINCÓN, D. Y ARNAL, J. (2003). *Bases metodológicas de la investigación educativa*. Barcelona: Ediciones experiencia.
- LEAKEY, R, Y LEWIN, R. (1997). *La Sexta Extinción. El futuro de la vida y de la humanidad*. Barcelona: Tusquets Editores.

- LEFF, E. (2006). *Complejidad, Racionalidad Ambiental y Diálogo de Saberes*. En: CENEAM. Reflexiones sobre educación Ambiental II. (pp. 275-284). Segovia: Parques Nacionales-Ministerio de Medio Ambiente.
- LIPOVETSKY G., Y CHARLES S. (2006). *Los tiempos hipermodernos*. Barcelona: ANAGRAMA.
- MORA, W.M. (2006). *La dimensión ambiental en los currículos de formación de ingenieros y tecnólogos*. XXVI Reunión Nacional de Facultades de Ingeniería. Retos en la Formación del Ingeniero para el año 2020 – ACOFI - . Cartagena de Indias, Colombia. 20 al 22 de Sept. pp 113-118.
- MORA, W.M. (2007). *Inclusión de la dimensión ambiental en los currículos de los programas de formación tecnológica y profesional*. Segunda Conferencia Internacional en Educación Superior y Desarrollo Sostenible: “Un Mundo en Transición - Perspectivas de Sostenibilidad para la Educación Superior”. San Luis Potosí, México. 5 al 7 de julio. <http://hesd07.uaslp.mx/es/HomeEs.htm>
- MORIN, E. (2000). *El Desafío del Siglo XXI: Unir los Conocimientos*. La Paz - Bolivia: Plural Editores.
- MORIN, E. (2001). *Los siete saberes necesarios para la educación del futuro*. Bogotá: Magisterio.
- SAUVÉ, L. (2006). *La Educación Ambiental y la Globalización: Desafíos Curriculares y Pedagógicos*. Revista Iberoamericana de Educación. 41. pp 83 – 101.
- THOMAS, I., Y NICITA, J. (2002): *Sustainability Education and Australian Universities*. Environmental Education Research. 8 (4), 475-492.
- UDCA, (2005). *Universidad y Ambiente*. III Seminario Internacional. Memorias. Bogotá: Impresos Calidad.
- VERDÚ, V. (2003). *El estilo del mundo. La vida en el capitalismo de Ficción*. Barcelona: ANAGRAMA.

ANEXO 1. CUESTIONARIO. “INCLUSIÓN DE DIMENSIÓN AMBIENTAL EN EL MARCO DE LA FLEXIBILIDAD ACADÉMICA” (INDIAM)

A. Inclusión de la dimensión ambiental en las funciones universitarias:

1. ¿Cómo piensa usted que se puede realizar la incorporación de la dimensión ambiental en el currículo de su Proyecto Curricular?
2. ¿Considera usted que la inclusión de la dimensión ambiental en los currículos de formación de los estudiantes de la facultad debe estar basada en el concepto de Desarrollo Sustentable? EXPLIQUE.
3. ¿Qué limitantes encuentra usted dentro de la Facultad de Medio Ambiente para llevar a cabo el proceso de inclusión de la dimensión ambiental a los currículos?
4. ¿Que cambios se necesitarían para implementar dentro de los programas de los espacios académicos (asignaturas, cátedras, etc.) la dimensión ambiental?
5. ¿Qué aspectos (principios) relacionados con los conocimientos (filosóficos, científicos y tecnológicos) serían necesarios para la formación ambiental del estudiantado?
6. ¿Qué aspectos de su formación profesional y docente considera que podrían mejorar para hacer efectiva la inclusión de la dimensión ambiental en sus funciones de docencia, investigación y extensión?

B. Aspectos pedagógico / didácticos:

7. ¿Cómo son consideradas las ideas que tienen los estudiantes acerca de los contenidos programados en las actividades didácticas?
8. ¿Qué características deben tener los contenidos para que se produzca un aprendizaje significativo en los estudiantes?
9. ¿Cuáles de sus conocimientos profesionales y docentes utiliza al momento de diseñar y poner en práctica los contenidos de enseñanza?
10. ¿Qué actividades y recursos esenciales se plantean en su estrategia pedagógica / didáctica para impartir un contenido de enseñanza?
11. ¿Cuáles son las características que debería tener el desarrollo de una buena unidad didáctica (capítulo de enseñanza)?

C. Pensamiento sistémico:

12. ¿Los problemas ambientales que actualmente se presentan a nivel global, que características tienen desde su punto de vista?
13. ¿Qué tipo de conocimientos se deben tener actualmente para enfrentar los problemas ambientales?
14. ¿Qué recomendaciones se deben tener en cuenta metodológicamente para solucionar los problemas ambientales?

ANEXO 2. SISTEMA DE CATEGORÍAS.

CATEGORÍAS RELACIONADAS CON EL QUÉ Y CÓMO INCLUIR LA DIMENSIÓN AMBIENTAL EN EL CURRÍCULO

Categoría 1: Cómo Incorporar la Dimensión Ambiental en el Currículo. Subcategorías :

- 1.0. NS / NR (no sabe o no responde).
- 1.1. No se percibe el problema (respuestas del tipo: todo ya está hecho, no hay que cambiar nada, esto ya está tenido en cuenta en el currículo, o ya está, porque el programa lleva el nombre de ambiental). Se presentan enfoques de *“prepotencia academicista”*.
- 1.2. Respuestas genéricas y algunas veces vagas, (estereotipos como concienciación, sensibilización de docentes y estudiantes, crecimiento económico del país, cuando conozcamos las necesidades ambientales del país, siguiendo directrices institucionales, definiendo los fundamentos de lo ambiental para la facultad, etc.).
- 1.3. Las estrategias se refieren a la asignatura que imparten (que cada docente incluya lo que crea necesario en sus clases) o a la creación de nuevas asignaturas electivas, introduciendo capítulos ambientales en los contenidos, o de líneas de trabajo ambiental.
- 1.4. Las estrategias se refieren al conjunto de la facultad (creación de políticas institucionales ambientales en las que las problemáticas ambientales (natural y social, como del Desarrollo Sostenible) sean el hilo conductor, transversalidad de lo ambiental para todos los proyectos curriculares, integración de áreas, etc.).

Categoría 2: Inclusión de la Dimensión Ambiental (IDA) en términos del Desarrollo Sostenible (DS)

- 2.0. NS / NR (no sabe o no responde).
- 2.1. Se responde Si o No, pero no se argumenta (se afirma o se niega sin argumentar), o respuestas que no se sabe de qué se trata el tema *“no se de que va”*.

- 2.2. Sí, obediencia al estereotipo dominante. (Se debe impedir el agotamiento de los recursos, se requieren tecnologías limpias, se debe integrar lo ecológico con lo económico y lo social, es un pilar del desarrollo económico del país, es la estrategia de desarrollo actual, se requiere ser responsable con las futuras generaciones, busca mejores niveles de calidad de vida y de bienestar social e individual, el mundo contemporáneo así lo exige,
- 2.3. No, sin matices. Se rechaza el Desarrollo Sostenible (razones políticas, de definición o de interpretación).
- 2.4. Concepción Relativista (haciendo mención a la necesidad de otros componentes y concepciones, o a que no es una conceptualización consolidada o única).

Categoría 3: Limitantes a la IDA en los currículos

- 3.0. NS / NR (no sabe o no responde).
- 3.1. No hay Problemas.
- 3.2. Se consideran Limitaciones Externas (como por ejemplo, nos hace falta más investigación, coherencia de los proyectos curriculares, más recursos y presupuesto, más interdisciplinariedad, filosofía institucional, falta de sensibilización de la comunidad, pérdida de espacios académicos, existencia de proyectos curriculares en la facultad que no deberían estar allí).
- 3.3. Se consideran Limitaciones Internas – propias del profesorado (por ejemplo, carencias profesionales, tanto ambientales como pedagógicas,).
- 3.4. Se consideran limitaciones tanto externas como internas.

Categoría 4: Cambios requeridos en las clases para IDA

- 4.0. NS / NR (no sabe o no responde).
- 4.1. Seguir normas y reglamentos institucionales (ejemplo: formar por créditos, competencias, ciclos).
- 4.2. Respuestas Estructurales que no aluden al caso concreto de sus clases -espacios académicos: asignaturas, cátedras- (Hacer talleres para los profesores para mejorar sus clases, identificar primero las dificultades y aciertos de la facultad, implementar una política de transversalización de la dimensión ambiental en las clases, realizar una reforma curricular, trabajar metodologías interdisciplinarias, introducir una nueva cátedra ambiental, como la dimensión ambiental ya está en los currículos lo importante es hacerle seguimiento a los docentes, capacitar a los docentes sobre cómo incluir la dimensión ambiental).
- 4.3. Respuestas referidas a aspectos generales relacionados con sus clases; tales como recursos para la enseñanza, sentido profesional docente, relacionar la investigación ambiental con las clases, trabajar metodologías de acción participativa, revisar los contenidos entre los profesores de las mismas área, centramiento en que la comunidad viva desde sus actitudes la dimensión ambiental, etc.
- 4.4. Los que se refieren a aspectos didácticos de sus clases (Referidos particularmente con los contenidos y las ideas de los estudiantes: superar los currículos superficiales y enciclopédicos, vincular la problemática social a los problemas ecológicos, establecer los contenidos mínimos a trabajar, abordar más las problemáticas ambientales en la clase; integrar a los contenidos, la visión sistémica y holística, etc.).

Categoría 5: Principios relacionados con los conocimientos necesarios para la IDA

- 5.0. NS / NR (no sabe o no responde).
- 5.1. Seguir normas y reglamentos de distintos tipos (formar en los principios establecidos en las normas legales y en lo vigente en los currículos).

- 5.2. Respuestas incompletas e irrelevantes (sólo se ve un ángulo del problema o no se refieren a la pregunta, sólo lo filosófico, o sólo lo científico o lo tecnológico).
- 5.3. Visión aditiva pero sin integrar (no saben como integrar las partes, ni justificar sus relaciones).
- 5.4. Visión sistémica / integradora, no reduccionista (necesidad de integrar áreas, lo ético con lo científico, etc.).

Categoría 6: Conciencia formativa del profesorado necesaria para la IDA

- 6.0. NS / NR (no sabe o no responde).
- 6.1. No es necesario mejorar nada (nada que mejorar).
- 6.2. Mejoras parciales referidas al conocimiento disciplinar (tanto en las ciencias como en lo ambiental, como de aspectos técnicos sobre el conocimiento de base de la disciplina que se enseña, mejoras en procedimientos de investigación).
- 6.3. Mejoras referidas al conocimiento de las ciencias de la educación para el desempeño docente (aspectos técnicos o teóricos tanto pedagógicos como didácticos).
- 6.4. Formación profesional que integre los planos del conocimiento didáctico (científico ambiental, experiencial, metadisciplinar y de cosmovisiones).

CATEGORÍAS RELACIONADAS CON ASPECTOS PEDAGÓGICO / DIDÁCTICOS ASOCIADAS A LA IDA EN LOS CONTENIDOS DE ENSEÑANZA

Categoría 7: Cómo se tienen en cuenta las ideas de los estudiantes en los contenidos

- 7.0. NS / NR (no sabe o no responde).
- 7.1. Respuestas irrelevantes.
- 7.2. No se tienen en cuenta las ideas de los estudiantes (ejemplo: porque son erróneas y retrasan las clases, porque no sabemos su importancia o nadie ha reclamado que se tengan en cuenta, los contenidos tienen un buen grado de aceptación por el estudiantado, los estudiantes no participan propositivamente con sus ideas).
- 7.3. Se dan argumentos sobre su relevancia e importancia, pero no saben qué hacer con ellas, los argumentos se centran en que son útiles para motivar o enriquecer los contenidos, o reestructurar el plan de estudios, o que son solicitadas en el Syllabus.
- 7.4. Se manifiesta interés de dar a conocer la importancia del manejo de sus ideas en el tratamiento didácticos de los contenidos. Su utilidad se centra en favorecer los aprendizajes con sentido y permitir planear distintos niveles de profundidad y complejidad en los contenidos.

Categoría 8: Características de los Contenidos para el Aprendizaje Significativo

- 8.0. NS / NR (no sabe o no responde).
- 8.1. Es suficiente el saber científico disciplinar (enfoque tradicional centrados en las actividades docentes); el cual debe estar actualizado y trabajado en el aula con responsabilidad (respuestas en las que el enfoque está situado en la materia o disciplina y no en la adecuación a los contextos ni a las ideas de los estudiantes; su función es también de presentar los contenidos en forma clara, sencilla y verdadera).
- 8.2. Relacionado con las exigencias normativas (formar en competencias y créditos con aplicaciones al campo laboral).

- 8.3. No tradicional con alternativas, que se relaciona con distintos aspectos (se reclama más relación entre teoría / práctica, más transversalidad, menos contenidos y mayor profundidad, discusión y análisis, preparación para y a lo largo de la vida etc. También se reconoce que se debe tener en cuenta a los alumnos pero que no se entra en la significatividad o en el sentido).
- 8.4. Los contenidos deben ser potencialmente con sentido (en distintos niveles de profundidad, relaciones y complejidad para permitir el aprendizaje con sentido para lo cual se deben trabajar las ideas previas de los estudiantes y sus intereses).

Categoría 9: Conocimientos profesionales docentes requeridos

- 9.0. NS / NR (no sabe o no responde).
- 9.1. No se reflexiona (irreflexivo) sobre el tipo de conocimiento que entra en juego, se hace mención a las disciplinas pero no se especifica cómo ni con qué aspectos.
- 9.2. Planteamiento reproductivo e inercial de modelos vistos en otros docentes, como también de su experiencia como docentes a lo largo del tiempo en el que han ejercido como profesores, algunas técnicas aprendidas en pequeños cursos pedagógicos sustentados en lo aprendido en el pregrado a nivel disciplinar.
- 9.3. Lo disciplinar y experiencial (actualización constante en lo disciplinar) en la profesión de base, como motor de lo que hacen (lo aprendido en postgrados en la disciplina y en la experiencia en la profesión y el desempeño empresarial).
- 9.4. Conocimientos Pedagógicos y Didácticos articulados al conocimiento disciplinar (mención específica a modelos de enseñanza – aprendizaje).

Categoría 10: Estrategias Pedagógicas y didácticas

- 10.0. NS / NR (no sabe o no responde).
- 10.1. Centrado exclusivamente en el uso y requerimiento de aparatos y equipamientos (aparatos como retroproyectores, videobeam, computadores, instrumentos de laboratorio, etc.), pero sin explicar las actividades que se realizan.
- 10.2. Visiones parciales e incompletas de activismo que se centran en una o varias etapas de los procedimientos propuestos y seguidos por el docente sin justificarlos (realización de consultas bibliográficas, talleres, salidas de campo, prácticas de laboratorio, presentaciones orales, etc.).
- 10.3. Se mencionan y justifican etapas seguidas pero se centran en los intereses por el uso de técnicas y de algunas estrategias de enseñanza innovadoras (como uso de mapas conceptuales, tramas de contenidos, resolución de problemas, bases de datos, invitados a la clase, distintas dinámicas de grupo como: trabajo por módulos, seminario, foro, panel, mesa redonda, etc.)
- 10.4. Se mencionan el diseño de estrategias y experiencias completas de enseñanza – aprendizaje, mencionando distintas etapas seguidas, por ejemplo, mostrando el orden secuencial seguido desde identificar las ideas de los estudiantes, pasando por distintos trabajos docentes de estas ideas, hasta su evaluación en variados niveles, como por ejemplo el metadisciplinar).

Categoría 11: Características de lo que debería tener el desarrollo de una Unidad Didáctica

- 11.0. NS / NR (no sabe o no responde).
- 11.1. Respuestas que se centran en el desarrollo exclusivamente de actividades realizadas por el maestro al enseñar (exposiciones magistrales teóricas, talleres, laboratorios, ejercicios prácticos).

- 11.2. Respuestas referidas a discursos teóricos a nivel pedagógico o filosófico.
- 11.3. Respuestas incompletas que hacen referencia por separado a la planeación (por ejemplo: a la relación con otras unidades, a prerequisites, cubrimiento, secuencias lógicas,) al desarrollo (trabajo de las ideas de los estudiantes al aprender) o su evaluación (autoevaluación, heteroevaluación).
- 11.4. Respuestas que hacen mención a la articulación de los elementos del diseño y aplicación curricular y su respectiva evaluación como también de hacer parte de algún modelo pedagógico o didáctico.

CATEGORÍAS RELACIONADAS CON PENSAMIENTO SISTÉMICO ASOCIADO A LA SOLUCIÓN DE PROBLEMAS AMBIENTALES

Categoría 12: Características de los problemas ambientales globales

- 12.0. NS / NR (no sabe o no responde).
- 12.1. Respuestas simplistas o que no explican (Falta de conocimiento real y objetivo de la gente, son producidos por el ser humano individual o colectivamente, nos atañen a todos, mala administración, el medio ambiente es una mercancía, son irreversibles y de efecto acumulativo, falta de conciencia de los países que los generan, falta de socialización, empeño en la búsqueda de soluciones, negligencias, son muy macros, no tocan la realidad nacional y no se vinculan con la verdadera problemática ambiental local).
- 12.2. Respuestas incompletas o generalistas referidas a aspectos del DS. (lo local influye en lo global, desarrollo de tecnologías que usan la energía, es producto de la concentración de seres humanos en el planeta, globalización, libre comercio, relaciones de poder económico y político, inconmensurables y llenos de incertidumbre,
- 12.3. Visión segmentada y aditiva que hace referencia sólo a una o dos de las dimensiones del Desarrollo Sostenible (lo ecológico, o lo económico, o lo socio-político).
- 12.4. Visión articulada de los distintos elementos que hacen parte del Desarrollo Sostenible, en que se evidencia como causas la crisis de los modelos de desarrollo asociados a las formas de entender la producción del conocimiento.

Categoría 13: Conocimientos necesarios para enfrentar los problemas ambientales

- 13.0. NS / NR
- 13.1. Lo importante es obedecer las normas y leyes tanto globales como locales.
- 13.2. Conocimientos científico / tecnológico (tecnologías limpias) interdisciplinariamente.
- 13.3. Conocimientos sociales donde se incluye la Educación Ambiental, la epistemológica, etc.
- 13.4. Integración de conocimientos en un diálogo de saberes (lo tecnocientífico natural se integra con lo socio natural, y los saberes populares son importantes).

Categoría 14: Recomendaciones metodológicas para enfrentar los problemas ambientales.

- 14.0. NS / NR
- 14.1. Trabajar con mejores tecnologías (tecnologías limpias), Mejores diagnósticos (se destaca lo procedimental).
- 14.2. Respuestas centradas en mejorar planes de desarrollo institucional, trabajo político y normativo, trabajo conciliatorio, trabajo sobre lo local más que lo global (lo nuestro debe ser el punto de partida).

- 14.3 Una mejor educación ambiental para concienciar a la población.
- 14.4 Trabajo interdisciplinario (articulación entre las ciencias naturales y sociales) apoyado en principios como la solidaridad y equidad.

ANEXO 3. TABLA 1

| Pregunta 1 | Código | Cómo Incorporar la Dimensión Ambiental (DA) en el Currículo | No | % |
|------------|-------------|---|----|------|
| | 1.0 NS / NR | No sabe o No Responde | 0 | 0 |
| | 1.1 NoPR | No se percibe el problema: no hay que cambiar nada, la DA ya está incluida | 19 | 26,8 |
| | 1.2 GENE | Respuestas Genéricas (reclaman fundamentación y sensibilización) | 16 | 22,5 |
| | 1.3 ASIG | Nuevas Asignaturas o capítulos adicionales | 22 | 31 |
| | 1.4 CONJ | Conjunto de interrelaciones en lo político, filosófico y académico de la facultad | 14 | 19,7 |
| | | | 71 | 100 |

| Pregunta 2 | Código | Inclusión de la Dimensión Ambiental (IDA) en términos del DS | No | % |
|------------|-------------|--|----|------|
| | 2.0 NS / NR | No sabe o No Responde | 2 | 2,82 |
| | 2.1 FARG-si | Faltan Argumentos | 9 | 12,7 |
| | 2.2 SIOB | Sí, Obediencia al estereotipo dominante | 39 | 54,9 |
| | 2.3 NORE | No, Rechazo al Desarrollo Sostenible | 9 | 12,7 |
| | 2.4 RELA | Relativismo que reclaman ajustes y otras concepciones | 12 | 16,9 |
| | | | 71 | 100 |

| Pregunta 3 | Código | Limitantes a la IDA en los currículos | No | % |
|------------|-------------|---|----|------|
| | 3.0 NS / NR | No sabe o no Responde | 2 | 2,82 |
| | 3.1.NoPR | No hay Problemas | 12 | 16,9 |
| | 3.2 LIEX | Limitantes Externas | 33 | 46,5 |
| | 3.3 LIIN | Limitantes Internas propias del profesorado | 15 | 21,1 |
| | 3.4 LIEI | Limitantes tanto Exter como Inter | 9 | 12,7 |
| | | | 71 | 100 |

| Pregunta 4 | Código | Cambios requeridos en las clases para IDA | No | % |
|------------|-------------|---|----|------|
| | 4.0 NS / NR | No sabe o no Responde | 2 | 2,82 |
| | 4.1 NORM | Obediencia a las Normas | 6 | 8,45 |
| | 4.2 ESTR | Aspectos Estructurales no relacionadas con las clases | 42 | 59,2 |
| | 4.3 GENE | Aspectos Generales de las Clases | 7 | 9,86 |
| | 4.4 DIDA | Aspectos Didácticos sobre contenidos e ideas de los estudiantes | 14 | 19,7 |
| | | | 71 | 100 |

| Pregunta 5 | Código | Principios necesarios para la IDA | No | % |
|------------|-------------|--|----|------|
| | 5.0 NS / NR | No sabe o no Responde | 3 | 4,23 |
| | 5.1 NORM | Obediencia a las Normas | 8 | 11,3 |
| | 5.2 INCO | Incompletas o Irrelevantes | 31 | 43,7 |
| | 5.3 ADIT | Visión Aditiva | 20 | 28,2 |
| | 5.4 INTE | Visión Integradora de lo natural con lo social | 9 | 12,7 |
| | | | 71 | 100 |

| Pregunta 6 | Código | Conciencia formativa del profesorado necesaria para la IDA | No | % |
|------------|-------------|--|----|------|
| | 6.0 NS / NR | No sabe o no Responde | 0 | 0 |
| | 6.1 NADA | No es necesario mejorar nada | 3 | 4,23 |
| | 6.2 DISC | Lo Disciplinar | 36 | 50,7 |
| | 6.3 EDUC | Lo Educativo (técnicas pedagógicas) | 21 | 29,6 |
| | 6.4 DIDA | Lo Didáctico | 11 | 15,5 |
| | | | 71 | 100 |

| Pregunta 7 | Código | Importancia de las ideas de los estudiantes en los contenidos | No | % |
|------------|-------------|---|----|------|
| | 7.0 NS / NR | No sabe o no Responde | 11 | 15,5 |
| | 7.1 IRRE | Irrelevancia en las respuestas | 20 | 28,2 |
| | 7.2 NOEN | No se tienen en cuenta por distintas razones | 13 | 18,3 |
| | 7.3 INTE | Son interesantes para la clase | 19 | 26,8 |
| | 7.4 CONT | Son fundamentales en los contenidos de enseñanza-Aprendizaje | 8 | 11,3 |
| | | | 71 | 100 |

| Pregunta 8 | Código | Características de los Contenidos para el Aprendizaje Significativo | No | % |
|------------|-------------|---|----|------|
| | 8.0 NS / NR | No sabe o no Responde | 1 | 1,41 |
| | 8.1 DISC | Disciplinar Tradicional | 14 | 19,7 |
| | 8.2 NORM | Normativo | 16 | 22,5 |
| | 8.3 ALTE | Alternativo | 30 | 42,3 |
| | 8.4 IDEA | Centrado en las ideas de los estudiantes | 10 | 14,1 |
| | | | 71 | 100 |

| Pregunta 9 | Código | Conocimientos profesionales docentes requeridos. | No | % |
|------------|-------------|--|----|------|
| | 9.0 NS / NR | No sabe o no Responde | 3 | 4,23 |
| | 9.1 IRRE | Irreflexivo sobre el tipo de conocimientos utilizados | 16 | 22,5 |
| | 9.2 INER | Inercial, reproductivos de lo visto | 11 | 15,5 |
| | 9.3 DISC | Disciplinar y de práctica en la profesión de base | 30 | 42,3 |
| | 9.4 PEDI | Pedagógico / didáctico articulado a lo disciplinar de base | 11 | 15,5 |
| | | | 71 | 100 |

| Pregunta 10 | Código | Estrategias Pedagógicas y didácticas. | No | % |
|--------------------|---------------|--|-----------|----------|
| | 10.0 NS/NR | No sabe o no Responde | 3 | 4,23 |
| | 10.1 APAR | Centrado en el uso de aparatos y equipos | 5 | 7,04 |
| | 10.2 ACTI | Visiones parciales y de activismo sin justificación | 43 | 60,6 |
| | 10.3 INNO | Innovaciones en estrategias mencionando algunas etapas | 18 | 25,4 |
| | 10.4 DIEC | Diseño de estrategias de enseñanza completas en relación con los estudiantes | 2 | 2,82 |
| | | | 71 | 100 |

| Pregunta 11 | Código | Características de lo que debería tener el desarrollo de Unidad Didáctica | No | % |
|--------------------|---------------|--|-----------|----------|
| | 11.0 NS/NR | No sabe o no Responde | 2 | 2,82 |
| | 11.1 ACTI | Actividades del profesor al enseñar | 10 | 14,1 |
| | 11.2 TEOR | Discursos teóricos a nivel pedagógico o filosófico | 16 | 22,5 |
| | 11.3 DESA | Incompletas y desarticulación de los elementos del diseño curricular | 28 | 39,4 |
| | 11.4 DISE | Diseño curricular articulado. | 15 | 21,1 |
| | | | 71 | 100 |

| Pregunta 12 | Código | Características de los problemas ambientales globales | No | % |
|--------------------|---------------|--|-----------|----------|
| | 12.0 NS/NR | No sabe o no Responde | 3 | 4,23 |
| | 12.1 SIMP | Simplistas | 22 | 31 |
| | 12.2 INCO | Incompletas y generalistas | 18 | 25,4 |
| | 12.3 ADIT | Aditivas de los principios del Desarrollo Sostenible | 17 | 23,9 |
| | 12.4 ARTI | Articula principios y elementos del Desarrollo Sostenible | 11 | 15,5 |
| | | | 71 | 100 |

| Pregunta 13 | Código | Conocimientos necesarios para enfrentar los problemas ambientales | No | % |
|--------------------|---------------|--|-----------|----------|
| | 13.0 NS/NR | No sabe o no Responde | 8 | 11,3 |
| | 13.1 NORM | Normas y Leyes | 4 | 5,63 |
| | 13.2 CITE | Científico y Tecnológico | 25 | 35,2 |
| | 13.3 SOED | Socio Educativo | 13 | 18,3 |
| | 13.4 DISA | Diálogo de Saberes | 21 | 29,6 |
| | | | 71 | 100 |

| Pregunta 14 | Código | Recomendaciones metodológicas para enfrentar lo problemas ambientales | No | % |
|--------------------|---------------|--|-----------|----------|
| | 14.0 NS/NR | No sabe o no Responde | 8 | 11,3 |
| | 14.1 TECN | Tecnológicas | 21 | 29,6 |
| | 14.2 POLI | Políticas | 16 | 22,5 |
| | 14.3 EDAM | Educativas | 16 | 22,5 |
| | 14.4 INTE | Interdisciplinarias (Naturales / sociales) | 10 | 14,1 |
| | | | 71 | 100 |

EL CONOCIMIENTO DEL MEDIO EN LA PEDAGOGÍA CATALANA. ANÁLISIS DE LA GEOGRAFÍA Y APORTACIONES DEL EXCURSIONISMO

Minerva Gabarró Ollé

DEA 2007 - minimin78@hotmail.com

Directora de Investigación: Dra. Mercè Junyent Pubill. Departamento de Didácticas Específicas. Universitat de Girona.

Palabras clave: Medio, Geografía, Desarrollo Sostenible, Excursionismo, Pedagogía Catalana y Educación Ambiental.

Resumen: Entender como se estudia el **medio** y los problemas ambientales, en el ámbito de la educación secundaria, es la cuestión entorno a la que se desarrolla el proyecto de investigación.

El estudio se centra en la **ciencia geográfica** y su objeto de estudio: el medio natural y el medio social. La elección de dicha área de conocimiento, se justifica por su idoneidad temática para definir los problemas ambientales, transmitir valores de afección/afectación y ofrecer las habilidades y destrezas, válidas según el contexto de la realidad de los alumnos, que susciten un **desarrollo sostenible**.

Paralelamente, comprender la complejidad de las interrelaciones de los elementos que configuran el medio, sólo es posible desde la propia realidad. El **excursionismo** es una práctica que ofrece el conocimiento del medio, en el medio y para el medio. En la tradición de la **pedagogía catalana**, esta práctica se ha utilizado como recurso de gran valor educativo, que incorpora actividades con repercusiones ambientales favorables y directas.

La finalidad de la investigación, es conocer la vinculación de la **educación ambiental** en los procesos pedagógicos de la geografía –ámbito educativo formal- y del excursionismo –ámbito educativo no formal- para el conocimiento del medio.

El trabajo se estructura en dos marcos referenciales:

Marco Teórico: Revisión documental e histórica de la evolución de la geografía como disciplina científica, la percepción de la problemática ambiental y la relación entre geografía y educación ambiental en la pedagogía catalana. El objetivo es analizar la vocación ambiental que conlleva la geografía en sus planteamientos y la metodología empleada para su enseñanza.

Marco Práctico: Aplicación de la investigación y registro material en el ámbito educativo (dos estudios de caso en la ciudad de Tarragona), con el fin de captar e interpretar la singularidad educativa y metodológica y analizar como se combinan los objetivos de la educación ambiental.

MARCO TEÓRICO

La definición de los conceptos clave de la investigación, a partir de la revisión documental de su evolución, prefigura el marco teórico referencial a partir del cual se asientan las bases para la investigación:

1. LA GEOGRAFÍA: EL ESTUDIO DEL MEDIO Y DE LAS RELACIONES HOMBRE-MEDIO

La Geografía pretende la descripción, explicación y clasificación de los diversos aspectos de la superficie terrestre, que resultan de la interacción de los procesos físicos, biológicos y humanos, y utiliza la acción humana como eje de referencia para la investigación del medio. El estudio de las actividades humanas y las condiciones naturales configuran el dualismo de la materia característico en la geografía.

Alexander von Humboldt (1769-1859) y Carl Ritter (1779-1859) –considerados los fundadores de la geografía moderna–, establecieron los fundamentos científicos de la geografía como rama del saber.

Para Humboldt, la geografía es la ciencia sintética, que trabaja con relaciones y conexiones entre fenómenos diversos, que tienen lugar en la superficie de la Tierra pero con el objetivo de establecer leyes. Es un estudio de la naturaleza, que considera a los hombres como un elemento más del cuadro natural.

Ritter consideraba que la Tierra y sus habitantes mantienen relaciones de reciprocidad tan estrechas, que era imposible llevar a cabo un estudio exhaustivo de uno sin el otro. Consideraba la Tierra como un modelo educativo para el hombre, adoptando una postura teológica. La parte más importante de su trabajo, consistía en explicar la relación entre la humanidad y la naturaleza en las diferentes regiones a lo largo de la historia de la humanidad.

La primera mitad del siglo XIX fue clave para el desarrollo de la geografía considerada como disciplina de las expediciones científicas –marítimas y terrestres–, sirviendo a la expansión del imperialismo y, junto con la Revolución Industrial, hizo crecer el interés por la exploración de todo el Planeta, a la búsqueda de nuevos territorios para aprovechar sus recursos y sus poblaciones.

La creciente especialización, dio paso a la constitución de ramas del saber que se independizaban y vaciaban de contenido a la geografía, que dejaba de tener un objeto de conocimiento propio y se presentaba como una mecánica enumeración de lugares y una acumulación de datos descriptivos.

La publicación de *El origen de las especies* de Charles Darwin 1859 (coincidiendo con la muerte de Humboldt y Ritter) tuvo una gran y rápida influencia tanto en la ciencia como en el campo de los estudios sociales y humanos.

El evolucionismo dio un fundamento teórico a la definición de un objeto propio de la geografía: las influencias del medio sobre el hombre y las relaciones hombre medio. Este constituiría el núcleo teórico de la geografía moderna. La nueva geografía parte del medio (definido por el historiador H. Tienne a mediados del siglo XIX) y no de la sociedad, ya que se consideró el medio como el soporte fundamental de toda la sociedad.

La geografía moderna y su institucionalización, es el resultado de un proceso de construcción que se inicia en la segunda mitad del siglo XIX hasta principios del siglo XX. Surge en el marco de una sociedad capitalista industrial, en proceso expansivo, y durante los conflictos entre las grandes potencias, que se disputaban el dominio del mundo, convirtiéndose en un instrumento para justificar su expansión y hegemonía.

Diversas escuelas geográficas, diseñan el perfil de esta disciplina sustentada por las influencias filosóficas e ideológicas dominantes de la época. A partir de estas tendencias originadas en las distintas escuelas geográficas (alemana, francesa, norteamericana, británica y española), se institucionaliza la geografía, a partir de los postulados característicos en cada lugar.

En los últimos decenios del siglo XIX, la separación conceptual entre ciencias naturales y ciencias sociales se acentúa, hecho que afectará al núcleo de la formulación geográfica, entendida como una ciencia puente centrada en las relaciones hombre-medio. Del estudio de las influencias del medio sobre el hombre, que definen la primera formulación de la geografía moderna, se cambia a las valoraciones del medio y del hombre en un marco preciso, concreto y en una perspectiva temporal, por la cual el lugar constituye el centro de sus preferencias.

A principios del siglo XX la geografía se definía como una ecología humana. Se presentaba como el estudio de los aspectos de la ecología que inciden en la naturaleza biológica de la humanidad y su relación con el medio ambiente. A pesar de los esfuerzos, la geografía a mediados del siglo XX, no había conseguido consolidar su proceso de fundación como ciencia, puesto que no presentaba un discurso aceptado por la mayoría de la comunidad científica.

Una parte de los investigadores se decantan hacia una geografía general, física o humana. Esta tendencia se establece con la reciente proliferación de ecologistas en los países desarrollados, a fin de combatir los problemas del desequilibrio ecológico, de la contaminación, la degradación y posible ruptura del equilibrio entre población y los recursos. La toma de conciencia del deterioramiento de las condiciones de la vida urbana, se produce paralelamente al descubrimiento de la creciente degradación de la biosfera como resultado del desarrollo del modelo capitalista.

Surge el convencimiento que la tarea real de la geografía es identificar los problemas geográficos, cuestiones del hombre y del medio; se trata de utilizar los conocimientos geográficos para solucionar estos problemas y por lo tanto de ocuparse de las cuestiones relacionadas con el uso de la tierra y de sus recursos. De aquí que la geografía en sus fundamentos pretenda ser crítica, mediante la concienciación de los problemas del mundo, de sus causas y posibles alternativas.

En España, en la década de los '70 es cuando se implanta un plan de estudios específicos de la geografía. Este planteamiento propone nuevas metodologías, para tratar los problemas relevantes de la sociedad de una manera analítica, abierta, dialogante, participativa y crítica. Pero no es hasta la década de los '80, cuando las cuestiones ambientales y la política verde consiguen hacerse oír en las naciones capitalistas del mundo. Pocos son los geógrafos que adoptan esta tendencia y otras disciplinas (especialmente la ecología) fueron las que hicieron aportaciones substanciales en relación al tema.

La geografía tiene una larga tradición en el estudio de la ocupación humana sobre la tierra y por lo tanto es la única disciplina que puede reclamar como campo propio de conocimiento. La geografía debe enfocarse de una manera crítica para lograr que las personas reflexionen sobre esta interacción y actúen consecuentemente.

Es la tarea del geógrafo comprender la disciplina y transmitir sus posibilidades a la sociedad, ya que dispone de sensibilidad, lógica y coherencia en sus bases para tratar los problemas ambientales que afectan e interesan a la sociedad y constituirse en una disciplina que contribuya al mejor conocimiento de la realidad actual, para una mejor actuación que propicie un desarrollo sostenible.

Parece evidente que si la geografía no existiera, sería necesario institucionalizar una nueva disciplina que se preocupara por el estudio del uso humano del territorio y los recursos. Es necesario insistir en la necesidad de reforzar los lazos entre la geografía física y la geografía humana en una geografía integrada y a la vez establecer diálogos interdisciplinarios, que ayuden a dar respuesta a los problemas actuales que exigen estudios y soluciones.

La enseñanza de la geografía en el siglo XXI debe plantearse como una disciplina integrada, crítica y ética, y traspasar las barreras descriptivas y de inventario (inevitablemente necesario) para ofrecer soluciones, a partir de propuestas razonables y realizables que partan de un compromiso conjunto.

2. EL MEDIO: UN SOPORTE PARA LA VIDA

Entendemos por medio, el entorno o suma total de aquello que nos envuelve, nos afecta y nos condiciona, especialmente las circunstancias de vida de las personas o la sociedad en su conjunto. Comprende el conjunto de valores naturales, sociales y culturales existentes en un lugar y momento determinado, que influye en la vida del hombre y en las generaciones futuras.

El hombre se convierte en un agente fundamental del funcionamiento de la biosfera, pues es quien tiene la mayor capacidad de transformación del medio, alterando unos equilibrios que han se han establecido a lo largo de los siglos.

El siglo XIX conlleva la ocupación territorial de prácticamente todo el Planeta, aunque la problemática ambiental no se hace presente en las sociedades de manera latente hasta el suceso de la Revolución Industrial.

La raíz de los problemas ambientales se encuentra en un desarrollo preocupado por el crecimiento económico, asociado a una utilización del medio y de los recursos, que ha llevado a la pérdida de la diversidad, la destrucción del hábitat natural y la eliminación de especies, la extracción de recursos y de energía, el uso del medio como almacén de residuos y la ocupación para la realización de actividades humanas. Todo esto, en un contexto dominado por unos sistemas políticos cada vez más mecánicos que dificultan la participación directa del individuo o de los colectivos sociales.

A mediados del siglo XIX aparecen las primeras regulaciones legislativas encaminadas a proteger el pintoresquismo y la belleza de los paisajes. Es un período de la historia en que se consideraba la producción industrial como inevitablemente destructiva, pero no se cuestionaba el crecimiento. Se trataba primordialmente de conservar reliquias de la naturaleza en su estado original. A principios del siglo XX se crearon los primeros Parques Nacionales Europeos.

Esta actividad se ve troncada con la irrupción de la Primera Guerra Mundial (1914-1918) y la Segunda Guerra Mundial (1939-1945) y hasta el 1960, las grandes organizaciones internacionales, no se deciden a intervenir en cuestiones ambientales.

La publicación de la obra *Primavera Silenciosa* (1962), de Rachel Carson, puso de manifiesto la destrucción que se estaba produciendo en la naturaleza y despertó una conciencia social y un cambio de pensamiento. Se pasó de considerar la naturaleza como un bien inagotable, al servicio y bajo el control del hombre, a considerar éste como parte de la misma y sujeto de las leyes biológicas.

La preocupación por los problemas ambientales, desencadenó un redescubrimiento del entorno y evidenció las estrechas relaciones de las personas con el medio, pautadas según tendencias ideológicas que han aparecido sucesivamente en las diferentes etapas históricas y que en la actualidad, algunas de ellas, coexisten (*Desarrollistas; Proteccionistas; Conservacionistas y Ambientalistas*).

Estas tendencias han configurado una conciencia colectiva que reconoce, si más no de manera ética, que la supervivencia de la especie humana pasa por el propio mantenimiento de los equilibrios naturales y por lo tanto, del uso racional de los recursos (*1987 Informe Bruntland*).

Los problemas relacionados con el medio se tratan en las diferentes conferencias internacionales que tuvieron lugar entre el 1968 hasta la actualidad, en que la problemática ambiental encuentra dos realidades ideológicas opuestas: un materialismo desenfrenado y un ecologismo que se convierte en utópico.

Delante del nuevo modelo de desarrollo surge como movimiento social de reacción la educación ambiental (definida por William Stapp 1969). Se convierte en una corriente internacional de pensamiento y de acción que defiende la necesidad de conocer los problemas ambientales para modificar el comportamiento de las sociedades. Este nuevo enfoque permitía reaccionar ante una educación para la conservación de tipo descriptiva incapaz de plantear nuevas actuaciones.

El primer documento oficial dedicado íntegramente a la educación ambiental son las aportaciones recogidas en la Carta de Belgrado (1975) y posteriormente la Conferencia de Tbilisi (1977). Se planteó que el objetivo básico de la educación ambiental era conseguir que las personas y las comunidades comprendieran la complejidad del medio ambiente natural y artificial, que resulta de la interacción de sus elementos biológicos, físicos, sociales, económicos y culturales, y pudieran adquirir unos valores, actitudes y aptitudes prácticas que les permitiera participar de un modo responsable y eficaz en la anticipación y solución de los problemas ambientales.

En la Cimera de la Tierra, celebrada en Río de Janeiro (1992), se consagra el concepto de desarrollo sostenible que supone un compromiso equilibrado entre el desarrollo humano y las posibilidades del medio e incluye cuestiones como la salud, la pobreza, los derechos humanos,...

La educación es la fuerza conductora de un cambio, pues el ser humano es quien determinará el camino de su desarrollo. No fue hasta los años '90 que la educación ambiental se incluyó en los currículos escolares. Se define a partir de los siguientes conceptos clave: Conciencia, Conocimientos, Actitudes, Aptitudes, Capacidad de evaluación y participación y se construye sobre tres ejes fundamentales: informar, educar y capacitar a los individuos y la colectividad.

Las características que configuran la educación para el desarrollo sostenible pretenden una educación interdisciplinaria y holística que se incluya en todo el currículo; que reconduzca valores; que sirva para pensar críticamente y permita actuar delante de un problema; que haga uso de metodologías múltiples; que permita la toma de decisiones de manera participativa y destaque lo local para entender lo global, y tenga presente la importancia de la cultura.

Representa un proyecto para llegar a generar y consolidar nuevas prácticas de convivencia y solidaridad humana y una nueva visión de la relación hombre-medio.

3. LA GEOGRAFÍA Y LA EDUCACIÓN AMBIENTAL EN LA PEDAGOGÍA CATALANA

Jean-Jacques Rousseau (1712-1778) y su discípulo Henri Pestalozzi (1746-1827) fueron quienes incluyeron las excursiones instructivas en el programa de la nueva pedagogía. Se basaba en la enseñanza intuitiva, que en el campo de la geografía, se traducía en salidas que el profesor hacía fuera del aula. A partir del contacto directo, se justificaba que el niño adquiriera progresivamente una idea clara y personal de la realidad que le envuelve.

A finales del siglo XIX Europa asiste a un movimiento general de renovación pedagógica que considera la naturaleza como un recurso educativo. Es el siglo del desarrollo de la Escuela Activa y de la Pedagogía Experimental. El movimiento de renovación pedagógica escolar, que insistía en la importancia de los métodos activos de la enseñanza, captó con rapidez las posibilidades que ofrecía el estudio del medio próximo al alumno, permitiendo la observación directa y una variedad de trabajos de campo. Se convierte en un precedente pedagógico de la educación ambiental.

Cataluña tiene una larga tradición en educación ambiental, tal y como lo demuestran los siguientes acontecimientos: es donde se crea el primer itinerario pedagógico y la primera escuela de naturaleza del Estado; es donde tiene lugar el primer encuentro estatal para reflexionar en torno a la educación ambiental; es donde se concentra el mayor número de centros de educación ambiental y, a la vez, se diseñan algunos recursos pioneros.

Rosa Sensat, entre otros, recoge las nuevas ideas de la influencia de pedagogos destacados, como Montessori, Decroly, Cousinet, Steiner y Freinet, otorgando a la enseñanza en contacto con la naturaleza un sitio privilegiado. Se plantea como una alternativa al sistema educativo establecido, necesaria para defender la sociedad y el país de la negación de las libertades individuales y del genocidio cultural del franquismo.

La filosofía de las escuelas activas marcadas por el movimiento de renovación pedagógica proponía la intervención del alumno en su aprendizaje, en la valoración de los hechos y en la responsabilidad de la propia conducta y de la dinámica de la colectividad a la que pertenece. Se propone una enseñanza activa que fomente la cooperación en el trabajo y el contacto con el medio natural y el medio social inmediato.

Existen multitud de aspectos comunes entre pedagogos renovadores y lo que se llama educación ambiental. A nivel de objetivos, se coincide en la tendencia a desarrollar la autonomía personal y el espíritu crítico para afrontar la realidad ambiental: en la idea de trabajo cooperativo e interdisciplinario; en relacionar autogestión escolar con autogestión social y conseguir mediante la educación, personas multifacéticas; en la insistencia en el contacto con el medio y la idea de la educación a través del trabajo constante y el reciclaje profesional.

Paralelamente aparecen movimientos excursionistas y amantes de la naturaleza, y las primeras colonias escolares y actividades al aire libre, movimientos que fomentan el crecimiento, estima y cura del entorno, así como la participación y la relación de las personas. Las iniciativas del excursionismo, se presentan como otro precedente de la educación ambiental (en Cataluña). Tenían como objetivo redescubrir el patrimonio natural y cultural del país mediante una pedagogía activa de descubierta del territorio y bajo unos propósitos éticos de valoración del medio. Esta metodología se conserva en algunas de las prácticas actuales de la educación ambiental, recogidas en los itinerarios y en las escuelas de natura/mar).

La creación de itinerarios pedagógicos de la naturaleza halla en el excursionismo la base para su elaboración. Son un recurso educativo entendido como parte integrante de un proceso, adecuado para la educación ambiental, que debe ir seguido de un trabajo en el aula.

La Asociación Catalanista de Excursiones Científicas (ACEC 1876) promueve un excursionismo que se interesa por lo natural y por lo cultural. Esta concepción recibe el nombre de excursionismo científico, convirtiéndose en el antecedente de lo que pocos años después sería la nueva geografía moderna catalana, las bases de la cual las fijará sobretudo Pau Vila, quien afirmó que paisaje y geografía (o excursionismo e investigación científica) se convierten en una misma cosa.

Es enorme la tarea de investigación, anotación, difusión y enseñanza que habían llevado a cabo los diferentes excursionistas, aportando a la geografía un mejor conocimiento del territorio y a la vez el descubrimiento de nuevos parajes.

El excursionismo precedente de la geografía y de la educación ambiental, ha tenido una gran influencia cívica enorme, sensibilizando a nuestra sociedad en el conocimiento, el amor, el estudio y el respeto al medio. Tiene una función pedagógica importante, pues educa al hombre en el conocimiento de la naturaleza y de la humanidad.

Los precursores de la geografía moderna son los responsables de la introducción a Cataluña de los postulados de la prestigiosa Escuela Regional Francesa y con los cuales la geografía deja de ser una simple enumeración de elementos para convertirse en una ciencia que intenta explicar los fundamentos y las transformaciones espaciales poniendo especial énfasis en las provocadas por el ser humano. Su objetivo era recorrer las comarcas a fin de conocerlas, estudiarlas y conservar lo que ofreciera de notable la naturaleza, la historia, el arte y la literatura en todas sus manifestaciones, así como la lengua, las tradiciones, las costumbres de los habitantes para divulgar su conocimiento y fomentar la estima y respeto que merecen. Pau Vila concebía la enseñanza de la geografía, junto con las salidas, como una metodología experimentalista de la cual surgirá con fuerza el concepto de estudio del medio como base de la tarea educativa.

En Cataluña, el hilo que sigue la evolución de este pensamiento se ve seccionado por la Guerra Civil. El fascismo se dio cuenta del valor educativo de la experiencia directa y exigió un control de las actividades al aire libre, porque consideraba que podían ser utilizadas como un instrumento de formación ideológica.

La recuperación de los ideales pedagógicos activos, no se reanuda hasta el 1966, se abre la Escola d'Estiu, donde el profesorado tiene la oportunidad de aprender las nuevas metodologías, a adquirir formación teórica en el campo de la pedagogía, la psicología o de los contenidos concretos. Tiene la posibilidad de debatir temas de interés social, pedagógico, profesional o cívico. Esta escuela ha demostrado hasta nuestros días, su eficacia en el reciclaje de profesores y la innovación pedagógica.

El grupo de profesores de Rosa Sensat, explicó y clarificó el programa de ciencias sociales, partiendo de la premisa metodológica de vincular los conceptos de las ciencias a la realidad geográfica. Entendían que el conocimiento del medio, no puede ser una cosa teórica sino por el contrario una cosa viva, directa, que se aprende pisando el territorio, estudiando directamente la realidad. Las excursiones, las visitas, la encuesta sobre terreno, el trabajo de campo, se convierte en una de las tareas incuestionables de la geografía escolar.

La aplicación impone el reciclaje de los profesores de geografía, orientado al dominio de técnicas de trabajo de campo y a un conocimiento más importante de la geografía regional. Suele evidenciarse una postura ecológica que tiende a destacar el impacto del hombre sobre el medio natural, procurando sensibilizar al estudiante sobre los problemas que plantea el equilibrio ecológico en nuestra sociedad industrial y tecnológica.

Durante la época de posguerra, prima el modelo de geografía basado en una metodología descriptiva y memorística de la realidad inmediata, situación que perdura hasta el 1970 momento en que se produce la Reforma del Sistema Educativo y en el que la geografía queda vertebrada en las ciencias sociales.

Uno de los objetivos genéricos es el descubrimiento de las relaciones mutuas entre el hombre y su medio para poder establecer un puente entre las ciencias sociales y las ciencias naturales y contribuir a la comprensión y al desarrollo de la sociedad.

La reorientación metodológica de la disciplina, se da con la aprobación de la Ley de Ordenación General del Sistema Educativo (LOGSE 1990) que dio paso a una nueva enseñanza más acorde con la realidad actual, en que primará el aprendizaje significativo sobre la rutina academicista. Supuso una revisión de los planteamientos didácticos, proceso que coincidió con un cambio de paradigma en las teorías del aprendizaje que abandonan las ideas piagetianas para profundizar en el constructivismo (pensamiento de Vygotski). En la didáctica de las ciencias sociales, el constructivismo, señala que cada sujeto construye o reconstruye el conocimiento en interacción con la cultura.

Siguiendo las recomendaciones de Tibilisi y con la aprobación de la nueva ley de educación, la educación ambiental se incorpora en el currículo escolar, como un eje transversal, lo que implica que todas las áreas deben adoptar una perspectiva ambiental, que fomente el respeto por el medio ambiente, así como su mejora, con el fin de contribuir al desarrollo sostenible. Este planteamiento, no se resuelve con la simple introducción de unos temas ambientales al currículo, sino que plantea exigencias éticas y metodológicas que incidan en la propia concepción de la enseñanza.

MARCO PRÁCTICO

El objetivo en la parte práctica, es analizar si la metodología empleada por los profesores (*de geografía y excursionismo*) responde y contribuye al cambio actitudinal de los alumnos, así como la percepción y el comportamiento de los participantes respecto al medio. La aplicación de la investigación se presenta como dos estudios de caso (aplicados en centros educativos de la ciudad de Tarragona) donde la muestra representativa corresponde a los profesores y a los alumnos participantes del proceso educativo:

- **Ámbito formal:** IES Pons d'Icart (13 al 21 de abril del 2006)

Profesores de *geografía* (3 muestras) y alumnos (73 muestras) de 3ero ESO.

- **Ámbito no formal:** Escola de l'Espai (Cursos 2005-06 // 2006-07)
 - Profesores (3 muestras) de la sesión de *excursionismo* del curso de monitor en tiempo libre (*y la percepción de los alumnos participantes*)
 - (11 sesiones // 8 sesiones)
 - Profesora (1 muestra) y alumnos (15 muestras // 11 muestras) de un monográfico que relaciona educación ambiental, geografía y excursionismo
 - (13-05-2006 // 26-05-2007)

Mediante el paradigma interpretativo, el estudio se plantea para producir datos descriptivos, que respondan a las cuestiones subyacentes a los objetivos (generales y específicos) propuestos en cada caso concreto y para ello se han utilizado los siguientes instrumentos:F

4. **ÁMBITO FORMAL: IES PONS D'ICART**

1º Objetivo General:

Analizar si el área de Geografía, en 3er ESO, incorpora en sus planteamientos una Educación Ambiental y la percepción por parte del profesorado y alumnos.

Objetivos específicos:

1. Establecer paralelismos entre la educación ambiental y el proyecto curricular en la ESO y en concreto en las Ciencias Sociales.
2. Describir la metodología empleada, por los profesores de geografía.
3. Analizar la percepción de la geografía y los vínculos con la educación ambiental.

2º Objetivo General:

Identificar propuestas, por parte de los profesores y alumnos, que promuevan una ambientalización para el área de geografía, así como para el centro.

Objetivos específicos:

1. Describir las preocupaciones y aficiones personales (relación medioambiente).
2. Detectar carencias y propuestas que contribuyan a la enseñanza de la geografía como una ciencia ambiental.
3. Detectar carencias y propuestas de acción para llevar a cabo en el centro y que contribuya a la mejora ambiental.

Instrumentos:

- Currículum de la ESO y de las Ciencias Sociales
- Entrevista previa (Directora IES y profesores de geografía)
- Observación no participativa
- Encuesta -profesores / alumnos- (Relación de preguntas abiertas, planteadas a partir de los objetivos propuestos y similares en ambos casos, para contrastar resultados)

El uso de los resultados de las técnicas de la entrevista y la observación, es parcial ya que tenían la finalidad de recoger datos genéricos previos que facilitarían la posterior interpretación de las encuestas.

En este caso, la muestra seleccionada es la fuente directa de la información sin participación directa -*Investigación descriptiva*-.

5. ÁMBITO NO FORMAL: ESCOLA DE L'ESPLAI

1º Objetivo General:

Analizar si con la práctica excursionista se pueden conseguir los propósitos de la educación ambiental.

Objetivos específicos:

1. Describir la metodología utilizada por los profesores en las sesiones de excursionismo.
2. Proponer, ejecutar y evaluar el diseño de un monográfico que combina excursionismo, educación ambiental y geografía,

Instrumentos:

- Observación y participación directa (tanto en el planteamiento como en la realización de las sesiones –de excursionismo y monográfico–)
- Encuesta –alumnos– (–monográfico– preguntas presentadas en forma de evaluación).
- Diseño de un cuaderno de excursionismo y un monográfico (material que se facilita a los alumnos)

En este caso, la investigadora forma parte del equipo docente de las sesiones de excursionismo y es quien formula la propuesta del monográfico –*Investigación participativa y de acción*–).

6. METODOLOGÍA Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

El tratamiento de los datos registrados, mediante un proceso inductivo, consta de dos fases de actividad (Taylor y Bogdan 1986):

1. *Fase de reducción de datos:* Consiste en sintetizar las respuestas registradas, para poder describir los factores y los elementos característicos de los individuos que integran las muestras.
2. *Fase de representación y organización de los datos:* Consiste en agrupar y ordenar los datos, para darle significado, y comparar el conjunto de cada muestra con el fin de llegar a conclusiones finales.

Siguiendo estas pautas y mediante el uso de la metodología de análisis cualitativa, los resultados se presentan gráficamente (ofreciendo una visión genérica y sintética de las muestras analizadas) y descriptivamente (respondiendo a las cuestiones que conciernen a los objetivos específicos). La interpretación de los resultados, a partir de los objetivos específicos, permite comparar y construir las conclusiones individuales respondiendo a los objetivos generales.

7. OBJETIVOS Y CONCLUSIÓN DE CADA ESTUDIO DE CASO

7.1 Ámbito Formal: IES Pons d'Icart

En este caso, los datos registrados en las encuestas, han servido para responder las preguntas previas (que subyacen a los objetivos específicos) y para comparar los resultados de las muestras (profesores / alumnos), con el fin de responder a los objetivos generales.

La finalidad es la interpretación y descripción de las clases de geografía y su vinculación con la educación ambiental, en un caso concreto, a través de la exploración de la metodología empleada por los profesores, así como la percepción de los alumnos respecto a la asignatura. Los resultados, se presentan en forma de conclusiones respecto los objetivos generales.

1º Objetivo General:

Analizar si el área de Geografía, en 3er ESO, incorpora en sus planteamientos una Educación Ambiental y la percepción por parte del profesorado y alumnos.

- El área de las ciencias sociales en 3ero de ESO (IES Pons d'Icart de Tarragona) incorpora en sus planteamientos curriculares la educación ambiental. Aunque la carencia de formación y de información, dificulta su vinculación y aplicación en las clases de geografía.
- Los profesores centran la enseñanza de la geografía en la explicación del libro, utilizando una metodología pasiva. Tienden a la reducción teórica y descriptiva de los contenidos, sin contacto ni relación directa con la realidad y a la no participación del grupo.
- Profesores y alumnos difieren en la percepción del contenido y la utilidad de la geografía:
 - *Los profesores:* Percepción holística de la realidad; Creen que la comprensión de la complejidad de la realidad, puede ayudar al cambio actitudinal de los alumnos.
 - *Los alumnos:* Percepción segmentada de la realidad; Creen que sirve para conocer y saber localizar elementos físicos.
- Ambos coinciden en el potencial de la geografía, para el conocimiento de los problemas ambientales, y reconocen la vocación ambiental que esta ciencia contiene.

2º Objetivo General:

Identificar propuestas, por parte de los profesores y alumnos, que promuevan una ambientalización para el área de geografía, así como para el centro.

- El desconocimiento, la carencia de información y de formación en el campo de la educación ambiental, dificultan la comprensión en su totalidad. A la vez, este déficit de información, provoca una confusión de ideas (en los alumnos) o una reducción basada en la "propaganda ética" que constantemente aparece en los medios comunicativos (sustentada principalmente en prácticas de reciclaje).
- Para realizar una propuesta de actuación y mejora (en geografía y en el Centro) hace falta: información- conocimiento- concienciación- soluciones- posicionamiento y adopción de la opción, de manera consensuada y con participación total.
- La geografía en 3ero de ESO, no se respalda en una concepción constructivista del aprendizaje, sino en una concepción teórico-descriptiva y memorística.
- Los métodos de enseñanza-aprendizaje de la geografía, no tienen en cuenta: el conocimiento previo del alumno, la motivación del grupo ni las estrategias interactivas y de comunicación en el aula.
- La metodología empleada desde la geografía, no consta de los recursos necesarios ni adecuados para contribuir al cambio actitudinal, respecto la problemática ambiental, de los alumnos.
- Para promover estrategias con el fin de ambientalizar la geografía, es necesario:
 - Un trabajo de equipo docente, para establecer y seguir unas pautas conjuntas de actuación.
 - Un diseño de programación de aula dinámico, mediante el uso de recursos educativos activos (contacto directo con la realidad / dinámicas / trabajo conjunto / uso de las nuevas tecnologías...) que ayuden en el proceso de aprendizaje de la geografía, así como para fomentar un cambio actitudinal.
- El déficit de comunicación, entre los profesores de geografía, dificulta la tarea de identificación de posibles estrategias metodológicas conjuntas. Si no hay un trabajo de equipo y de Centro, las propuestas no cuajarán en su conjunto, ya que la participación es esencial en un proceso de estas características.

7.2 Ámbito no formal: Escola de l'Esplai

En este caso, la investigación se planteó para el análisis de las sesiones de excursionismo, a raíz de las cuales se propuso un monográfico que combina excursionismo con geografía y educación

ambiental. La participación directa en la investigación, así como la constante adaptación de ambas sesiones, convierte el estudio en una investigación participativa y de acción, el proceso de la cual sigue abierto, pues se sigue trabajando en este ámbito para la reformulación y adaptación a partir de las necesidades emergentes.

La finalidad es explorar cómo mediante la práctica excursionista, se pueden conseguir los propósitos de la educación ambiental, así como la metodología empleada por los profesores responsables, que se presenta abierta y flexible, con el fin de proporcionar un aprendizaje significativo y activo.

1º Objetivo General:

Analizar si con la práctica excursionista se pueden conseguir los propósitos de la educación ambiental. Sesiones de excursionismo y monográfico:

- La práctica excursionista permite unas actividades con repercusiones favorables y directas en el medio.
- Es bueno experimentar el aprendizaje fuera del aula y que los alumnos interactúen en un medio distinto (abierto).
- Los alumnos necesitan estímulos y libertad para aprender. El educador, debe de dejar que el alumno se equivoque para volver a intentarlo y aprender. Por lo tanto, debe adoptar un rol que fomente y permita la intervención del alumno.
- Mediante dinámicas activas, se debe reforzar la autoestima de los alumnos y valorar positivamente su conocimiento previo así como sus aportaciones.
- El conocimiento, debe de entenderse como un razonamiento de los alumnos-educador, mediante el cual se construye.
- El aprendizaje debe provocar la creatividad para potenciar la resolución de conflictos y problemas.
- El educador debe conocer la complejidad del medio, para tratar los elementos de forma conjunta. Debe elaborar previamente un trabajo de campo exploratorio, para producir un material pedagógico que ayude a los alumnos en este proceso.
- El educador debe disponer de una gama de recursos, presentándose flexible y adaptable a las necesidades del grupo.
- Se debe saber motivar a los alumnos, para poder satisfacer su curiosidad. Que experimenten la descubierta de las ideas propias.
- En la medida posible es bueno realizar evaluaciones donde los alumnos intervengan a fin de corregir y dirigir las sesiones.
- La comunicación entre alumnos y educadores facilita el diálogo y fomenta la participación del grupo.

8. CONCLUSIONES DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

La revisión documental e histórica de los conceptos clave que conciernen a la investigación, así como la aplicación y registro material en los dos casos concretos, permiten la construcción de las conclusiones finales del proyecto de investigación de forma correlacionada:

- La crisis ambiental, proviene del desconocimiento de una parte de la realidad y del uso o abuso que de esta realidad hacen los seres humanos.
- La educación debe de formar personas críticas con su entorno, solidarias con los problemas sociales y conscientes de su responsabilidad como miembros de la sociedad.
- La *educación ambiental* en el sistema educativo formal, hace evidente la necesidad de formar individuos con capacidad de hacer frente a la problemática ambiental del medio social y natural.

- La *geografía* es el área de conocimiento que plantea unos objetivos equiparables a los de la educación ambiental, estableciéndose una estrecha relación entre ambas.
- La *geografía* contiene una vocación ambiental que debe ayudar a comprender las relaciones e interacciones del hombre con el medio, así como su afectación a medio y largo plazo.
- La ciencia geográfica cuenta con una estructura teórica conceptual y una metodología adecuada para abordar en el aula los problemas ambientales.
- La *geografía*, cuenta con diferentes propuestas metodológicas, válidas en su campo de conocimiento, para profundizar en el estudio de problemas ambientales y generar una conciencia que favorezca el cambio actitudinal y contribuya al desarrollo sostenible.
- La metodología empleada en las clases de geografía, debe promover una motivación respecto a la asignatura, con el fin de comprender mejor el aprendizaje y con la finalidad de incidir en la adquisición de conocimientos y de valores favorables de actuación responsable.
- A la vez, es necesario tener en cuenta todos los participantes. La opinión de los alumnos y hacerlos participar activamente, son dos factores que se deben tener presentes para que el aprendizaje sea significativo y tenga una repercusión actitudinal.
- Mediante dinámicas activas, se debe reforzar la autoestima de los alumnos y valorar positivamente su conocimiento previo, así como aportaciones. La finalidad es encontrar la motivación que despierte curiosidad y ofrezca la posibilidad de un aprendizaje constructivo.
- Cuando hablamos de procesos de la educación ambiental, es necesario tener presente el papel del *excursionismo* y de su capacidad educativa.
- La práctica excursionista, permite adquirir casi la totalidad de la complejidad de la *educación ambiental*.
- El potencial del *excursionismo* en cuestiones medioambientales es inmenso, ya que se trata de una práctica que comporta la educación en el medio y que tiene una repercusión ambiental directa.
- La práctica *excursionista*, puede estimular sensibilidades, puede concienciar, puede transmitir conocimientos concretos y puede proporcionar un modelo de comportamiento y de conducta adecuada para desarrollar de manera consciente y respetuosa, ya sea en el medio natural como en el medio urbano.
- El *excursionismo*, permite desarrollar un número considerable de estrategias educativas distintas, con la finalidad de que los alumnos actúen de forma ambientalmente consciente en el medio natural y que este comportamiento lo trasladen a su vida cotidiana, así como a otra gente.
- A pesar de la importancia del *excursionismo*, para el conocimiento del medio en el medio, pocos son los profesores (en el ámbito formal) que la incorporan en su programación de aula de *geografía* y si lo hacen es un grupo ajeno al Centro quien lo ejecuta.
- El contacto directo con la realidad, permite construir y reconstruir el conocimiento adquirido, con una repercusión ambiental directa.
- Para que la *educación ambiental* cuaje en la enseñanza de la geografía (en la ESO), es necesario que los responsables del área, lleven a cabo una programación de aula conjunta y que incorporen la práctica excursionista (relacionando con la temática propuesta en el libro), para el conocimiento directo y activo de la realidad.

Respondiendo a la finalidad de la investigación, se puede afirmar que la transversalidad de la educación ambiental desde la geografía (3ero ESO IES Pons d'Icart), queda asumida en los propósitos teóricos pero no conllevan una repercusión práctica. Paralelamente, con la investigación de la práctica excursionista, se puede afirmar su validez como técnica metodológica, alrededor de la cual se articule el contenido del área de geografía para asumir la complejidad de la educación ambiental.

Al tratarse de un estudio de caso, las aportaciones tienen una aplicación limitada en casos similares, siempre que se tenga presente la realidad contextual (escenario-individuos).

A su vez, el presente proyecto posibilita su continuidad, pues teniendo en cuenta la idoneidad de la temática propuesta en el área de geografía, en la etapa de educación secundaria, para trabajar el contenido de la educación ambiental, se plantea como línea de investigación, a desarrollar desde la propia experiencia, una propuesta de ambientalización curricular -de la geografía en la ESO-, incorporando la práctica excursionista, con el fin de corroborar su validez como recurso pedagógico activo que favorezca a la asunción de la totalidad de la educación ambiental.

9. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALBERTO, J. (2003). *La geografía y su contribución a la transversalidad: Geografía y educación ambiental*. (Argentina, Universidad Nacional del Nordeste).
- ARMANDO, J. (1993). *Integración de la Educación Ambiental en el currículo de la ESO*. n° 27 mayo (Córdoba, Alminar).
- BENEJAM, P. (1992). *Aspectos didácticos de la geografía e historia* (Geografía) (Zaragoza, Universidad de Zaragoza).
- CALVO, S. Y GUTIÉRREZ, J. (2007). *El espejismo de la educación ambiental*. Razones y propuestas educativas (Madrid, Morata).
- CAÑAL, P., GARCÍA, J.E. Y PORLÁN, R. (1981). *Ecología y escuela. Teoría y práctica de la Educación Ambiental*. Cuadernos de Pedagogía (Barcelona, Laia).
- CATALAN, L. I CATANY, M. (1995). *Educación Ambiental en la Educación Secundaria Obligatoria*. (Universidad de las Islas Baleares).
- CAPEL, H. (1981). *Filosofía y ciencia en la Geografía contemporánea. Una introducción a la Geografía*. (Barcelona, Barcanova).
- FUNDACIÓ JAUME I (1975). *L'excursionisme a Catalunya 1876-1976*. (Barcelona, Barcino).
- FUNDACIÓ JAUME I (1999). *Pedagogía a Cataluña*. (Barcelona, Edigraf).
- GUIJARRO, A. (1997). *El diseño curricular de Ciencias Sociales en la educación secundaria obligatoria. Fundamentos de las propuestas de articularlo en torno al estudio de problemas actuales*. (Reseña de Horacio Capel En: Biblio 3W Revista Bibliográfica de Geografía y Ciencias Sociales n°49, Universidad de Barcelona).
- HERNÁNDEZ DE ÁGUILA, R. (1995). *Geografía y Medio Ambiente: una apuesta educativa ante la crisis ambiental*. (Zaragoza).
- HUCKLE, J. (1983). *Geographical Education: Reflection and Action*. (Oxford Studies in Education).
- JUNYENT, M., GELI, A.M. I ARBRAT, E. (2003). *Ambientalización Curricular de los Estudios Superiores*. 2. Proceso de Caracterización de la Ambientalización Curricular de los Estudios Universitarios. (Girona, Red ACES).
- LÓPEZ, P. (1987). *Un método para la investigación-acción participativa*. (Madrid, Popular).
- LUÍS, A. Y URTEAGA, L. (1982). *Estudio del medio y "Heimatkunde" en la geografía escolar*. En: Neocrítica. Cuadernos críticos de la geografía humana n°38, Universidad de Barcelona.
- MARTÍ, J. (1994). *L'Excursionisme científic i la seva contribució a les ciències naturals i a la geografia*. (Barcelona, Alta Fulla).
- MASPONS, F. I PUIG, M. (1994). *Excursionisme científic i Geografia: una unió indisoluble*. (Granollers, Agrupció Excursionista de Granollers).
- ORTEGA, J. (2000). *Los horizontes de la geografía. Teoría de la Geografía*. (Barcelona, Ariel Geografía).



- PAGÈS, J. (1985). *Les ciències socials i l'estudi del medi*. (Barcelona, Perspectiva Escolar).
- SANTOS, A. (2000). *O contributo da educação geográfica na educação ambiental*. A Geografia no Ensino Secundário (Reseña Xosé M^a Souto En: Biblio 3W. Revista de Geografía y Ciencias Sociales nº243, Universidad de Barcelona)
- SOUTO, X. (1999). *Didáctica de la Geografía Problemas sociales y conocimiento del medio*. (Barcelona, Serbal)
- TAYLOR, S.J. Y BOGDAN, R. (1987). *Introducción a los métodos cualitativos de investigación*. (Barcelona, Paidós)
- UNWIN, T. (1995). *El lugar de la geografía*. (Madrid, Cátedra)
- V.V.A.A. (1993). *Enciclopedia Biosfera Vol. 11*. (Barcelona, Enciclopedia Catalana)

SENSIBILIZACIÓN HACÍA EL MEDIO AMBIENTE MEDIANTE LA DANZA

Lena Ntelia

DEA 2007 - lenantelia@yahoo.com

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

Palabras clave: Educación ambiental, sensibilización sobre el reciclaje, sensibilización sobre la danza y la expresión corporal, desarrollo de los niños.

Resumen: La presente investigación trata sobre la didáctica de ciencias ambientales mediante artes escénicas en la enseñanza infantil. Evalúa un método de enseñanza-aprendizaje sobre el reciclaje basado en una presentación de danza teatro.

Este proyecto se inicia con una de las actividades del grupo de danza y teatro infantil de la escuela de danza "Proyecto Experimental"¹ de Barcelona; un espectáculo interactivo sobre el reciclaje. La actividad se desarrolla en una escuela de educación infantil y primaria de Barcelona y está dirigida a niños de edades entre 4 y 6 años.

La metodología escogida por este proyecto esta basada en la triangulación. La triangulación es el uso de múltiples métodos en el estudio de un mismo objeto. En el presente trabajo se utiliza la combinación de aproximaciones cualitativas como la conversación abierta y semi-dirigida², la observación y el análisis de los dibujos para evaluar el mismo fenómeno: el aprendizaje y la sensibilización de los niños sobre el reciclaje, la danza y el teatro.

La recogida de datos comprende la grabación de la presentación de la danza-teatro, la grabación de la conversación entre las bailarinas y los niños que tiene lugar al finalizar el espectáculo y los dibujos de los niños, relacionados con la actuación, al día siguiente de que ésta tuviera lugar.

Los datos se analizaron en relación con la información transmitida sobre el reciclaje, la contribución de la presentación de la danza teatro a la sensibilización ambiental y al desarrollo del gusto por las creaciones estético-artísticas.

Los dibujos y los datos de la conversación se validaron en relación con la edad de los niños y la teoría de Piaget sobre las etapas del desarrollo cognitivo

Los datos de entrevista y de los dibujos se analizan separadamente, y luego se comparan.

Comparando los resultados de la investigación con los objetivos de la educación ambiental, se concluyó que el presente método de enseñanza cumple con ellos. Mejora la expresión verbal y no-verbal de los estudiantes, facilita el aprendizaje de ciencias ambientales, enriquece el conocimiento del estudiante, motiva e informa.

También se ve que los niños se han entretenido. A menudo sonríen, ríen, bailan, participan con mucho interés en la conversación y no muestran aburrimiento.

Esta investigación demostró también que una actividad de danza teatro desarrolla el gusto por el arte e influye el desarrollo de la creatividad e expresividad.

De eso se deduce que la danza y la expresión corporal no solo se ejercita y se relaja sino que además se puede enseñar, facilitar el aprendizaje y enriquecer el conocimiento de los estudiantes, mostrar una visión creativa y activa que integra nuevas formas de sentir pensar y actuar y también puede sensibilizar e informar.

⁽¹⁾ Los nombres con que aparecen la escuela de danza y la escuela pública han sido modificados para proteger su identidad.

⁽²⁾ Se utiliza la palabra dirigida en cambio de la palabra estructurada porque se refiere a una conversación y no a una entrevista.

1. FINALIDAD Y OBJETIVOS

1.1. Finalidad

En el contexto educativo una manera eficaz para tratar algunos temas, según el libro *"Las actuaciones para la enseñanza"* que publica el Ministerio de Educación de Grecia ⁹, [referencias.doc](#), es la danza-teatro y la expresión corporal en general. En el presente trabajo, la cuestión inicial que se puede formular es:

¿Es posible realizar educación ambiental (sensibilizar y enseñar) sobre el tema del reciclaje utilizando la danza-teatro y el lenguaje del cuerpo?.

¿Es posible evaluar las aportaciones de una actividad de este tipo a la educación ambiental?

1.2. Objetivos de la investigación

A partir de las cuestiones anteriores se plantea una serie de objetivos asociados a las preguntas de investigación.

1. Evaluar el aprendizaje y el enriquecimiento del conocimiento de los estudiantes.
2. Demostrar que el teatro es un método afectivo y efectivo de aprendizaje sobre temas ambientales, en concreto sobre el reciclaje.
3. Evaluar la sensibilización sobre la danza y el teatro

1.3. Objetivos de la actividad

1. Emplear recursos teatrales que contribuyan a mejorar la experimentación y el aprendizaje del alumnado de educación primaria.
2. Mostrar a los estudiantes una actuación teatral basada en un tema medioambiental.
3. Relacionar el arte con las distintas áreas que configuran el currículum de primaria, incidiendo en el desarrollo de la creatividad y las distintas manifestaciones expresivo-comunicativas.

1. 4 Justificación

La investigadora eligió este tema por el interés de facilitar la atención y toma de conciencia hacia la problemática del medio ambiente por parte de los estudiantes, así como por su orientación y conocimiento de expresión corporal y danza-teatro. A partir de su experiencia personal como bailarina y su conocimiento de arte, consideró abordar dicha problemática mediante una aproximación teatral y una expresión corporal que permitiera desarrollar la imaginación, reforzando el efecto mágico del lenguaje corporal.

Mediante la práctica de la danza, la investigadora aprendió desde niña que el movimiento libera el cuerpo y suaviza los sentimientos fuertes, que es muy importante para la salud integral del ser humano aprender a escuchar lo que el cuerpo dice y mejor aún a una edad joven.

Sin embargo, el mundo donde vivimos es un mundo racional, que no nos deja desarrollar la parte emocional. El equilibrio emocional contribuye a proteger la salud y bienestar del individuo. Por eso se tiene que enseñar a los niños los principios fundamentales de la inteligencia emocional y esto se puede conseguir mediante la danza y el teatro. ⁷[referencias.doc](#)



TABLA II. 1 FINALIDAD Y OBJETIVOS

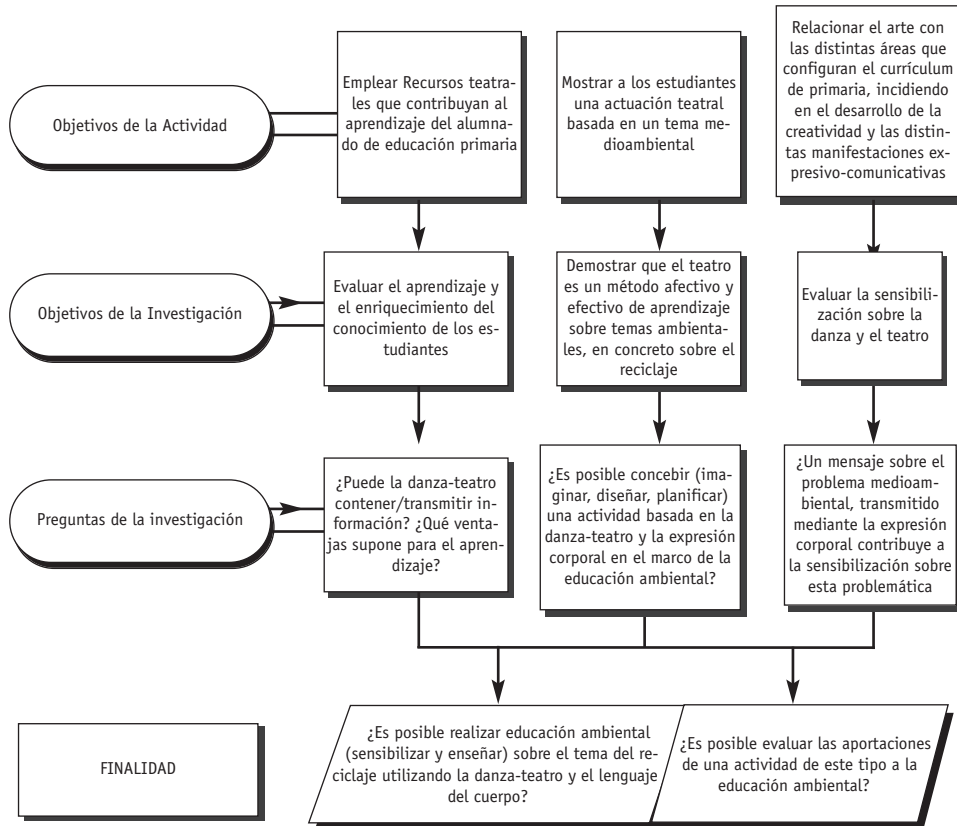


Tabla II.1. Finalidad y Objetivos

2. MARCO DE REFERENCIA

2.1. Modelos de Aprendizaje y Estrategias de Educación Ambiental

Los factores para aprender son internos (como la madurez del alumno, la formación, los modelos con que cuenta, etc.) y externos (el grupo en que esta el alumno, el tiempo, el programa, etc.). ⁴ [referencias.doc](#) Pero excepto estos factores el formador necesita hacer y hablar sobre cosas que interesan al participante. Un alumno para tener interés necesita utilizar sus emociones y sentidos.

El formador tiene que:

- Estimular en los participantes el interés de aprender y desarrollar el pensamiento crítico.
- Motivar a los alumnos a disfrutar del aprendizaje estimulando su creatividad y responsabilidad.

- Generar un ambiente adecuado para trabajar de manera cooperativa y promover la participación de los maestros como tutores en el proceso de discusión y en el aprendizaje. ^{9,10} [referencias.doc](#)

Además, los educadores ambientales deben estar formados no solo en los aspectos educativos sino también en los ambientales. Hay que construir conocimientos para los problemas ambientales, cambiar las ideas y hábitos de los alumnos, transformar actitudes en el caso de los contenidos ambientales y cambiar la cosmovisión de los participantes. ⁸ [referencias.doc](#)

2.2. La expresión corporal

La expresión corporal tiene una doble finalidad: por un lado sirve como base de aprendizajes específicos y por otro tiene fundamentalmente un valor en sí misma ya que colabora en el desarrollo del bagaje experimental del niño.

- Objetivos Generales de la Expresión Corporal
 - Desarrollo personal, búsqueda del bienestar psico-corporal consigo mismo.
 - Aprendizaje de códigos y significados corporales.
- Objetivos Específicos de la Expresión Corporal
 - Manifestación y exteriorización de sentimientos, sensaciones, ideas, conceptos, etc.
 - Comunicación de sentimientos, sensaciones, ideas, conceptos.
 - Desarrollo del sentido o intención estética (artística, plástica) del movimiento. ^{1,2,3} [referencias.doc](#)

2.3 Por qué implementar la danza en la educación

La presencia de la danza en la educación existe desde los inicios a la educación formal, la danza es una actividad física mediante la cual el niño utiliza su cuerpo como medio de expresión y comunicación.

La memoria corporal practicada en danza estimula la memoria intelectual. Se generan también espacios de intercambios, trabajos en grupo, existe un constante incentivo del rol activo del estudiante. Mediante la danza se pueden integrar otras disciplinas como la música, la historia, la literatura, la física, etc.

Se puede justificar la presencia de la danza con los siguientes objetivos:

- Facilitar el aprendizaje y enriquecer el conocimiento de los estudiantes.
- Desarrollar en los estudiantes el gusto por las creaciones estético-artísticas, entretener, informar, motivar. Mostrar una visión creativa y activa que integra nuevas formas de sentir, pensar y actuar.
- Sensibilizar sobre la danza y el teatro. ⁵ [referencias.doc](#)

2.4 Metodología de la investigación

La metodología escogida esta basada en **la triangulación**. La triangulación es el uso de múltiples métodos en el estudio de un mismo objeto. Es la combinación de dos o más teorías, fuentes de datos, métodos de investigación, en el estudio de un fenómeno singular.

La **triangulación dentro de métodos** es la metodología elegida para esta investigación. Es la combinación de dos o más recolecciones de datos, con similares aproximaciones en el mismo estudio para medir una misma variable. En el presente trabajo se utiliza la combinación de aproximaciones cualitativas como la conversación abierta y semi-estructurada, la observación y el análisis de los dibujos para evaluar el mismo fenómeno: el aprendizaje y la sensibilización de los niños sobre el reciclaje, la danza y el teatro.

Los datos de entrevista y de los dibujos se analizan separadamente, y luego se comparan. ⁶ [referencias.com](#)

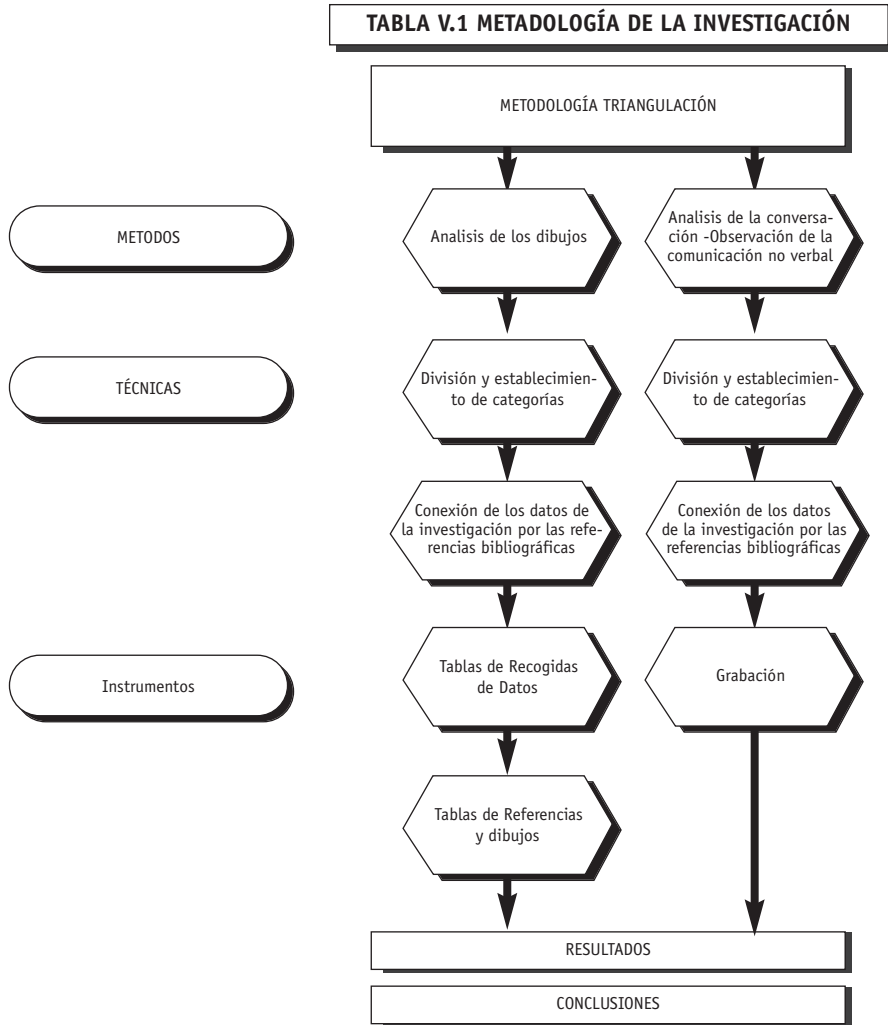


Tabla IV. Metodología de la Investigación

3. DESCRIPCIÓN Y METODOLOGÍA DEL PROYECTO

3. 1 Diseño de la actividad teatral

Tema: Pequeños trucos mágicos

Finalidad: La sensibilización sobre el reciclaje

Objetivos Generales

1. Sensibilización sobre el medio ambiente
2. El desarrollo del gusto por las creaciones estético-artísticas

Objetivos Primarios

1. La observación de una actividad de danza-teatro
2. La comprensión del reciclaje
3. El intercambio de opiniones
4. El desarrollo del pensamiento y de la comunicación verbal mediante la búsqueda del título por el espectáculo
5. Participación de los niños en la actividad
6. Impresión del conocimiento al papel

Objetivos Secundarios

1. Desarrollo de comunicación verbal de los niños
2. Animación
3. Mejora de la sociabilidad
4. Mejora del dibujo
5. Familiarización con la cultura musical
6. Contacto con el arte del teatro y de la danza

Métodos-Técnicas:

1. Danza-Teatro
2. Observación. Observación y registro de elementos concretos y no verbales. La observación como medio de recogida de datos se caracteriza de su subjetividad. Las grabaciones del espectáculo y del público se utilizaron para la obtención de datos pero se mantiene su confidencialidad.
3. Conversación. Justo después de la presentación teatral hay una conversación entre las bailarinas y los niños. Durante la conversación se realiza también el registro de otros elementos (gestos, expresiones, sentimientos). La conversación es abierta al principio y semi-dirigida después. Análisis de la conversación.
4. Danza. Contemporánea y hip-hop

Los medios utilizados en la actividad:

Los cuerpos de las bailarinas. Se conformaron dos diferentes grupos de ocho bailarinas cada uno. La actuación de cada grupo se realiza en días y escuelas diferentes. Las bailarinas son estudiantes del primero y segundo año de formación. Estudian danza profesionalmente.

La música. Hay distintos tipos de música. Música clásica, contemporánea, electrónica y hip-hop. Hay música instrumental o canciones con letras. Algunas son excitantes y reflexivas y otras tranquilas.

La radio. La radio sirve para la reproducción de la música.

las materiales del escenario. En el escenario hay telas, una pelota, papeles, contenedores, manzanas, libros y ropa.

Desarrollo de la actividad

Etapa 1 – Introducción

Objetivo: Creación y probación del interés

Duración: 26 segundos



Cuando los estudiantes entran en la aula, una de las bailarinas les saluda y les dice que van a ver un espectáculo que no tiene título. Para provocar el interés de los niños les pide su ayuda y sus sugerencias, las que pueden expresar al final del espectáculo.

Etapa 2 – Observación del espectáculo

Objetivo: Animación y sensibilización sobre el reciclaje

Duración: 30 minutos

La actuación esta dividida en cuatro partes según el contexto temático.

1ª parte: Duración 4.56 min / Contexto: Introducción

2ª parte: Duración 13.19 min / Contexto: Reciclaje de Papel

3ª parte: Duración 8.43 min / Contexto: Reciclaje de Material Orgánico

4ª parte: Duración 3.50 min / Contexto: Animación

Etapa 3 – Análisis del contexto / Contestaciones a las preguntas de los niños

Objetivo: Desarrollo de la comunicación verbal y del dialogo de los niños

Duración: 25 minutos

Después de la actuación hay una conversación entre las bailarinas y los niños. La conversación es abierta al principio y más dirigida al final. Las bailarinas no formulan preguntas cerradas que limitan la respuesta sino que dejan que los niños dominen el diálogo para poder evaluar el conocimiento que han adquirido, concebir sus intereses y observar aquellas cosas que más les ilusionaron. Durante la conversación se realiza también el registro de otros elementos (gestos, expresiones, sentimientos). La conversación tarda veinticinco minutos y está dividida en cuatro partes.

1ª parte: Duración 5 min / Contexto: Preguntas personales a las bailarinas

2ª parte: Duración 14 min / Contexto: Preguntas sobre la profesión de ser bailarín

3ª parte: Duración 3 min / Contexto: Reciclaje

4ª parte: Duración 3 min / Contexto: Participación del estudiante en la danza / danza

Etapa 4 – Transferencia del conocimiento al papel

Objetivos:

- Consolidación del conocimiento mediante su transferencia al papel
- Experimentación de la alegría mediante la pintura
- Desarrollo de las habilidades del diseño

Duración: 20 minutos

El día siguiente después de la actuación las maestras pidieron a los niños dibujar algo basado en la presentación que vieron. A los 20 alumnos de la escuela primaria se les pasó papeles blancos y marcadores de todos los colores. Todos los alumnos dibujaron algo relacionado con la presentación que vieron.

3.2 Diseño de la Investigación

Tema de la investigación: Sensibilización hacía el reciclaje mediante la danza

Cuestión de la investigación: ¿Es posible sensibilizar y enseñar efectivamente ciencias medioambientales (el reciclaje) utilizando la danza-teatro y el lenguaje del cuerpo?

Validación de los resultados: Triangulación

Métodos de la investigación

1. Análisis de dibujos
2. Análisis de conversación

Técnicas de la investigación

1. -División y establecimiento de categorías
-Conexión de los datos de la investigación con las referencias bibliográficas
2. -Trascripción

Instrumentos

1. -Tablas de recogida de datos
- Tabla de dibujos
2. -Grabación

Medios de recogida de datos

1. Dibujos

El día siguiente después de la actuación a los 20 alumnos de la escuela primaria se les pasó papeles blancos y marcadores de todos los colores. Todos los alumnos dibujaron algo relacionado con la presentación que vieron.

2. Conversación
3. Observación de la comunicación no verbal

Instrumentos

1. La cámara de video
2. Los papeles blancos y los marcadores (para los dibujos)
3. El micrófono

Examinación de la cuestión ∂Referencias bibliográficas/Investigaciones interiores

Varias investigaciones se han realizado sobre la educación medioambiental en la educación infantil y primaria. Algunas se refieren a la polución acuática, algunas a la contaminación del aire, otras al reciclaje, etc. Además, en la educación formal se utilizan programas que promocionan la expresión corporal mediante la danza y el teatro. Sin embargo, según las referencias bibliográficas y las últimas publicaciones, no existen muchos datos sobre la expresión corporal como recurso para la sensibilización hacia el medio ambiente.

Criterios para la búsqueda de la bibliografía

- Las referencias se limitan en la cuestión de la investigación o en cuestiones relacionadas
- Se eligen textos que contienen no sólo datos de investigaciones si no una problemática referente
- Se eligen textos con aproximaciones diferentes y textos corrientes

Búsqueda en:

- Revistas
- Textos de congresos
- Referencias y exhibiciones
- Monografías
- Publicaciones



Modelo del análisis

Los conceptos que debe analizar son: El reciclaje y la expresión corporal (comunicación no-verbal)

1. El reciclaje
 - ¿Que es un residuo? ¿De donde salen los residuos?
 - ¿Todos los residuos son iguales?
 - ¿Una vez que hemos lanzado la basura en el contenedor, a donde va? ¿La basura desaparece? ¿Qué hacemos con los residuos?
2. Expresión corporal (comunicación no-verbal)
 - Expresiones faciales
 - Movimiento corporal
 - Relación de las bailarinas con la música y con los objetos

4. IMPLEMENTACIÓN E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

En este capítulo se presentan los resultados del análisis en general. Una explicación más detallada se desarrolla en el documento original.

4.1. Resultados de la conversación

En general, durante la conversación los niños parecen bastante animados y les gusta conversar con las bailarinas. Sonríen, ríen, aplauden, levantan la mano para participar, se expresan todos juntos diciendo "sí", "no", "bravo", etc.

Según el marco teórico de la investigación, si un alumno tiene interés o necesidad para aprender, es más fácil construir conocimiento, adquirir, elaborar e inventar el propio saber.

Además los estudiantes imitan las bailarinas, observan, escuchan y reflejan experiencias. Las habilidades relacionadas con la imaginación, la empatía, la simulación o la repetición son fundamentales y facilitan el aprendizaje y la obtención de nuevo conocimiento.

En la parte tres de la conversación las bailarinas piden a los niños que pongan un título al espectáculo. Aquí las bailarinas ayudan a los participantes a enfocar los temas centrales de su discusión. También motivan la búsqueda y generan discusión en la clase. La participación es notable y las respuestas muy interesantes.

Los títulos muestran que los niños han entendido el mensaje del espectáculo y el contexto también (hay títulos bastante complejos e inteligentes) sin embargo la parte más grande de la conversación se enfoca en la danza.

El proceso de la discusión en donde los dos (niños y bailarinas) preguntan y contestan, genera un ambiente adecuado para trabajar de manera cooperativa. A menudo las bailarinas exponen ideas, emociones e intereses que los participantes van reflexionando.

Al final de la conversación las bailarinas repiten un baile y preguntan si alguien quiere participar. Algunos niños muestran interés pero también vergüenza. Con la motivación de sus compañeros y de las bailarinas uno de ellos entra en el escenario y empieza bailar. Durante la danza sus compañeros aplauden con mucho entusiasmo, se mueven con el ritmo dentro de sus sillas y otros se levantan y bailan.

Así se cambia el énfasis de la enseñanza-aprendizaje, requiriendo que los alumnos sean activos e independientes. Enriqueciendo la enseñanza con música, danza y animación, se estimulan en los participantes el interés sobre las creaciones estético-acústicas. También se motiva a los alumnos a disfrutar estimulando su creatividad y desarrollar la intención artística del movimiento.

4.2. Resultados de los dibujos

Todos los dibujos de los niños daban una sensación de alegría y euforia.

Además, sólo un 30% de los dibujos tenía temas no relacionados con el medio ambiente. Eso confirma que los niños se dieron cuenta del tema central de la actuación. Valga subrayar que en la presentación del espectáculo no se indicó explícitamente el tema del mismo.

Es importante mencionar que había dibujos bastante interesantes y complejos (para la edad del niño) como un dibujo en el cual había un contenedor con una flor saliendo de este. Esto muestra que algunos de los niños han entendido la filosofía del reciclaje que las bailarinas representaron en la actuación y no sólo el mensaje más fácil que era la separación de la basura.

Un 15% de los niños escribieron palabras relacionadas con el reciclaje. El porcentaje no parece grande relacionado con el número total de los niños pero hay que tener en cuenta que los niños eran estudiantes de infantil y casi no sabían escribir. El esfuerzo que hicieron para escribir la palabra (con la ayuda de la maestra como ella declaró) es muy importante porque en el limitado vocabulario que ellos tenían han añadido una o dos palabras más y estas palabras educan sobre el reciclaje.

Había dibujos (73%) con figuras de personas bailando, de flores bailando, de contenedores bailando, notas musicales, etc. Según estos datos se podría afirmar que una presentación de teatro-danza, sería capaz de desarrollar el gusto por las creaciones estético-acústicas independientemente del contexto de la actuación (como el reciclaje).^{11, 12,13, \referencias.doc}

4.3. Comentarios de la observación de la comunicación no verbal

Según la observación del vídeo durante del espectáculo, se nota la frecuencia y la riqueza de las expresiones corporales y de las expresiones faciales de los niños.

En la observación de la comunicación no verbal de los estudiantes se ve el interés de los niños durante la actuación. A veces los niños hablan entre ellos pero lo hacen con la voz baja y no dura mucho. Además a menudo se nota que hacen comentarios con sus compañeros sobre el espectáculo (hablan y muestran con la mano una bailarina o algo del escenario).

También, los estudiantes no se levantan de sus sillas durante la actuación. Lo hacen sólo cuando no pueden ver el escenario. Nada distrae su atención fácilmente y si esto pasa los niños vuelven a estar atentos otra vez sin mucho esfuerzo. Valga subrayar que la presentación dura 30 minutos y según investigaciones anteriores un niño puede estar atento durante solo 15-20 minutos.^{19, referencias.doc}

Del mismo modo, aunque el aula donde se realizó el espectáculo no estaba aislada, los niños consiguieron mantener su atención durante toda la actuación. (La sala tenía ventanas grandes con vista a un espacio donde se realizaron actividades deportistas y había ruido).

Examinando estas reacciones se concluye que la actuación:

1. Fue capaz de ganar la atención de los niños
2. Logró mantener el interés de los estudiantes hasta el final

5. CONCLUSIONES

En general, los objetivos se han alcanzado y se ha podido encontrar una respuesta a las preguntas de la investigación.

Primero se ve que los niños se han entretenido. No muestran aburrimiento ni siquiera al final. (es importante mencionar que todo el espectáculo duró treinta minutos y la conversación veinticinco minutos más).



También su participación en el proceso del aprendizaje es eficaz. Los estudiantes colaboran en la conversación, bailan y expresan artísticamente los resultados de todo lo que han visto (en los dibujos). No sólo han recibido información, si no que además esta información se transformó en conocimiento.

Luego, se nota que los alumnos han adquirido conciencia ambiental y eso muestra que la edad entre 4 y 6 no es insuficiente para recibir un mensaje. Por el contrario, es una edad adecuada pues el niño empieza a construir conocimiento.

Después, los alumnos trabajaron en la expresión verbal (conversación) y en la expresión no verbal (dibujos, danza). Ambos tipos de expresión son muy importantes en esta edad. Se utilizan en el proceso de conversar. Eso manifiesta que el espectáculo les ayudó a aprender a conversar y a superar la fase del egocentrismo que les caracteriza en esta edad.

Según *Piaget*, la comunicación verbal de los niños se divide en la comunicación egocéntrica y la comunicación social. Los niños en edades entre los 3 y 6 años están en la fase donde su pensamiento se enfoca sobre sí mismos (egocentrismo) y también empieza a funcionar su fantasía y pensamiento simbólico. Por el contrario, en edades entre los 7 y 11 años, los niños dejan de concentrarse en sí mismos y tienen un pensamiento más orientado y lógico.¹⁴ [referencias.doc](#)

Según las preguntas de los niños en la conversación se nota que los niños tienen la capacidad de participar, comunicar y pasar de la fase de egocentrismo a la fase de la comunicación social.

6. PERSPECTIVAS DE FUTURO Y PROPUESTAS

Debido a la importancia y a la riqueza de los datos contenidos en el video se tiene la intención de proseguir este trabajo de investigación a partir de ellos. Los aspectos que se analizarán en este próximo trabajo se referirán esencialmente a las emociones que se manifiestan mediante un lenguaje gestual.

Se ha pensado en utilizar los “emoticons” para representar las emociones y facilitar de este modo la recogida de datos. Las categorías que se aplicarán para el análisis de los resultados se organizarán mediante un soporte informático adecuado (atlas ti).

Para acabar, como resultado de esta investigación, la investigadora recomienda la introducción de un curso específico de expresión corporal (en la educación formal y no formal), no sólo porque utilizado adecuadamente permite el desarrollo de la conciencia medioambiental, si no además por su potencialidad para cultivar en el practicante un equilibrio entre su mente emocional (afectos) y su mente racional. Este estado de equilibrio que emerge del movimiento corporal no debe ser subestimado. Además, según el conocido y antiguo refrán Griego: “Mente sana en cuerpo sano”.

“ΝΟΥΣ ΥΓΙΗΣ ΕΝ ΣΩΜΑΤΙ ΥΓΙΗ

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CORRALIZA, J.A. Y BERENQUER, J. (1998). “Estructura de las actitudes ambientales: ¿orientación general o especialización actitudinal?”. [The Structure of Environmental Attitudes: General Concern or Actitudinal Specialitation?]. *Revista de Psicología Social*, 13, 3, pp. 399-406

GOLEMAN, DANIEL (1996). “*Inteligencia Emocional*”. Editorial Kairós, S.A,

GONZÁLEZ REY, F. (2000). *El lugar de las emociones en la constitución social de lo psíquico: el aporte de Vigotski*. Educ. Soc., Campinas, v. 21, n. 71.

Disponible en: <http://www.scielo.br/scielo.php>

Disponible en :http://www.wikilearning.com/recursos_expresion_corporal-wkk-3375.htm

Disponible en: <http://tone.udea.edu.co/revista/mar2000/Triangulacion.html>

HERNÁNDEZ, VICKY – PILAR RODRÍGUEZ (1996). *“Expresión corporal con adolescentes: sesiones para tutoría y talleres”*. Madrid : CCS, cop.

Disponible en: <http://www.monografias.com/trabajos16/expresion-corporal/expresion-corporal.shtml> (consultado Noviembre 2006)

Disponible en : <http://www.bizhelp24.com/employment-and-personal-development/body-language-in-business-12.html> (consultado Enero 2007)

KARAMPATSIOS A. (2000). *“Paragontes kai ektimiseis sxolikis etoimotitas”*. Atenas, . Publicación :Atropos

TAFA E. (2001). *“Anagnosi kai grafi stin proxoliki ekpaideusi”*. Atenas, Publicación Ellinika Grammata.

WALTER J. IESLAK, JUDI LUKAS LESIAK (1994). *“Developmental Tasks for Kindergarten Readiness”- II (DTKR-II)*, United States of America: CPPC.

Disponible en: <http://www.learningandteaching.info/learning/piaget.htm> (consultado Julio 2007)

XRUSAFIDIS K. (1998). *“Biomatiki-Epikoinoniaki Didaskalia. H eisagogi tis methodou Project sto sxoleio”*. Atenas: Gutenberg

ΥΠΕΙΘ Γ. Maragoudakis-D. Melas (1991). *“Biblio Drastiriotiton gia to nipiagogeio”*.

EDUCACIÓN PARA LA SOSTENIBILIDAD: EVALUACIÓN DE UN PROGRAMA INTERCULTURAL SOBRE ECOLOGÍA MARINA EN BAJA CALIFORNIA SUR (MÉXICO)

Mónica López Conlon

DEA 2007 - mlopezconlon@yahoo.es

Director de Investigación: Dr. Javier Benayas del Álamo. Departamento de Ecología. Universidad Autónoma de Madrid.

Palabras clave: Educación Desarrollo Sostenible / Sostenibilidad, Evaluación programa, Educación no formal, Estudiantes Secundaria, Dibujos, Baja California Sur, México, Visión Crítica, Educación para la acción, Creación de Consenso, Método Científico.

Resumen: La educación para el desarrollo sostenible fomenta la visión crítica de los ciudadanos, su participación y acción para alcanzar un desarrollo sostenible. Este estudio tiene como objetivo evaluar cuan efectivo es el programa educativo de la organización EPI (Ecology Project International) en Baja California Sur (BCS), México para fomentar una visión crítica y capacitar para la acción a los participantes de los cursos (72% habitantes de BCS y 28% estadounidenses de entre 15 y 22 años).

La visión crítica y la capacidad de análisis de distintos aspectos de la complejidad se midieron mediante unos dibujos realizados por los estudiantes antes y después de la intervención educativa. Los participantes expresaban ideas y opiniones sobre un proyecto de grandes infraestructuras turísticas y portuarias que se va a llevar a cabo en su estado y los otros tres que son bañados por el Golfo de California. Se categorizaron las ideas expresadas en los dibujos y se compararon por número y por tipo antes y después del curso. Un juego de simulación para alcanzar un consenso se usó como fuente de datos para ver qué puntos de vista de un problema tenían más y menos en cuenta. La capacitación para la acción motivada por el programa de EPI se evaluó mediante cuestionarios y observaciones puntuales de acciones llevadas a cabo por los participantes.

Los resultados obtenidos fueron diversos; su visión crítica aumentó, ya que después del curso expresaban más aspectos de la complejidad que antes: más puntos de vista de un problema, más causas y efectos en otros lugares y en otros momentos. Los dibujos mostraron que los puntos de vista más tenidos en cuenta con respecto al proyecto antes del curso eran los ambientales negativos y los sociales y económicos positivos. Sin embargo, el juego de simulación mostró que el punto de vista más tenido en cuenta era el conservacionista. Después del curso, el aspecto más considerado varió en función del origen del participante. En lo que se refiere a la capacitación para la acción, la motivación para generar un cambio ambiental positivo, duró al menos, dos meses después de los cursos. Las acciones principales llevadas a cabo por los participantes fueron la concienciación de sus familiares y conocidos y el cambio de hábitos de tirar basura y el ahorro de agua. Algunos estudiantes fundaron una organización ecologista en la que organizan foros y debates, otros imparten charlas sobre pilas y otros son voluntarios en el museo de la ballena. Todas estas acciones fueron efecto de los cursos impartidos por EPI.

Se puede concluir de manera general que los cursos de EPI fomentaron la visión crítica, la acción y la participación para un desarrollo sostenible local. Sin embargo, el curso afectó de manera diferente a los participantes locales y a los extranjeros, se recomienda por lo tanto que los cursos sean implementados y diseñados por personas locales. Una evaluación externa y a largo plazo eliminaría potenciales sesgos en esta toma de datos, ya que la organización dentro de la cual se enmarca este estudio es de carácter conservacionista y científica.

1. INTRODUCCIÓN

Este estudio surge a raíz de la necesidad de potenciar una educación más comprometida con la sostenibilidad. La educación, siendo un motor para el desarrollo, no siempre es un motor para el desarrollo sostenible. “La clave para alcanzar la sostenibilidad yace en una educación para la sostenibilidad que permita a la humanidad responder, anticipar, crear, negociar y participar para trabajar y vivir hacia la sostenibilidad” (Lang, 2005). En cambio, la principal función de la educación parece ser crear ciudadanos para encajar en el sistema existente, en el engranaje de crear riqueza y tener una buena calidad de vida basada en lo material. (Bassy, 2002).

Según González Gaudiano (2005), la educación para la sostenibilidad se entiende como una “educación en valores, educación cívica y ética que busca la formación de una ciudadanía *crítica* que sea capaz de estimular un análisis de los temas que les preocupan y que desee un cambio social”. Barraza (1999) ha obtenido interesantes resultados con los dibujos de los estudiantes para conocer sus actitudes hacia el medio y animales. Los autores Tilbury y Wortman (2004) incentivan el pensamiento crítico y sistémico para impulsar la participación y conseguir una educación para la sostenibilidad.

El programa educativo intercultural trabaja con estudiantes de educación secundaria y superior y con investigadores. EPI crea un vínculo entre los científicos que estén llevando a cabo una investigación a nivel local y los estudiantes locales, con el fin de que los estudiantes ayuden a los científicos mientras aprenden y, a su vez, los científicos puedan contar con el soporte de los estudiantes como ciudadanos para apoyar las causas ambientales.

Esta investigación se ha llevado a cabo en una zona en la que los ciudadanos están sometidos a presiones que están creando cambios muy rápidos en su sociedad. En menos de dos décadas, están pasando de una sociedad de pescadores enmarcada en un ambiente natural privilegiado a una ciudad orientada al turismo de masas. La población lleva un ritmo de crecimiento muy elevado, en cincuenta años, la población de La Paz ha crecido de veinte mil a doscientos mil habitantes. Resulta interesante evaluar el impacto de este programa sobre los estudiantes de estas poblaciones. Se quiere estudiar la manera de optimizarlo para orientarlo hacia la sostenibilidad y así motivar su participación y acción con una visión crítica.

2. PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN

2.1 Objetivos de la investigación

El objetivo de la investigación es evaluar hasta qué punto el programa educativo de EPI imparte una educación para la sostenibilidad, esto es, si incentiva el pensamiento crítico y si motiva la participación y la acción para la conservación.

2.2 Planteamientos de partida

La investigación parte de las siguientes preguntas:

- ¿Tras esta intervención educativa los estudiantes estarán más capacitados para identificar y entender la complejidad de los problemas ambientales?
- ¿Cuáles son las perspectivas más lejanas para ellos, y qué aspectos de la complejidad les cuesta más entender?
- ¿Tras esta intervención educativa serán más conscientes de que pueden actuar para cambiar esos problemas?
- ¿Cuánto dura su motivación para actuar por el cambio?



El programa educativo incluye actividades de discusión sobre temas ambientales y sociales a nivel local, en los que se aprenden los puntos de vista de los implicados y el contexto histórico de los problemas. Se parte de la creencia que después de la intervención educativa, los estudiantes serán capaces de percibir más aspectos de la complejidad de temas ambientales, como por ejemplo:

- Puntos de vista de un problema ambiental (distintos intereses implicados).
- Causas y efectos en otros lugares (dimensión espacial).
- Causas y efectos en otros momentos (dimensión temporal).

Esta organización desarrolla programas educativos en otros países y se cuenta con experiencia en esos otros proyectos. Se ha podido observar que, al terminar los cursos, los participantes presentan iniciativas pro-ambientales, pero nunca se han podido tomar datos cuantitativos al respecto ni darles seguimiento.

2.3 Entorno de la investigación

a) Marco geográfico

La investigación se llevó a cabo en el estado de Baja California Sur (BCS), en México. Los participantes del proyecto evaluado son estudiantes de Loreto, La Paz y de EEUU. Loreto y La Paz son las principales ciudades del estado. La Paz es la capital del estado desde 1830, año en el que Loreto fue destituida como capital del Estado de Baja California Sur. Según el Censo Nacional en 2005 las poblaciones de La Paz y Loreto eran 190 mil y 10 mil habitantes respectivamente. Como se pudo observar, Loreto es mucho más pequeña que La Paz, ambas poblaciones dependen principalmente de la pesca y del turismo.

En Loreto hay dos centros de educación secundaria y un campus de la Universidad Autónoma de Baja California Sur, con la carrera de Turismo Alternativo. En La Paz hay 22 centros de educación secundaria y 14 centros de Educación Universitaria. La carrera de Biología Marina en la Universidad Autónoma de Baja California Sur en La Paz tiene prestigio a nivel del continente Americano. En el Anexo 1 se ve un mapa de la península de Baja California con las poblaciones más importantes marcadas.

b) Marco organizativo

La organización estadounidense Ecology Project International (EPI) trabaja desde hace seis años en Costa Rica, cuatro años en las Islas Galápagos y un año en Baja California Sur, en programas de educación ambiental con grupos de estudiantes de las escuelas locales y de los Estados Unidos de América. Sus programas consisten en asociar a estudiantes a un proyecto de investigación que esté en marcha en el país. Los estudiantes ayudan en la toma de datos a los científicos, llevan a cabo su propia investigación usando el método científico y aprenden sobre el medio y sobre las especies con las que trabajan, las amenazas en ese ecosistema y acciones para ayudar a disminuir las amenazas. Esta organización tiene tres objetivos principales, Educación, Conservación e Intercambio Cultural. El programa siempre se lleva a cabo en el campo, en el lugar de la toma de datos. El programa desarrollado en Baja California Sur, cuenta con dos organizaciones a las que se asocia en la toma de datos:

Centro Interdisciplinario de Ciencias e Investigaciones Marinas (CICIMAR) que está tomando datos de los invertebrados marinos en las islas del Golfo de California. Los cursos con los estudiantes de La Paz y de EEUU en la Isla Espíritu Santo, recogen datos para este Centro de Investigación.

La Universidad Autónoma de Baja California Sur (UABCS) que está tomando datos de cetáceos en el Golfo de California. Los científicos encargados del proyecto de investigación de cetáceos contactaron directamente con la organización EPI porque querían integrar a los estudiantes de Loreto en sus proyectos. Esta iniciativa está enmarcada dentro de un proyecto a mayor escala en

el Golfo de California de la asignación de un Área Natural Protegida Marina que funcionará como corredor migratorio para cetáceos. Proyecto para el cual será preciso el apoyo de las poblaciones que viven en y dependen del Golfo de California.

Los estudiantes, científicos y educadores conviven en la isla o en el barco durante 5 días, tiempo en el que toman datos y realizan más actividades orientadas hacia la conservación y la educación ambiental. Esta temporada es la primera en la que se incluyen actividades orientadas hacia la educación para la sostenibilidad. Al finalizar las temporadas, se realiza una reunión con todos los estudiantes que han participado en el programa donde presentan y comparten sus datos y experiencias. Cada vez que viene un grupo de los EE.UU., las escuelas participan en un intercambio cultural, comparten y aprenden de sus diferencias y similitudes con los estudiantes de otro país que han hecho las mismas actividades que ellos.

Gracias a sus diversos y únicos ecosistemas marinos, la península de Baja California, y en particular La Paz han atraído siempre muchos investigadores y buzos. Un caso famoso, el de Jacques Cousteau, que bautizó el Golfo de California como el “acuario del mundo”. Hay dos prestigiosos centros de investigación en La Paz y la carrera universitaria de Biología Marina que atrae a personas de todo el continente. Este cúmulo de factores hace con que el Estado de BCS sea el estado con mayor densidad de biólogos e investigadores marinos en el país. Es un hecho que se percibe en una ciudad con casi 200 mil habitantes como tiene La Paz; hay un elevado número de organizaciones locales preocupadas por la diversidad y por la amenaza turística. Sin embargo, estas organizaciones, no siempre involucran al público en general para sus campañas o marchas reivindicativas. Esta investigación se lleva a cabo en un entorno con muchas organizaciones pero con baja participación ciudadana. En el Anexo 5 se puede ver una lista de algunas de las organizaciones ambientalistas y sociales de La Paz y Loreto.

c) Marco temporal

La temporada de Ecología de Islas en la Isla Espíritu Santo se llevó a cabo durante los meses de octubre a diciembre de 2006 y desde finales de febrero a finales de abril del 2007. Los cursos en Espíritu Santo con los participantes Paceños tenían una duración de 5 días, y con los estadounidenses duraba cinco días en la isla también y cinco días más en otros lugares.

La temporada de Ecología de Cetáceos a bordo del barco Pez Sapo a lo largo del Golfo de California (o Mar de Cortés) se llevó a cabo los meses de enero y febrero 2007. Los cursos con los participantes Loretanos duraban seis días y con los estadounidenses duraban seis días en el barco también y cuatro días más en otros lugares.

3. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

La toma de datos se llevo a cabo desde Octubre 2006 hasta Mayo 2007, en el estado de Baja California Sur, México. La muestra consistía en los participantes de los programas educativos de la organización estadounidense Ecology Project International, (EPI). Son estudiantes de distintos centros de educación secundaria en las ciudades de La Paz, Loreto y de Estados Unidos, principalmente de la costa Oeste del país. Se tuvo además, la oportunidad de trabajar con un grupo de estudiantes de dos comunidades pesqueras, una de ellas, Cabo Pulmo es parte de un Parque Nacional. El grupo fue de tamaño reducido.

Se obtuvieron datos de tres maneras diferentes a lo largo de esta temporada .

1. Dibujos acompañados de textos y entrevistas antes y después de la intervención educativa.
2. Una pregunta en el cuestionario al finalizar el programa y más preguntas relacionadas en el cuestionario en el simposio final, que tuvo lugar al cabo de 2 meses de finalizar los programas.
3. Observación durante un juego de simulación para la Creación de un Consenso sobre un tema controvertido actual y local.

3.1 Datos de los dibujos que expresan distintos aspectos y opiniones antes y después del curso

A cada grupo, antes de comenzar el programa, e independientemente del cuestionario previo que cada estudiante completa, se le pidió que dibujara todo lo que él creía que implicaba un problema ambiental. El problema ambiental era especificado por los instructores. Habían de dibujarlo en una hoja (o varias) con 6 cuadrantes. En cada cuadrante dibujaban algo sobre ese tema. Tenían plena libertad para dibujar un cuadrante o todos, usar una hoja o varias, eso era opción individual de cada estudiante. Cada cuadrante viene acompañado de un espacio para escribir una interpretación del dibujo. En el Anexo 2 se puede ver la hoja con los recuadros que se les entregaba a los participantes antes y después para que dibujaran. Al terminar el programa, se les pedía lo mismo (también independientemente del cuestionario y evaluación que rellenaban), sobre el mismo problema ambiental que se les preguntó al principio pero del que no se haya discutido a lo largo del programa. El problema ambiental planteado fue el mismo para todos los grupos.

En esta investigación se usaron los dibujos para evaluar las perspectivas y la capacidad de análisis de los estudiantes sobre diversos problemas ambientales. Los datos obtenidos muestran la diferencia entre la cantidad de perspectivas que tienen sobre un problema en particular antes y después del curso. Ese problema en particular fue el proyecto de la Escalera Náutica. Durante el curso no se trató ese tema, con lo cual, se asume que la capacidad de análisis que hayan adquirido a lo largo del curso, se puede extrapolar para otro tipo de problemas, no sólo la Escalera Náutica. En el Anexo 1 se pueden observar mapas y planos del proyecto “Escalera Náutica”.

Según Chambers (1983), los dibujos evitan las barreras lingüísticas y permiten la comparación entre grupos de distintos idiomas y capacidades. En este programa participan estudiantes estadounidenses y mexicanos, y me gustaría poder comparar también el efecto de la intervención educativa entre esos grupos. El uso de dibujos para propósitos de evaluación es una herramienta poderosa, ya que “la mayoría de los niños suelen disfrutar dibujando, sin mostrar señas de tensión. Mientras que a muchos niños no les gusta responder preguntas, los tests dibujados se completan rápida y fácilmente y, además, lo disfrutan.” (Lewis y Greene, 1983). Mediante la graficación de las actitudes se facilita la proyección de las ideas, intentando evitar sesgos del relato. Durante el relato es posible que se vean influenciados por su interlocutor y digan «lo que debe ser» en vez de lo que realmente es. Aunque los estudiantes ya no son niños, son más bien adolescentes, se partía de la creencia que esta metodología del dibujo (complementada por lo que decidan escribir bajo los dibujos y entrevista personal en caso de duda) funcionaría bien con ellos. Habiendo trabajado 3 años con esta organización, en ámbitos similares a este, pasando mucho tiempo con los estudiantes en lugares aislados, que realmente les inspiran, les aleja de su ciudad, de lo establecido socialmente, se percibe que la mayoría de estos adolescentes se sienten muy cómodos a la hora de dibujar, incluso escribir poemas y bailar. Se cuenta con que este método artístico representará lo mejor posible aquello que piensan y sienten.

Antes de empezar la temporada, se realizaron ensayos con alumnos de edades similares de los colegios con los que vamos a trabajar. Por medio de estos ensayos, se aprendió a cómo dirigirse a los estudiantes y expresarles adecuadamente lo que han de hacer. Se eligió, con ayuda de los estudiantes del ensayo, el problema que luego se usó para todos los grupos. El tema elegido fue la “Escalera Náutica”. Se recopilaron mapas y planos de construcción del proyecto de la Escalera Náutica, y un mapa de las Áreas Naturales Protegidas y de las poblaciones en la zona del proyecto. Este material era consultado por los estudiantes mientras dibujaban. Todo eran datos objetivos, y si tenían alguna duda se les explicaba, pero siempre evitando juicio de valores. Estos materiales pueden ser consultados en el Anexo “Escalera Náutica”. El proyecto de la Escalera Náutica consiste en la construcción o remodelación de una serie de puertos (“escalones”) a lo largo de la costa Pacífica y de la costa del Golfo de California en los estados de Baja California, Baja California Sur, Sonora y Sinaloa. Algunas infraestructuras portuarias estarán acompañadas de surtidores de combustible, y los accesos por tierra también serán rehabilitados o construidos nuevos.

Una vez que ellos habían terminado sus dibujos (de antes y después del curso) eran revisados, y en caso de dudas para categorizar cualquiera de los dibujos, se llevaba a cabo una entrevista con el estudiante. La entrevista era informal, en la que se le pedía que describiera lo dibujado y así se podía ver la connotación del alumno y el aspecto de manera subjetiva. Al principio del curso, antes de realizar cualquier actividad, se dedicaba tiempo a hacer los dibujos. Al final del curso, después de las actividades, se dedicaba tiempo de nuevo a los dibujos, se les preguntaba si querían añadir alguna idea más.

Las actividades que más tiempo precisaban en los cursos, eran aquellas relacionadas con las investigaciones. La toma de datos para los Centros de Investigación y el desarrollo, usando el método científico, de su propia investigación. Se llevaron a cabo también actividades orientadas a fomentar la participación en temas de controversia a nivel local y a fomentar la visión crítica de los problemas ambientales. La aplicación de estas actividades dirigidas hacia la educación para la sostenibilidad dentro del marco de este programa educativo es lo que va a ser evaluado en esta investigación.

Una de las actividades se conoce como "*Conservación en BCS*". Consiste en repartir artículos sobre temas de controversia actuales y locales a los participantes que están en grupos de 2 ó máximo 3 personas. El objetivo es que los lean, señalen los actores implicados en el problema, determinen los problemas y discutan para llegar a posibles soluciones. Luego se comparte, ya que cada grupo ha hecho el análisis sobre un tema diferente. A continuación, se les motiva a que elijan y lleven a cabo una acción en la que desde su posición, como jóvenes ciudadanos, puedan actuar para mejorar el problema. En la mayoría de los casos, eligen hacer una presentación en algún medio de comunicación, como radio, periódico o televisión. Han de elegir su público objetivo y anotar los cambios esperados. La otra actividad llevada a cabo fue "*Creación de un Consenso*", en el punto tres de la metodología se explicará en qué consiste.

3.2 Datos para determinar su motivación para el cambio

El último día del programa, en el cuestionario de evaluación, se les preguntó "¿qué acción les gustaría llevar a cabo para cambiar su entorno?". Al final de la mitad de la temporada, se recopilaron todas las respuestas y juntaron en un cuestionario. El cuestionario se repartió en el «simposio estudiantil» que se lleva a cabo al final de cada periodo de 2 meses de cursos. Todos los estudiantes que habían participado en el programa (y consecuentemente sus respuestas estarían en ese cuestionario) respondieron un segundo cuestionario, para ver cuáles de esas acciones que, al terminar el curso estaban dispuestos a llevar a cabo, ahora, realmente habían hecho. En el Anexo 3 se pueden ver los dos cuestionarios que se les entregaba a los participantes.

3.3 Datos para determinar su participación y capacidad de ver otros puntos de vista

La tercera fuente de datos fue la observación del debate durante la actividad de consenso y un formulario con una síntesis de cómo llegaban y a qué consenso llegaban.

La actividad se detalla a continuación "**Creación de un Consenso**". Se les entrega información, recortes de periódico, noticias de radio, fotos,... sobre un tema ambiental conflictivo, que en estos momentos crea controversia en su comunidad. Se les pide que diferencien y nombren todas las partes implicadas, luego se distribuyen esos papeles y, cada persona, ha de posicionarse según el rol que les haya tocado representar. Han de debatir y llegar a una solución con la que todos estén de acuerdo. Se les explica que sólo una decisión tomada con la participación de todos, dará lugar a una solución duradera en el tiempo. El debate, con moderador y tiempos determinados, y la creación del consenso, se hará abiertamente, para que los demás grupos y los educadores lo vieran. Los moderadores eran o los profesores que acompañan al grupo o los educadores de la organización.

Al final del debate y del consenso, cada grupo, rellenaba una hoja en la que explicaba el consenso al que han llegado, y los cambios para cada uno de los implicados. En qué aspecto ha tenido que ceder cada personaje, y en qué aspecto la decisión final le resultará más beneficiosa

según sus intereses. Esta hoja de cada grupo y la observación del debate será la tercera fuente de datos para esta evaluación.

En el Anexo 4 se puede encontrar vínculos a más información sobre algunos de los temas tratados en esta actividad.

Este juego consiste en ponerse en el papel de otra persona, con otros intereses y preocupaciones y defender su punto de vista ante una situación de conflicto. Se les explica que han de solucionarlo entre todos, es la única manera de que sea una solución duradera, ya que si todas las partes implicadas están de acuerdo, no habrá más conflictos. Mediante la observación de las discusiones y un formulario de conclusión del conflicto se obtuvieron datos para comprobar el grado de empatía de los participantes, la capacidad para participar en conflictos y para ver qué puntos de vista solían tener más en cuenta y cuáles eran los más desestimados.

Esta actividad cumple un doble propósito, es una herramienta para la obtención de datos pero también se espera que fomente la visión crítica de los estudiantes y la capacidad de ver el punto de vista de otros. Se espera también que motive la participación, y se vea la utilidad de los procesos participativos para gozar de un desarrollo sostenible.

En el anexo 4 se encuentra un ejemplo de formulario en el que se recopilaban los datos de esta actividad.

Estas metodologías presentan ciertas **limitaciones** que pueden afectar la objetividad de los resultados:

- Una limitación generalizada se basa en que la toma de datos para esta evaluación se lleva a cabo por los instructores de la organización EPI. Dicha ONG tiene un carácter conservacionista y científico muy definido, y se percibe desde la primera toma de contacto con la escuela, se les transmite como tal a los profesores, padres y alumnos. Por lo tanto, los estudiantes participan en el curso con una mentalidad conservacionista y científica, y asumen que los instructores también tienen esa mentalidad. Es posible que, al hacer preguntas, algunos estudiantes den respuestas sesgadas porque “es lo correcto” y “lo que quieren oír los instructores”. Para minimizar este sesgo, desde el primer día de los cursos, se hacían dinámicas en las que se incentivaban las opiniones diversas de cada uno, y los instructores motivaban los debates pero no tomaban parte.
- Otro sesgo generalizado para las tres fuentes de datos se puede deber a la diferencia entre los instructores, cada equipo explica las actividades de una manera diferente y enfatiza unas cosas más o menos. Para minimizar el sesgo, la diseñadora de la metodología de la investigación, que también era instructora, formó parte del equipo de instructores en los dos primeros cursos con cada instructor.
- Algunas limitaciones de la metodología de la toma de datos de los dibujos se basan en el momento dedicado a esta actividad. Los cuestionarios para la evaluación final de los dibujos se entregaba casi al final del curso, cuando ya han hecho todo lo demás, y se les pedía que rellenaran dos cuestionarios y los dibujos. La motivación de los alumnos era muy baja; estaban tristes por terminar el curso y estaban acostumbrados a actividades mucho más dinámicas que sentarse a rellenar cuestionarios. En el caso del quinto grupo en la Isla Espíritu Santo, el regreso a La Paz se tuvo que posponer un par de días por una fuerte tormenta. El cambio de planes les asustó y desanimó un poco, y justo después, por motivos logísticos, se les pidió que hicieran los dibujos del final. Los resultados fueron visiblemente sesgados, estaban desanimados y apáticos. En otros cursos, por retrasos y problemas logísticos, no se pudieron completar los dibujos finales.
- En el caso de los cuestionarios, la toma de datos se vio afectada por la ausencia de algunos estudiantes en el simposio final. Se retiraron los resultados de los cuestionarios iniciales de aquellos estudiantes que no contestaron el segundo cuestionario.
- El programa de la organización tiene ciertas prioridades con respecto a las actividades que se habían de llevar a cabo, las prioridades eran la recolección de datos científicos (ya que existía un compromiso con los Centros de Investigación) y el desarrollo del método científico por

parte de los estudiantes. Sólo si el tiempo lo permitía, se llevaban a cabo otras actividades como las planteadas en esta evaluación. En ocasiones, la climatología también dificultó la posibilidad de desarrollar estas actividades, una mar demasiado agitada dejaba indispuestos a los participantes y una tormenta o vientos demasiado fuertes deshabilitaban el campamento en la Isla de Espíritu Santo. Estos son los motivos por los cuales la actividad de consenso se ha llevado a cabo menos veces de las esperadas. Considerando estas dificultades, normales en el contexto de la educación al aire libre, los datos tomados para la investigación fueron una muestra lo suficientemente significativa como para conseguir resultados, que se muestran a continuación.

4. RESULTADOS

A lo largo de las temporadas 2006/2007 en BCS, se ha trabajado con 188 estudiantes y 20 profesores que acompañaban los cursos. El 73% de los estudiantes participaron en los cursos de Ecología de Islas, y el 27% restante participó en los cursos de Ecología de Cetáceos. Se ha trabajado con 17 centros de educación secundaria (5 de EEUU y 12 de BCS) y 2 universidades (1 de EEUU y 1 de Loreto). El 48% de los participantes era de La Paz, un 21% era de Loreto, un 28% de EEUU y el 3% restante provenía de comunidades pesqueras cerca del Parque Nacional de Cabo Pulmo, en el Golfo de California. Las edades de los participantes estaban comprendidas entre los 15 y los 69 años. Hubo un participante de 44 y uno de 69 años, en algunos de los análisis, los datos asociados a estas personas resultaban ser outliers, y fueron retirados. Se ha trabajado con un 62% de mujeres y un 38% de hombres.

4.1 Análisis de la visión crítica de los participantes mediante ideas expresadas en dibujos

Un total de 188 estudiantes participaron en el curso. De los cuales, 21 (11%) no tuvieron la oportunidad de realizar los dibujos al finalizar el curso, por falta de tiempo. Al analizar los números totales de dibujos, no se tendrá en cuenta este grupo. El número mínimo de dibujos por participante fue 1 y el máximo fueron 18. El tiempo mínimo necesitado para completar la actividad de los dibujos fue de 10 minutos, como máximo, se permitía 30 minutos.

Las ideas expresadas por los dibujos, sus comentarios respectivos escritos y por la entrevista personal con los participantes, fueron categorizadas. Los dibujos fueron revisados una primera vez y fueron determinados cinco amplios grupos dentro de los cuales podrían incluirse según su significado. Durante una segunda revisión de los dibujos, varias categorías fueron agregadas a cada grupo en función de lo expresado en los dibujos. Durante la tercera revisión de los dibujos, se asignó una categoría a cada idea expresada, y fueron anotadas en la base de datos. Cada estudiante tenía una relación de categorías anotada, en la que se especificaba si esa idea había sido expresada en los dibujos antes o después del curso.

Los grupos fueron hechos en función de la connotación (positiva o negativa) sobre la idea que expresaba y del tema que trataba. Cada grupo contiene un número diferente de categorías. La asignación de las categorías a los grupos fue contrastada con otros tres miembros del equipo de instructores para confirmar que existía un acuerdo con la asignación de esas categorías en esos grupos determinados. A continuación se muestran las categorías que forman estos cinco grupos.

Grupos y Categorías

- A Social, económico y cultural positivo
- B Social, económico y cultural negativo
- C Ambiental positivo
- D Ambiental negativo
- E Opiniones, soluciones propuestas y actuaciones que se sugieren



Todos los dibujos de los grupos A, B, C, D y E expresaban ideas del futuro, ya que la escalera náutica todavía no se ha empezado a construir ni a usar.

Para cada participante, se anotaron el número total de cada tipo de categoría que había expresado antes y después del curso. Con esos datos, se obtuvieron los parámetros necesarios para poder compararlos y realizar los análisis.

Los parámetros usados fueron:

-Según el número de categorías:

Número de categorías expresadas antes del curso

(Aantes + Bantes + ... +Eantes)

Número de categorías expresadas después del curso

(Adespues + Bdespues + ... +Edespues)

Número total de categorías expresadas después del curso, suma.

(Aantes + Adespues + Bantes + Bdespues + ... + Edespues)

Diferencia entre el número total de categorías expresadas antes y después del curso.

((Adespues - Aantes) + (Bdespues - Bantes) + ... + Eantes))

-Según los tipos de categorías:

Porcentaje de categorías del Grupo A expresadas antes del curso

Porcentaje de categorías del Grupo A expresadas después del curso

Suma del porcentaje de categorías del Grupo A expresadas después del curso

Diferencia entre los porcentaje de categorías del Grupo A expresadas antes y después del curso

Estos cuatro parámetros fueron calculados para los cinco grupos de categorías (A, B, C, D, E).

Se han usado porcentajes, en vez de número total, ya que cada grupo no tiene el mismo número de categorías, para poder compararlos.

Usando el programa Statgraphics se han hecho los análisis estadísticos para conocer el efecto del curso sobre la capacidad de los estudiantes para percibir más puntos de vista de un mismo problema. A continuación se detalla el análisis de los resultados obtenidos mediante los dibujos:

A - DIFERENCIAS ENTRE NÚMEROS DE CATEGORÍAS

Diferencia entre el número de categorías dibujadas antes y después del curso

Un 14.4% de los participantes no dibujó nada nuevo después de la intervención educativa, aunque se les dio la opción. El 74.6% de los estudiantes dibujaron más recuadros y expresaron más ideas con sus dibujos al finalizar el curso. A continuación se quiere comprobar si expresaron más ideas después del curso que antes. Para ello, se realiza un contraste de hipótesis.

Hipótesis nula: No existe diferencia estadísticamente significativa entre las medias del número de categorías expresadas antes y después del curso

Hipótesis alternativa: Sí existe diferencia.

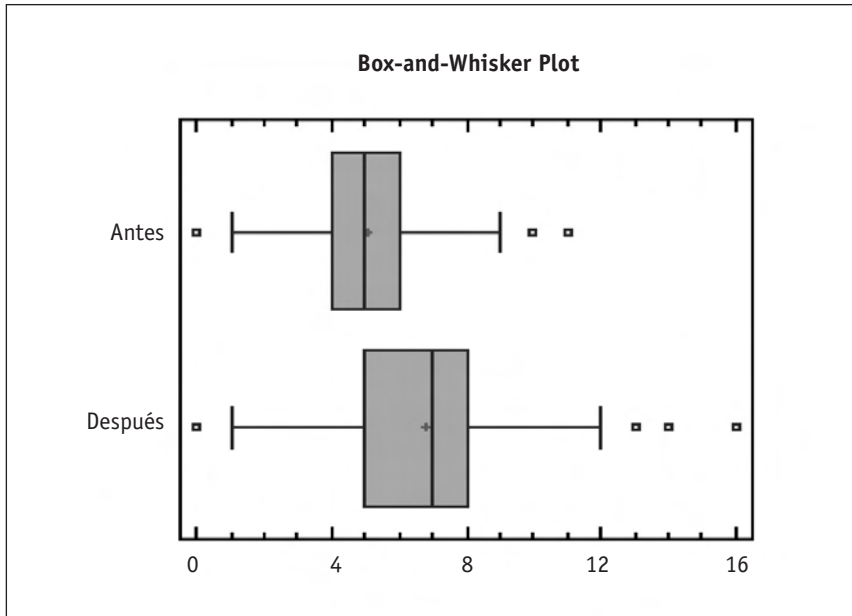


Fig 4.1.1 Gráfica de caja y bigotes que muestra la diferencia de medias entre el número de categorías expresadas antes y después del curso

P -valor $<0,05$, Se rechaza la hipótesis nula, las medias son significativamente diferentes, al final del curso, los participantes expresan más aspectos relacionados con la escalera náutica que al principio.

A continuación, se quiso comprobar si existía alguna relación entre las distintas variables y el número total de ideas que expresaban los participantes después del curso, y entre las variables y el tamaño de la diferencia del número de ideas expresadas antes y después. ¿Cómo afecta: 1) género, 2) actividades, 3) instituto, 4) origen, 5) instructores, 6) tipo de curso, 7) edad sobre la cantidad total de ideas expresadas? Los gráficos y tablas hacen referencias a códigos de las variables, se pueden verificar a qué corresponden en el Anexo 6.

1) ¿Influye la variable "género" sobre el número de categorías expresadas?.

No existe una diferencia estadísticamente significativa entre la cantidad de categorías expresadas por los chicos y las chicas, ni entre las categorías expresadas antes y después del curso.

2) ¿Influye la variable "actividades" sobre el número de categorías expresadas?.

Las actividades que se llevaron a cabo fueron:

0: ninguna actividad orientada hacia la participación y el pensamiento crítico

1: actividad de discusión

2: actividad de consenso

3: las dos actividades: discusión y consenso

Los análisis estadísticos muestran que las actividades llevadas a cabo durante los cursos no afectan de manera significativa la cantidad de categorías expresadas en total, ni la diferencia entre antes y después del curso.



3) *¿Influye la variable “instituto” sobre el número de categorías expresadas?*

Análisis para número total de categorías dibujadas: P-valor<0,05

Sí existe una diferencia estadísticamente significativa entre el número total de categorías dibujadas por los estudiantes y la escuela a la que atienden. Esta tendencia muestra que a medida que avanzaba la temporada, el número total de categorías dibujadas era mayor. El número a los institutos está asignado en orden cronológico (primero el 1 y último el 20), es posible que existieran diferencias entre el principio y el final de la temporada sobre cómo se explicaba la actividad, y más avanzada la temporada se tenía más paciencia o se explicaba de manera más exhaustiva, incitando mayor número de dibujos. Sin embargo no existe una diferencia estadísticamente significativa entre las diferencias en el número de aspectos expresados antes y después del curso y el instituto.

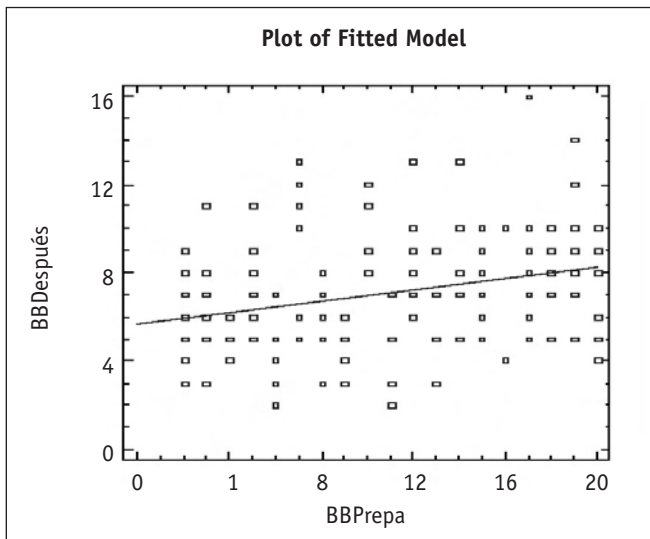


Fig 4.1.2. Recta de Regresión que muestra la relación entre el número total de categorías expresadas y el instituto del que venían los participantes (Prepa = instituto)

4) *¿Influye la variable “origen” sobre el número de categorías expresadas?*

Sí existe una diferencia estadísticamente significativa entre el número de categorías dibujado y el origen de los participantes.

Realizando el contraste de medias, existen diferencias entre EEUU y comunidades pesqueras y Loreto. Estos datos muestran que los participantes de EEUU y de La Paz han sido los que más categorías han dibujado al finalizar el programa.

A su vez, no existe diferencia estadísticamente significativa entre la diferencia en el número de categorías dibujadas antes y después y el origen de los participantes.

5) *¿Influye la variable “instructores” sobre el número de categorías expresadas?*

Existe una diferencia estadísticamente significativa entre la cantidad de categorías que dibujan y el equipo de instructores que impartió el curso. P-valor<0,05.

Para clarificar qué equipo de instructores fue el que impartió el curso al grupo que más categorías dibujó en total, se han hecho contrastes de medias.

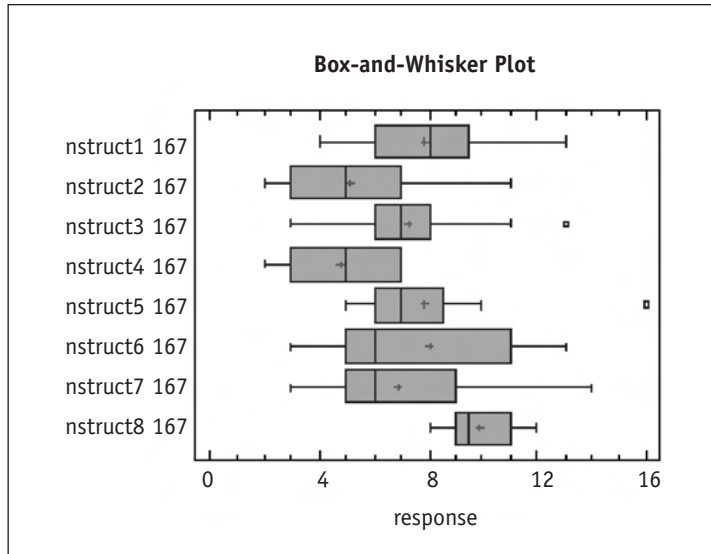


Fig 4.1.3. Gráfica de caja y bigotes que muestra la diferencia de medias del número de categorías expresadas según el equipo de instructores que impartía el curso.

| equipo | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|--------|------|------|------|-----|------|------|-----|-----|
| media | 7.86 | 5.13 | 7.31 | 4.8 | 7.83 | 8.07 | 6.9 | 10 |
| DS | 2.03 | 2.04 | 2.0 | 2.3 | 2.9 | 3.4 | 2.7 | 1.8 |
| n | 28 | 31 | 42 | 5 | 12 | 15 | 28 | 4 |

Tabla 4.1.1. muestra los parámetros estadísticos de cada equipo de instructores para poder calcular el contraste de medias.

El equipo 8 consiguió la mayor media, pero ese equipo de instructores sólo enseñó un curso que consistía de 6 estudiantes, que eran estudiantes universitarios estadounidenses; una muestra tan pequeña resulta sesgada. El grupo en realidad consistía de 6 estudiantes, pero dos de ellos son datos extremos, siguen un perfil muy distinto al de la muestra, ya que sus edades son 44 y 69 años, no se han tenido en cuenta en esta muestra.

A su vez, no existe una diferencia estadísticamente significativa entre la diferencia de categorías dibujadas antes y después y el equipo de instructores que impartió el curso. $P\text{-valor} > 0,05$

6) ¿Influye la variable "tipo de curso" sobre el número de categorías expresadas?

No existe una diferencia estadísticamente significativa entre la diferencia de dibujos, pero sí en números totales, y el tipo de curso en el que los estudiantes participan, probablemente se deba a que en el barco las condiciones son mucho más incómodas, no se debe a que saben menos, sino a que les resulta más difícil dibujar.

Al realizar los contrastes de medias para el número total de categorías se ve que la diferencia sí es estadísticamente significativa, y que la media de número de categorías totales expresadas sí es mayor en los cursos de islas que en los de cetáceos.



7) ¿Influye la variable “edad de los participantes” sobre el número de categorías expresadas?

Sí existe una diferencia estadísticamente significativa entre el número de categorías dibujado y las distintas edades de los participantes.

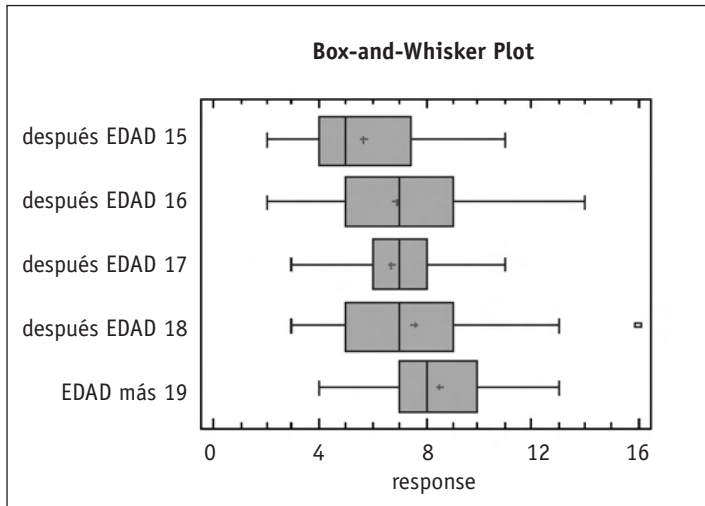


Fig 4.1.4 Gráfica de caja y bigotes que muestra la diferencia de medias en el número total de categorías expresadas en función de la edad de los participantes.

En esta gráfica de correlación entre el número total de categorías expresadas y la edad de los participantes, se observa que a mayor edad, mayor número de categorías se mencionan.

(P-valor<0,05, sí hay relación significativa)

En cambio no existe relación estadísticamente significativa entre la diferencia de aspectos expresados antes y después y la edad.

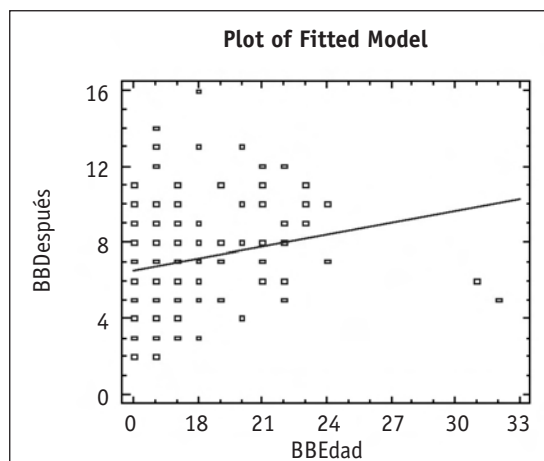


Fig 4.1.5. Recta de regresión que muestra la relación entre el número total de categorías expresadas y la edad de los participantes

Síntesis de pruebas estadísticas y resultados

Existe una diferencia estadísticamente significativa entre el número de categorías dibujadas al principio y al final de los cursos impartidos en la temporada 2006/2007 en Baja California Sur.

Con el fin de comprobar la relación entre las variables y los resultados, se realizaron más pruebas, que se resumen en la tabla a continuación:

| | Total | Método estadístico | Diferencia | Método estadístico | |
|--------------|-------|-----------------------------|------------|----------------------|--|
| Género | No | Contraste de medias | No | Contraste de medias | |
| Actividades | No | Varianza y Regresión | No | Varianza y Regresión | Ligeramente mayor a medida que aumentaba el número de actividades |
| Instituto | Sí | Varianza y Regresión | No | Varianza y Regresión | El número de categorías por instituto aumenta de manera cronológica, a medida que avanza la temporada. |
| Origen | Sí | Anova y Contraste de medias | No | Anova | No dif. significativas entre La Paz y EEUU, pero sí con Loreto y Comunidades Pesqueras |
| Instructores | Sí | Anova y contraste de medias | No | Anova | El contraste de medias demostró que las diferencias no eran significativas |
| Curso | Sí | Contraste de medias | No | Contraste de medias | Número de categorías era significativamente mayor en los cursos de ecología de islas que en los de cetáceos. |
| Edad | Sí | Varianza y Regresión | No | Varianza y Regresión | A mayor edad, mayor número de categorías dibujadas |

B - DIFERENCIAS ENTRE TIPOS DE CATEGORÍAS DIBUJADAS

A continuación se analizarán los tipos de categorías que se expresan mediante los dibujos.

Existen 5 grupos de categorías, dentro de los cuales no hay un mismo número de categorías, por eso, se usarán porcentajes en vez de números absolutos para comparar.

| Grupo | Aspectos que describen las categorías en este grupo |
|-------|---|
| A | Social, económico, cultural positivo |
| B | Social, económico, cultural negativo |
| C | Ambiental positivo |
| D | Ambiental negativo |
| E | Opiniones, soluciones propuestas y sugerencias |



¿Existe predominancia de algún grupo sobre otro? ¿hay algún grupo o categoría que se nombre más?

Al realizar el análisis estadístico ANOVA, se obtiene un P-valor < 0,05, con lo cual, existe una diferencia estadísticamente significativa entre el número total de veces que se han expresado categorías de cada grupo.

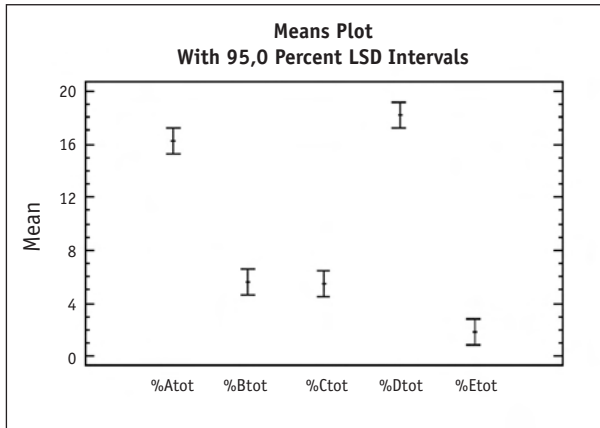


Fig 4.1.6 Gráfica que muestra la media del número total de categorías expresadas de cada grupo.

Al revisar la gráfica de medias, se puede observar que los grupos de los cuales más categorías fueron expresadas son el A y el D que corresponden al grupo que describe aspectos positivos del ámbito social, económico y cultural y al que describe aspectos ambientales negativos respectivamente. El grupo del cual se expresaron menos categorías fue el grupo E, en el que se expresan opiniones, se proponen soluciones y se sugieren actuaciones.

¿Cuál fue el grupo con una mayor diferencia de categorías expresadas entre antes y después de la incidencia educativa?

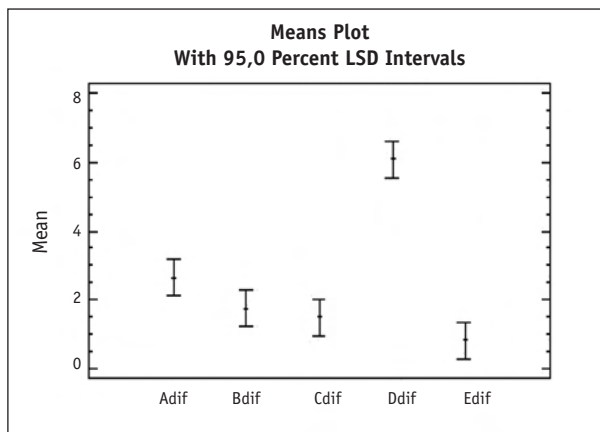


Fig 4.1.7 Gráfica que muestra la media de las diferencias del número de categorías expresadas antes y después de cada grupo.

Ha habido grupos que han aumentado más que otros tras el curso. El P -valor $< 0,05$ muestra que la diferencia entre las medias es estadísticamente significativa en un nivel de confianza del 95%.

Este gráfico muestra que el grupo que más ha aumentado entre antes y después del curso, ha sido el D, el que describe aspectos ambientales negativos. El grupo que menos diferencia ha tenido ha sido el E.

¿Existen diferencias entre lo que más se expresa antes y sobre lo que más se expresa al final?

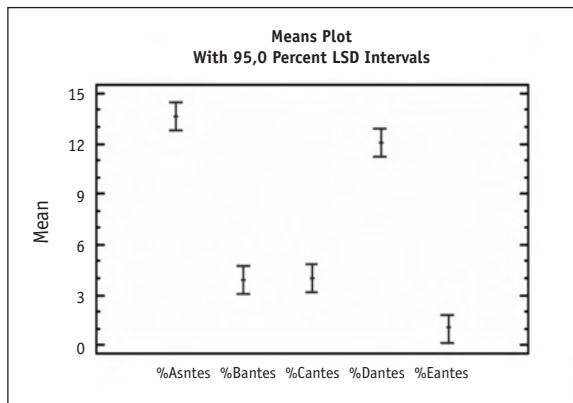


Fig 4.1.8 Gráfica que muestra las medias del número de categorías expresadas de cada grupo antes del curso.

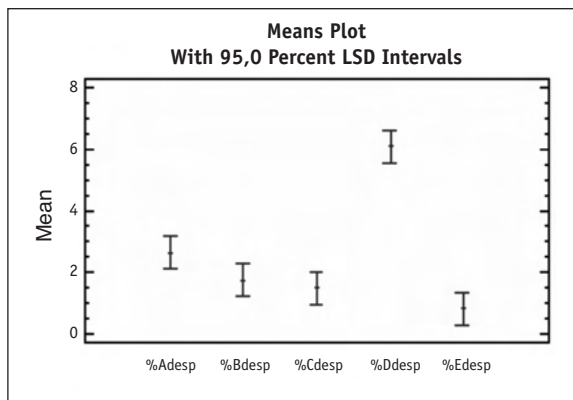


Fig 4.1.9 Gráfica que muestra las medias del número de categorías expresadas de cada grupo después del curso.

En ambos casos existe una diferencia significativa entre las medias de los distintos grupos. Aquí vemos las medias de cada grupo, al principio, los grupos más expresados son A y D y al final, el grupo más expresado es el D.



Relación entre algunas variables sobre la diferencia en el tipo y número de categorías expresadas antes y después del curso

1) *¿Influye el género de los participantes sobre el grupo y categorías más expresadas?*

No existe una diferencia estadísticamente significativa entre las categorías expresadas por los chicos y las chicas.

2) *¿Influyen las actividades realizadas en el curso sobre el tipo de categorías expresadas?*

Las actividades que se llevaron a cabo fueron:

0: ninguna actividad orientada hacia la participación y el pensamiento crítico

1: actividad de discusión

2: actividad de consenso

3: las dos actividades: discusión y consenso

Según los datos y los análisis, las actividades no influyeron sobre la diferencia del número de categorías del Grupo A, B, C, D y E que los estudiantes expresaban.

3) *¿Influye el “instituto de los participantes” sobre el tipo de categorías expresadas antes y después del curso?*

Las pruebas estadísticas demuestran que esta variable no influye sobre los datos.

4) *¿Influye el “origen de los participantes” sobre el tipo de categorías expresadas antes y después del curso?*

El origen de los participantes sí resultó ser una variable que influye sobre los promedios de las diferencias entre las categorías del Grupo A que se dibujaron antes y después del curso.

En esta gráfica observamos que los participantes estadounidenses dibujaron, de media, menos aspectos del Grupo A después del curso en comparación con los participantes de los demás orígenes. El Grupo A está compuesto por los aspectos positivos sociales, económicos y culturales.

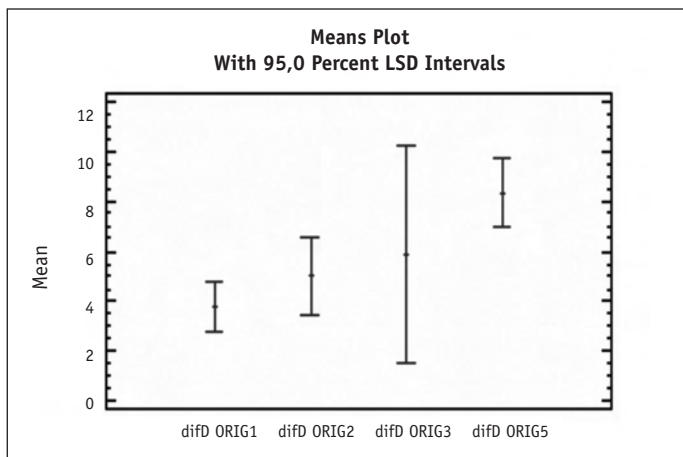


Fig 4.1.10 Gráfica que muestra las medias de la diferencia del número de categorías expresadas antes y después del curso en función del origen del participante.

Al analizar la relación entre la variable origen y los aspectos dibujados del Grupo D, se observa una diferencia significativa entre los participantes estadounidenses y los paceños.

Los participantes de origen 5 (EEUU) han aumentado el número de aspectos ambientales negativos expresados después del curso más que los demás estudiantes.

Al estudiar la gráfica 4.1.11 vemos que existe una relación estadísticamente significativa entre la variable origen y el porcentaje de aspectos ambientales negativos expresados por los participantes. Esta gráfica muestra que, de media, los estudiantes de EEUU (5) expresan más aspectos ambientales negativos que los estudiantes de La Paz y Loreto (1 y 2).

Las diferencias de aspectos expresados de los Grupos B, C y E no se ven influenciadas por la variable origen.

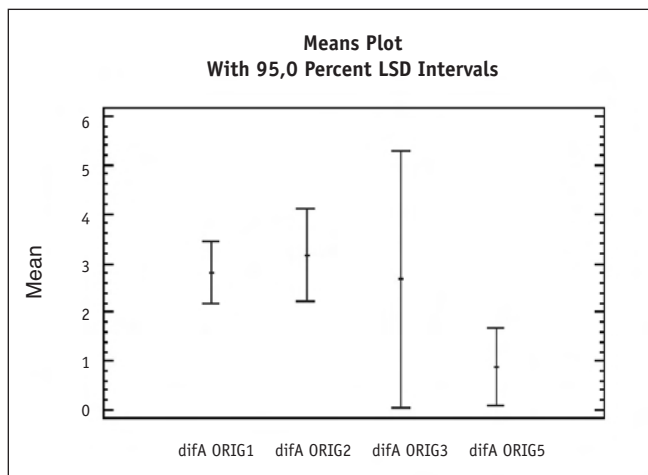


Fig 4.1.11 Gráfica que muestra las medias de las diferencias en el número de categorías del grupo D expresadas antes y después en función del origen de los participantes.

5) ¿Influye la variable “equipo de instructores” sobre el tipo de categorías expresadas antes y después del curso?

Las pruebas estadísticas demuestran que esta variable no influye sobre los datos.

6) ¿Influye la variable “tipo de curso” sobre el tipo de categorías expresadas antes y después del curso?

Estadísticamente, no se ha encontrado ninguna relación entre el tipo de curso y un aumento en el número de categorías expresadas de los grupos A, B y D. En cambio, para los grupos C y E se ha demostrado que el tipo de curso sí ha influido sobre las diferencias en los grupos C y E, en ambos casos los cursos de Cetáceos han mostrado una diferencia mayor entre antes y después del curso.

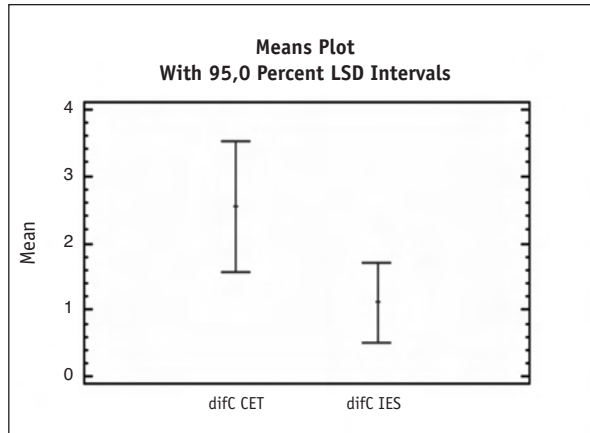


Fig 4.1.12 Gráfica que muestra las medias de las diferencias entre el número de categorías del Grupo C expresadas antes y después en función del tipo de curso.

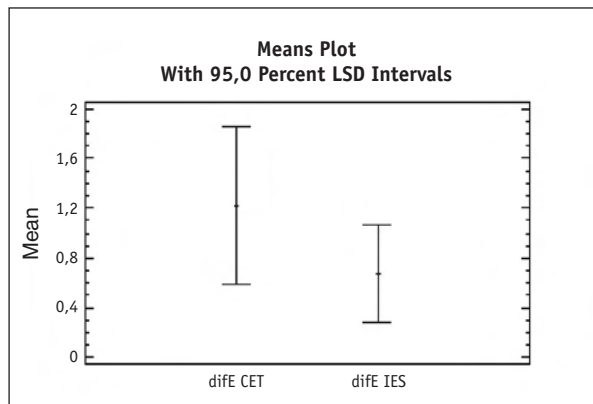


Fig 4.1.13 Gráfica que muestra las medias de las diferencias entre el número de categorías del Grupo E expresadas antes y después en función del tipo de curso.

7) ¿Influye la variable "Edad" sobre el tipo de categorías expresadas antes y después del curso?

Al realizar un análisis de varianza y recta de regresión (ya retirados los dos datos *extremos*), se halla un $P\text{-valor} < 0,05$, indicando que la relación existente es estadísticamente significativa.

Cuanto mayores sean los participantes, mayor resultó ser el aumento en el número de categorías expresadas sobre aspectos sociales, culturales y económicos negativos (Grupo B). Ningún otro grupo mostró una relación con la variable edad.

Síntesis de pruebas estadísticas y resultados

Los grupos con más categorías expresadas han sido los grupos A y D (que incluyen los aspectos sociales, culturales y económicos positivos y los ambientales negativos). El grupo menos expre-

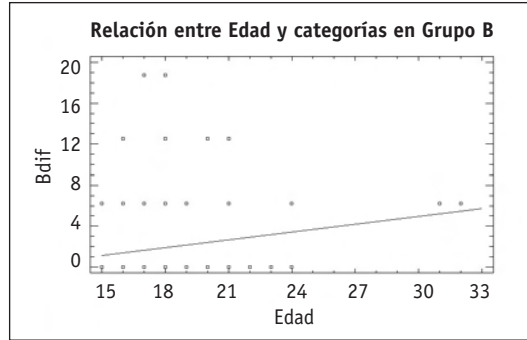


Fig 4.1.14 Recta de regresión que muestra la relación entre el aumento en el número de categorías del Grupo B expresadas y la edad de los participantes

sado ha sido el E (que incluye opiniones, se proponen soluciones y se sugieren actuaciones). El grupo que notó un mayor aumento en el número de expresiones entre antes y después del curso fue el D, y el que menos, el E.

Con el fin de comprobar la relación entre las variables y los resultados, se realizaron más pruebas, siempre usando el contraste de medias como primer método estadístico. Los resultados se resumen en la tabla siguiente:

| | Diferencia | Tipos de Categorías |
|--------------|------------|--|
| Género | No | |
| Actividades | No | |
| Instituto | No | |
| Origen | Sí | Mayor aumento en D y menor aumento en A del origen 5 (EEUU) |
| Instructores | No | |
| Curso | Sí | Mayor aumento en C y E en los cursos de cetáceos que en los cursos de islas. |
| Edad | Sí | Mayor aumento en B a mayor edad. |

4.2 Motivación para el cambio: análisis mediante los cuestionarios y observaciones.

Como parte de su programa, la organización EPI lleva a cabo una evaluación independiente de la evaluación de este trabajo. Se evalúan los conocimientos adquiridos y las actitudes hacia el medio de los estudiantes. Se permitió incluir en el cuestionario final, la pregunta: ¿qué te gustaría hacer para mejorar tu entorno? Los estudiantes respondieron más de una acción. Esas acciones se juntaron y resumieron en las nueve que se pueden leer en la tabla 4.2.1.

El trabajo realizado con los cuestionarios utiliza sólo datos de los estudiantes mejicanos, no de los estadounidenses ya que no se les pudo dar seguimiento. Estas fueron las respuestas de los 107 estudiantes que respondieron al cuestionario.



Respuesta a ¿qué te gustaría hacer para mejorar tu entorno?

| | |
|---|---|
| 1 | Participar en campañas ecológicas y limpiezas de playa |
| 2 | Promover limpiezas de basura y campañas |
| 3 | Cambiar los hábitos de tirar basura |
| 4 | Cambiar los hábitos de consumo de agua |
| 5 | Transmitir conocimientos adquiridos y crear conciencia en los demás |
| 6 | Seguir aprendiendo |
| 7 | Aplicar conocimientos aprendidos |
| 8 | Proteger seres vivos y ambiente |
| 9 | Consumo responsable |

Tabla 4.2.1 Respuestas del primer cuestionario.

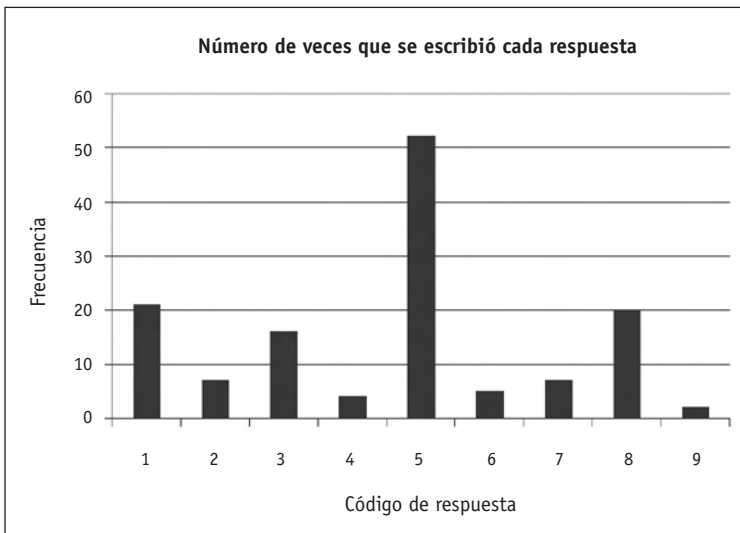


Fig 4.2.1 Gráfica que muestra el número de estudiantes que escribió cada respuesta en el primer cuestionario

En el primer cuestionario se observa que la respuesta más mencionada entra dentro del grupo de “transmitir conocimientos adquiridos y crear conciencia en los demás”. Un total de 52 estudiantes escribieron una acción que estaba relacionada con la comunicación de lo aprendido. Esto demuestra que son conscientes de que con el mero hecho de transmitir información, ya van a generar un cambio, ya que la mayor parte de los impactos que se cometen contra el medio es por desconocimiento de sus efectos.

Las siguientes más mencionadas son “participar en campañas ecológicas y limpiezas de playa” y “proteger seres vivos y ambiente”. Respuestas como “no matar animales innecesariamente” o “no matar a las estrellas y erizos cuando voy a la playa” entraban dentro de este último grupo de respuestas.

A los dos meses de haber terminado los cursos, los estudiantes recibieron un segundo cuestionario. En éste, se mostraba la lista de acciones que se habían recopilado de sus primeros cuestionarios y se les preguntaba:

¿Cuál de estas acciones has llevado a cabo para mejorar tu entorno? De la lista arriba detallada, marcaban aquellas acciones que hubieran llevado a cabo y explicaban cuantas veces, donde y con quien.

Al final del segundo cuestionario había otra pregunta: ¿Qué necesitas para poder llevar a cabo las acciones que te gustaría?

Las respuestas del segundo cuestionario se muestran en el siguiente gráfico, comparando, en porcentajes, aquellas acciones que tenían intención de hacer al terminar el curso y aquéllas que realmente habían hecho a los dos meses.

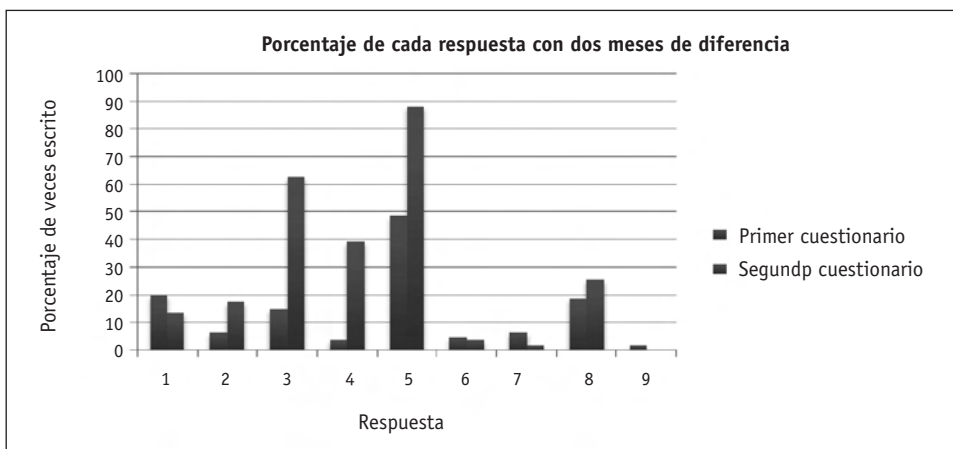


Fig. 4.2.2 Gráfica que muestra la diferencia entre las veces que se escribió cada respuesta (en porcentajes) comparando el primero y el segundo cuestionario.

La manera de analizar los datos en la gráfica hace que, si una acción no se escribió en el primer cuestionario pero sí en el segundo por un mismo participante, el porcentaje de veces escrito aumenta. Lo mismo al contrario, si un participante lo escribió antes pero no después, el porcentaje disminuye, y significa que se llevó a cabo la acción menos de lo esperado.

Al observar la gráfica se ve que, por lo general, los participantes responden que las acciones se han llevado a cabo más de lo esperado. La acción más llevada a cabo ha sido la de compartir lo aprendido, lo cual coincide con el primer cuestionario. Ciertas acciones fueron llevadas a cabo mucho más de lo que se esperaba, como cambiar los hábitos de tirar basura y de consumo de agua. Probablemente, sean los más fáciles de implementar en la vida diaria. En BCS no se separa basura, con lo cual, cambiar los hábitos de tirar basura probablemente significa depositar la basura en un contenedor adecuado, en vez de en la calle. El cambio de hábito de consumo de agua probablemente se deba a las prácticas de ahorro de agua que se llevaban a cabo durante los cursos dada la escasez de agua; es posible que hayan continuado con esas prácticas sencillas pero eficaces. Ha habido un ligero aumento en la “promoción de limpiezas y campañas”. Promover es más difícil que participar en ellas, sin embargo, acciones como participar en campañas ecológicas y de limpieza, se



han llevado a cabo menos de lo esperado. Se ha “protegido los seres vivos y el medio ambiente” más de lo esperado. El resto de las acciones ha notado un descenso.

El primer cuestionario era una pregunta abierta, eran ellos los que describían las acciones. Sin embargo, el segundo cuestionario, eran preguntas cerradas en las que sólo tenían que tachar la acción que habían llevado a cabo y describir donde la habían hecho y con quien. Se estima que era más fácil tachar una acción que describirla sin antecedentes. Puede haber sido éste un factor de sesgo en esta toma de datos, que se intentó minimizar teniendo en cuenta sólo las acciones en las que habían descrito dónde las habían llevado a cabo y con quien.

Las respuestas a la segunda pregunta en el segundo cuestionario están representadas a continuación.

Respuesta a: ¿qué necesitas para poder llevar a cabo las acciones que te gustaría?

Los participantes alegan que lo que más necesitan para poder llevar a cabo estas acciones pro-ambientales es el apoyo de más personas y de asociaciones ya estructuradas.



Fig 4.2.3. Gráfica que muestra lo que los estudiantes necesitan para poder llevar a cabo las acciones que les gustaría, datos obtenidos de la segunda pregunta del segundo cuestionario.

Hay resultados vinculados a este programa relacionados con la motivación para el cambio que se miden independientemente de los cuestionarios. Se llevó a cabo una observación y seguimiento de las acciones pro-ambientales que los participantes llevaron a cabo a lo largo de la temporada. Después del primer simposio (en el que ya se vio el resultado de que necesitaban a alguien que les organizara), se ofreció la oportunidad a los estudiantes que quisieran, de venir al local de la organización EPI para discutir temas que les interesaran. Mediante esos foros se conseguían cubrir varias carencias expresadas por ellos mismos en los segundos cuestionarios: “más personas que me apoyen” y “organizaciones que me apoyen”.

Los resultados fueron diversos: un grupo de estudiantes de tres institutos distintos se organizó para dar charlas y talleres sobre el peligro del vertido de las pilas y sobre cómo separarlas. Impartieron charlas en festivales y reuniones estudiantiles y se organizó para que el local de EPI fuera un lugar en el que se pudiera depositar las pilas usadas. Otros estudiantes decidieron ser voluntarios en el Museo de La Ballena de La Paz, para ayudar a limpiar y reconstruir esqueletos de cetáceos.

Al terminar la temporada de cetáceos, en vez de un simposio, se llevó a cabo un taller en el que los estudiantes, mediante su propia iniciativa, decidieron empezar una organización: Los participantes loretanos del programa han creado una organización llamada: Proyecto Ecologista Loretano Juvenil (PEL juvenil). EPI tan sólo organizó una reunión con los estudiantes motivados para dar seguimiento a sus acciones, y los estudiantes decidieron montar la organización para poder actuar. Por ahora tienen una página web y un foro, que anuncian en institutos y universidad, y en el cual se fomenta el debate y se organizan acciones como limpiezas de playa.

Los grupos que menos aspectos tuvieron que ceder al llegar a un acuerdo fueron los conservacionistas e investigadores principalmente, excepto en el caso de la piscifactoría en la Bahía de La Paz, en el que se tuvo más en cuenta a los consumidores y vecinos (ellos mismos fuera del juego) y en el caso de la construcción turística en Balandra (que es un tema de mucha controversia en toda La Paz) los “vecinos en contra” del proyecto fueron los que menos tuvieron que ceder con la decisión tomada. A modo de resultado general, todos los estudiantes participaban más al final que al principio del debate, defendiendo su punto de vista (el del papel que le había tocado representar).

5. RELACIÓN ENTRE LOS RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN.

Según la evaluación de los dibujos, existe una diferencia estadísticamente significativa entre el número de categorías que cada participante expresa antes del curso y las que expresa después del curso, por lo que se puede concluir que los estudiantes perciben más aspectos sobre un mismo tema después del curso. Han desarrollado su capacidad de análisis a lo largo del curso, apreciando más aspectos de la complejidad de dimensión espacial y temporal, y teniendo en cuenta los puntos de vista y los intereses de otras personas implicadas en el tema.

Existen relaciones entre ciertas variables y el número total de categorías que expresan los estudiantes en sus dibujos, como el origen de los estudiantes, su edad y la altura en la temporada en la que se lleva a cabo el curso.

En lo que se refiere a los tipos de categorías que se expresan, también existen diferencias significativas. Las categorías más tenidas en cuenta son aquéllas que expresan aspectos ambientales negativos, y económicos y sociales positivos.

Resulta interesante ver cómo los participantes estadounidenses expresan más aspectos negativos ambientales antes y después del curso que el resto de los participantes mejicanos. Se puede concluir con esto que los estadounidenses perciben y se preocupan más por el medio ambiente que por la economía y la sociedad de la península de Baja California. En cambio, los estudiantes locales expresan un número elevado de aspectos sociales y económicos positivos después del curso. Se puede concluir que los participantes locales, perciben el lado económicamente positivo de una gran inversión como es la Escalera Náutica, aunque también perciben el lado ambientalmente negativo. Los participantes de los cursos de Cetáceos percibieron, al final del curso, más aspectos de los Grupos C y E (ambiental positivo y sugerencias y propuestas para el futuro respectivamente) que al principio. Se vio como resultado que a mayor edad, más aumentaba el número de categorías del Grupo B expresadas después del curso, el Grupo B incluye categorías sociales, culturales y económicas negativas.

En relación sobre la capacitación para la acción, los cuestionarios ayudaron a concluir que los estudiantes, tras participar en el programa de EPI, han tenido mayor motivación para actuar para cambiar y mejorar su entorno. Se ha concluido también que después de dos meses, las acciones llevadas a cabo fueron más de las que se esperaban por parte de ellos. La motivación para el cambio dura, al menos, dos meses después del curso. La acción que más llevan a cabo es comunicar y concienciar. El hecho de que hayan formado su propia organización con página web y den charlas sobre temas ambientales, denota que han sido capacitados para la acción y tienen iniciativa propia.

En los juegos de simulación los puntos de vista más tenidos en cuenta fueron los que más coinciden con sus intereses; vecinos, miembros comunitarios y, sorprendentemente, científicos y conservacionistas. El hecho de que se identifiquen tanto con esos grupos se puede deber a que llevan trabajando unos cuatro días con EPI y recogiendo datos para científicos y a los sesgos que se comentaron anteriormente sobre la presencia y papel activo de los instructores o a la elección de los recortes de periódicos para la actividad, es posible que estuvieran un poco sesgados, orientados principalmente hacia la conservación y la ciencia.

6. RECOMENDACIONES Y APLICACIÓN

Tras la evaluación, se sugiere que la organización EPI siga realizando más actividades que fomenten el pensamiento crítico y que realice evaluaciones externas, donde las preguntas sean formuladas por personas ajenas a la organización, para evitar sesgos.

Sería positivo si la evaluación fuera más extendida en el tiempo, para poder dar seguimiento a las acciones de los estudiantes, por ejemplo, pedir que rellenen un cuestionario más al cabo de 6 meses y luego al cabo de un año, para ver cuánto dura su motivación para el cambio.

Se recomienda también que se forme una red que conecte las numerosas organizaciones locales existentes en La Paz y Loreto con los estudiantes motivados para actuar por el cambio, ya que una vez que termina la temporada, la organización EPI se va de La Paz, y sólo vuelve 5 meses después. Sería positivo que una organización de gestión local y que permanezca en La Paz todo el año, sea la encargada de darle seguimiento a las acciones de estos jóvenes.

Se ha de resaltar que es posible que el aumento en la capacidad de percepción de la complejidad de los problemas ambientales y sociales, no se deba a las actividades que se han llevado a cabo esta temporada con el programa educativo de EPI. Cabe la posibilidad de que el mero hecho de salir al campo y estar expuesto a la naturaleza ayude a los estudiantes a ser más sensibles y fomente su visión crítica. Llevar a cabo una investigación de ese tipo, sería complicado (desde el punto de vista de los donantes), ya que implicaría llevar a estudiantes al campo sin ningún objetivo de aprendizaje. Esta organización depende de los fondos de los donantes para llevar a cabo los cursos, y éstos esperan resultados.

Se recomienda que la organización EPI oriente sus cursos en BCS de tal manera que el efecto sea mayor sobre los estudiantes locales que sobre los extranjeros. La organización está radicada en EEUU y sus gestores han sido formados y han trabajado en EEUU. Este curso en BCS, que sólo tiene 2 temporadas de experiencia, ha resultado crear un cambio mayor en la percepción de los estadounidenses que en la de los Loretanos. Se puede deber al hecho de que no han tenido tiempo de revisión de material todavía y resulta más comprensible para los estadounidenses ya que también ha sido creado por estadounidenses, y factores culturales y de nivel académico pueden afectar la percepción de los contenidos del currículo.

Se ha visto que la acción que más han llevado a cabo desde que terminaron los cursos ha sido la de concienciar y comunicar (lo demuestran los cuestionarios y los hechos, como las charlas y el foro en internet). Sería positivo, complementando la acción de la comunicación, ampliar los objetivos y orientar sus actuaciones hacia otro tipo de actividades. Algunas ideas factibles e interesantes en la península serían: Promover campañas de limpieza, Promover campañas de reforestación de manglares y otras especies necesarias, Facilitar medios a la comunidad para separar los residuos, Contabilizar y premiar la reducción en los volúmenes de agua utilizados en los vecindarios, Ofrecerse como voluntarios para tomar muestras de agua en los ríos y esteros y monitorear su calidad e higiene.

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BARRAZA, L. (1999). *Children's Drawings about the Environment*. Environmental Education Research, Vol 5, N°1, pp.49-66
- CAMINO, E. & CARLA, C. (1995). *An Interactive Methodology for "Empowering" Students to Deal with Controversial Environmental Problems*. Environmental Education Research, Vol 1, N°1, pp.59-74
- CHAMBERS, D.W. (1983). *Stereotypic images of the scientist: the draw-a-scientist test*. Science Education, 67, pp. 255-265

- LEWIS, D. & GREENE, J. (1983). *Your Child's Drawings... their hidden meaning* (London, Hutchinson)
- MATAS TERRÓN, A. (1998). *Evaluación de un modelo con juegos de simulación para educación ambiental*.
- PEROTE PEÑA, J. (2001). *Compensation schemes in collective decision making*. Tesis UAB, Departament d'Economia i Historia Econòmica. ISBN 84-699-7678-8.
- ROBINSON, L. & GLANZNIG, A. (2003). *Enabling EcoAction: A handbook for anyone working with the public on conservation*. Humane Society International, WWF Australia, World Conservation Union, Sydney
- TILBURY, D. & WORTMAN, D.(2004). *Engaging People in Sustainability, Commission on Education and Communication*. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK

OTRAS FUENTES

Proyecto escalera náutica: <http://www.escaleranautica.com/>

Segundo Censo de población y vivienda.

<http://www.inegi.gob.mx/est/contenidos/espanol/proyectos/conteos/conteo2005/default.asp?c=6224>

ANEXOS

Anexo 1 - Mapas y Proyecto Escalera Náutica.

Anexo 2 – Toma de datos Dibujos, un ejemplo de cada tipo escaneado.

Anexo 3 - Cuestionarios, inicial y final.

Anexo 4 – Explicación de actividades, Creación de Consenso y Conservación en BCS, Formulario de consenso, un ejemplo escaneado. Vínculos a temas tratados.

Anexo 5 – Lista de organizaciones de La Paz y Loreto.

Anexo 6 – Códigos de las variables, categorías de los grupos.

AMBIENTALIZACIÓN DE LA ASIGNATURA CONOCIMIENTO DEL MEDIO NATURAL EN LA FORMACIÓN INICIAL DEL PROFESORADO, A TRAVÉS DE LA APLICACIÓN DE CRITERIOS DE PENSAMIENTO CRÍTICO EN SU DISEÑO Y REALIZACIÓN. UN ESTUDIO DE CASO EN LA FACULTAT D' EDUCACIÓ I PSICOLOGIA DE LA UNIVERSITAT DE GIRONA

Raquel Heras Colàs

DEA 2007 - raquel.heras@udg.edu

Directora de Investigación: Dra. Mercè Junyent Pubill. Departamento de Didácticas Específicas. Universitat de Girona.

Palabras clave: Ambientalización curricular, pensamiento crítico, educación para la sostenibilidad, formación inicial del profesorado, estudios superiores.

Resumen: El estudio se sitúa en la ambientalización curricular de los estudios superiores y en la investigación de metodologías innovadoras que contribuyan a una formación activa del profesorado en el ámbito de la Educación para la Sostenibilidad, asumiendo el pensamiento crítico como componente fundamental de la ambientalización curricular.

El trabajo presenta, desde una perspectiva de estudio de caso y de investigación-acción, el análisis de la ambientalización de un curso en formación inicial del profesorado, en el cual se ha puesto énfasis metodológico en la aplicación de criterios de pensamiento crítico.

Por ello, en primer lugar se presenta una fundamentación teórica sobre la Educación para la Sostenibilidad y el pensamiento crítico. A continuación las líneas esenciales del diseño de la metodología del curso, atendiendo a criterios de pensamiento crítico, y la metodología de la investigación, que incluye la descripción de los instrumentos utilizados. Finalmente, se exponen los resultados, la discusión y las conclusiones finales, sobre la efectividad de la metodología aplicada en relación a la promoción del pensamiento crítico en los/las futuros/as maestros/as.

1. LA EDUCACIÓN PARA LA SOSTENIBILIDAD Y EL PENSAMIENTO CRÍTICO

Actualmente hay un número importante de publicaciones que incluyen el pensamiento crítico como pieza fundamental de la Educación para la Sostenibilidad (ES).

Empezando por Tilbury (1995), en su definición de los *Componentes esenciales de la Educación Ambiental para la Sostenibilidad*, afirma que la Educación Ambiental es, entre otras cosas, educación crítica, que implica formar a personas socialmente críticas.

Posteriormente, en documentos más recientes, se continúa poniendo énfasis en el pensamiento crítico como uno de los aspectos fundamentales y necesarios que todo ciudadano tendría que desarrollar para participar activamente en la sociedad y, así, avanzar hacia una sociedad más justa y sostenible (Dam y Volman, 2004).

Así mismo, en las recomendaciones de la UNITWIN/UNESCO (2005), para reorientar la formación del profesorado hacia la sostenibilidad, – *Recommendations Regarding Change Related to Student Teachers* – se recomienda promover la comprensión de las realidades globales para fomentar el pensamiento crítico y la toma de decisiones que influyen en la vida de la persona y se apunta que, los temas relacionados con la sostenibilidad, son vehículos excelentes para promover las habilidades de pensamiento de orden superior en el aula (*higher order thinking*), íntimamente ligadas al pensamiento crítico.

Otro referente lo encontramos en la publicación *Criterios de calidad para escuelas de EDS. Guía para mejorar la calidad de la Educación para el Desarrollo Sostenible* (Breiting, Mayer, Mogensen 2005).

Este documento incluye el pensamiento crítico como uno de los criterios de calidad -relativo a la calidad del enseñamiento y a los procesos de aprendizaje - que es necesario trabajar en las escuelas dentro del ámbito de la educación para el desarrollo sostenible.

En *A National Review of Environmental Education and its Contribution to Sustainability in Australia* (Tilbury, 2005), encontramos el capítulo *El reto de la Educación para la Sostenibilidad*, dedicado a la formación del profesorado. En él, se sugiere el fomento de la pedagogía crítica para cambiar los estilos docentes tradicionales y acercarlos a la Educación para la Sostenibilidad. Esta pedagogía crítica utiliza un proceso de acción comunicativa basada en compartir formas de entender la realidad y promover el diálogo democrático. A través de esto, los profesores pasan a ser pensadores transformadores, capaces de influir en el desarrollo del currículum y su pedagogía.

Algunos de los trabajos recientes elaborados en redes de colaboración, para avanzar hacia la sostenibilidad a nivel escolar y universitario, también incluyen el pensamiento crítico como un aspecto clave a desarrollar. El más cercano a la investigadora, es el *projecte d'Ambientalització Curricular en l'Ensenyament Obligatori* llevado a término en *Escoles Verdes* de Catalunya.

Según este trabajo (Geli, Junyent, Medir, Padilla, 2006), una de las 11 características para avanzar hacia un currículum progresivamente ambientalizado, es la aplicación de una metodología que genere pensamiento y acción creativos, críticos y solidarios (ver figura 1,).

El pensamiento crítico permite comprender mejor las problemáticas ambientales, que son complejas y que, a menudo, implican la elección de valores. Nos lleva a cuestionarnos sobre nuestra relación con el medio, sobre nuestras concepciones y nuestros valores, sobre nuestras posiciones y nuestra conducta. El ejercicio del pensamiento crítico es muy exigente ya que implica cuestionar las opciones personales y sociales y la búsqueda de coherencia y de pertinencia que nos lleve a la transformación o a mejorar nuestras relaciones con el medio (Sauvé, 2001).

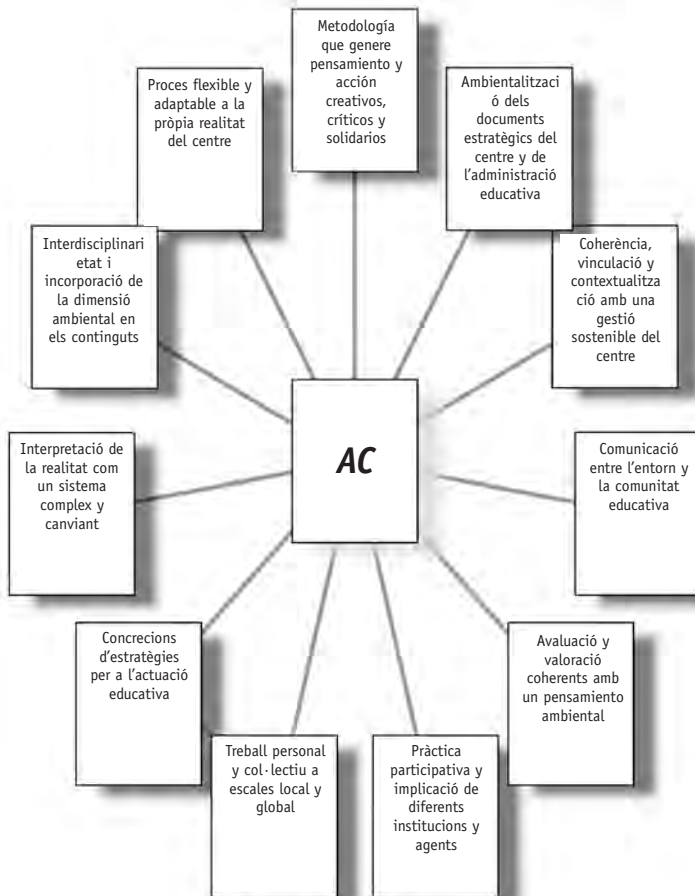


Figura 1. Características para avanzar hacia un currículum progresivamente ambientalizado (subrayado en amarillo, dos de las características que se han tenido en cuenta en el diseño de la asignatura “Conocimiento del medio natural”)

Como en casi todas las disciplinas, cuando se profundiza en ellas y se busca, en este caso, la esencia del pensamiento crítico, encontramos que hay un gran debate alrededor de la pregunta “¿Qué es el pensamiento crítico?”. Por lo tanto, a continuación, se recogen, sintetizados, algunos de los argumentos de autores que son referentes a nivel internacional en este tema.

Mientras aún hay discrepancias en los detalles, se ha llegado a un elevado grado de acuerdo, de que *el pensamiento crítico puede ser visto como una combinación de habilidades y disposiciones*. La caracterización de pensamiento crítico más ampliamente aceptada en referencia a esta combinación, es la de Robert Ennis (1996). Según Ennis, *el pensamiento crítico es un pensamiento reflexivo y razonable enfocado a decidir qué creer o qué hacer*.

¿Cómo se define el término *disposición de pensamiento* y en qué se diferencia de las habilidades de pensamiento?. Tishman (2001), define las disposiciones de pensamiento como *conductas intelectuales amplias que incluyen la habilidad, pero que también incluyen actitudes, motivaciones, emociones y otros elementos que habitualmente se excluyen cuando se aborda el pensamiento de calidad centrado en las habilidades*.

Las habilidades son una área importante del pensamiento crítico, pero no la única. Las disposiciones de pensamiento son parte del carácter de una persona, son patrones de conducta intelectual subyacente al discernimiento, la acción racional, la innovación y la comprensión.

Aunque las listas de disposiciones que han hecho los distintos autores difieren en algunos aspectos, encontramos puntos en común, como el énfasis que se pone en la obertura mental, la razonabilidad, la curiosidad y la reflexión metacognitiva.

Para Bloom y sus colaboradores (Fisher, 1995), el término pensamiento crítico es sinónimo de evaluación. La evaluación, está por encima de seis habilidades de pensamiento, las cuales llama *objetivos cognitivos* de la educación, y que son: conocimiento, comprensión, aplicación, análisis, síntesis y, por último, la evaluación. La Taxonomía de Bloom ha sido una de las más influyentes en el desarrollo curricular y ampliamente utilizada por los educadores en la planificación de los programas docentes.

R. Paul (Fisher, 1995) ofrece una serie de principios básicos del pensamiento crítico y sugiere formas para desarrollar estas habilidades a lo largo de la práctica docente. Su propósito es explicar el pensamiento crítico a través de aplicar conceptos teóricos a una serie de posibles estrategias de enseñanza. El profesor puede aplicar estas estrategias de la forma que crea más oportuna a cualquier material educativo formal o bien en discusiones informales con los alumnos. Esta aproximación no enseña el pensamiento crítico a través de una “receta” sino a través de aplicar estrategias de pensamiento crítico en la planificación curricular que hace el docente.

Paul identifica el pensamiento crítico con la imparcialidad, esto lleva a pensar de forma justa y equitativa. El docente debe alentar a los alumnos a ser razonables, imparciales y pensadores hábiles, con aptitudes para pensar de forma correcta. Este pensador justo y equitativo contrasta con los otros dos modelos de personas según la forma de pensar y que Paul identifica como:

- El pensador que no es crítico (*uncritical thinker*), el cual no tiene ninguna habilidad de pensamiento y es fácilmente manipulable.
- El pensador egoísta, que sí que tiene una serie de habilidades de pensamiento, pero que lo llevan al egocentrismo.

En publicaciones más recientes, y siguiendo la evolución de su trabajo, Paul ya no habla solamente del pensador imparcial, sino que, con una visión más holística, incluye otras habilidades intelectuales necesarias, como son: la humildad, la entereza, la empatía, la autonomía, la integridad, la perseverancia y la confianza (Elder & Paul, 2006).

2. APLICACIÓN DEL MARCO TEÓRICO EN EL DISEÑO DE LA ASIGNATURA

En la Diplomatura de Maestro para las especialidades de Educación Musical, Lengua Extranjera y Educación Física de la Universitat de Girona, la asignatura *Conocimiento del medio natural* es cuatrimestral y se engloba en la asignatura anual de carácter troncal *Conocimiento del medio natural, social y cultural*, de primer curso, con un total de 9 créditos - 4,5 créditos para *Conocimiento del medio natural* -.

2.1. La selección de los contenidos

Se han seleccionado contenidos relacionados con la ecología y el funcionamiento de los sistemas naturales, ya que, de esta forma, se trabaja bajo un enfoque sistémico y complejo. Así, los estudiantes, trabajan las relaciones, múltiples influencias e interacciones; y tienen la oportunidad de apreciar y confrontar diversidades, en este caso, biológicas. Tratar los contenidos - conceptuales, procedimentales y actitudinales -, englobados bajo el paradigma de la complejidad,

es fundamental para avanzar hacia la educación para la sostenibilidad y está íntimamente ligado al desarrollo del pensamiento crítico.

Con la finalidad de planificar los contenidos y aplicar la metodología más adecuada en cada situación, se divide la asignatura en tres bloques:

- Sesiones de teoría: en las que se trabaja más a nivel conceptual y actitudinal. Se utilizan metodologías participativas y se promueven actividades que generen diálogo.
- Clases prácticas: en las que se pone más énfasis en los procedimientos y las actitudes, a través del conocimiento y el análisis de recursos pedagógicos relacionados con el medio natural, actividades que potencien la creatividad, juegos de rol, etc.
- Trabajo de prácticas: en este caso, se ha buscado una aproximación a la metodología del trabajo por proyectos (Medir y Salvatella, 2004) en pequeños grupos cooperativos.

2.2. El enfoque metodológico de la asignatura

Existen varios instrumentos metodológicos para potenciar el pensamiento crítico enlazado a la educación para la sostenibilidad. Algunos ejemplos son: el análisis y evaluación de textos periodísticos de temáticas que puedan generar cierta polémica, o bien, que mantengan una opinión o defiendan una posición que no es la mayoritaria; el estudio de problemas específicos reales (*real-life problems*); el análisis, desde múltiples enfoques, de materiales y recursos pedagógicos; las “puestas en común” que generen diálogo, debate y discusión; el trabajo en grupos cooperativos; la discusión en pequeños grupos; los estudios de casos; la investigación guiada; la resolución de problemas dentro del contexto social (y la promoción de alternativas); los juegos de rol (*role-playing*); el método de proyectos (o trabajar en un proyecto de grupo); la autoevaluación individual y de grupo, a través de cuestiones, cuestionarios individuales, diarios, etc.; las presentaciones en clase; y, por último, los exámenes de escribir y argumentar respuestas (en contraposición de los exámenes tipo test).

Si lo que queremos conseguir, es que los estudiantes reflexionen de forma autónoma y activa sobre la materia a lo largo del curso, nos planteamos cuál es la mejor manera de incorporar estos elementos de reflexión, en definitiva, como se tiene que enseñar el pensamiento crítico. De hecho, algunos estudios han demostrado que el pensamiento crítico mejora con su enseñamiento (Dam y Volman, 2004). Según Paul, el pensamiento crítico se ve reflejado en la calidad de las actividades de enseñamiento-aprendizaje, y defiende, que los profesores pueden cultivar la independencia de pensamiento de sus estudiantes a través de:

- Proponer que discutan sobre problemas y soluciones a problemas con sus propias ideas, en lugar de discutir sobre ideas externas que pueden tener en el libro de texto, por ejemplo.
- Preguntar a los estudiantes, de forma rutinaria, sobre su punto de vista en temas, conceptos o ideas determinadas.
- Siempre que sea posible, dar tareas a los estudiantes que les permitan desarrollar sus propias categorías y formas de clasificación, en vez de facilitarlas previamente.

Paul argumenta que los estudiantes desarrollan mejor su pensamiento cuando hay un intercambio amplio de puntos de vista o de marcos de referencia (Dam y Volman, 2004).

Otras características docentes, que se asume que favorecen el pensamiento crítico, son: fomentar el desarrollo de las asunciones epistemológicas de los estudiantes; promover el aprendizaje activo; promover un currículum basado en problemas (*problem-based curriculum*); promover un currículum interdisciplinario; promover estrategias docentes; estimular la interacción entre los estudiantes; promover una buena relación entre el profesor y los estudiantes y un buen ambiente de clase.

En el caso que se describe en este trabajo, se han aplicado algunas de estas propuestas en el diseño, realización y evaluación de la asignatura. Además, se han utilizado los instrumentos de la investigación con una doble finalidad: alentar el pensamiento crítico en los estudiantes, mediante cuestionarios y valoraciones individuales y de grupo.

3. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. Objetivos del trabajo de investigación

La finalidad básica de este trabajo de investigación es ambientalizar la asignatura *Conocimiento del medio natural* a partir de la aplicación de metodologías que son propias de la educación para la sostenibilidad y que, a la vez, fomentan el pensamiento crítico.

Para alcanzar este objetivo general que enmarca este trabajo, se ha profundizado en los siguientes objetivos específicos:

- Revisar de forma acurada la literatura sobre la educación para la sostenibilidad y el pensamiento crítico.
- Diseñar los contenidos de la asignatura atendiendo a esta revisión previa de literatura y escoger aquellas estrategias y propuestas metodológicas que más se adaptan al objetivo general.
- Analizar la efectividad de la aplicación de esta metodología a partir de los instrumentos diseñados para tal fin.

Es a partir de los objetivos especificados que se vertebra el presente trabajo, con el ánimo de hacer más eficaz y rica la intervención docente dirigida hacia la educación para la sostenibilidad.

3.2. Características de la investigación

Citando a Sauvé (2004), la investigación es una postura; es un proceso de investigación y de construcción de saberes válidos. Hay distintos tipos de saberes y distintas formas de construirlos, y, por lo tanto, distintos enfoques epistemológicos.

Tomando como referencia los tres paradigmas de investigación educativa (Junyent 2002, a partir de la tipología desarrollada por Robottom y Hart, 1993), podríamos decir que este trabajo, en general, sigue la corriente interpretativa, aunque hay aspectos del mismo, que parten de enfoques positivistas.

Las estrategias metodológicas cualitativas utilizadas en este trabajo, siguen la línea de Junyent (2002). Tal y como explica extensamente en su trabajo, citando a otros autores, el análisis cualitativo consiste en dar sentido a los datos. Una de las maneras de hacerlo, es a través de estas tres actividades que definen el análisis cualitativo y que, juntamente con la recopilación de datos, conforman un proceso cíclico e interactivo:

1. Identificar unidades significativas
2. Estructurarlas
3. Extraer conclusiones comprensivas

Codificación y categorización son los aspectos físico-manipulativos y conceptuales de una misma actividad. Son las actividades que giran alrededor de una actividad fundamental: la decisión sobre la asociación de cada unidad a una determinada categoría.

La categorización hace posible clasificar conceptualmente las unidades que son cubiertas por un mismo tópic. Una categoría soporta un significado o tipos de significados. Una categoría queda definida por una construcción mental a la cual se le puede comparar el contenido de cada unidad, de manera que se pueda determinar su pertinencia o no a aquella categoría. Las categorías pueden referirse a situaciones y contextos, actividades, eventos, relaciones entre personas, comportamientos, opiniones, sentimientos, perspectivas sobre un problema, métodos y estrategias o procesos.

La codificación es la operación concreta a través de la cual se asigna a cada unidad un indicativo (código) propio de la categoría en la que consideramos que se incluye. Es el proceso físico, manipulativo, por el cual, dejamos constancia de la categorización realizada.



Seguendo con Junyent (2002), la codificación puede llevarse a cabo en diferentes momentos de la investigación y se diferencian:

- Códigos descriptivos: no introducen ningún tipo de interpretación por parte del codificador.
- Códigos interpretativos: requieren algún tipo de inferencia por parte del investigador.
- Códigos explicativos: tienen un mayor contenido inferencial.

En el caso de este trabajo, según el instrumento utilizado, se han usado códigos descriptivos e interpretativos en el tratamiento de datos.

Por lo que hace referencia a las categorías, han ido surgiendo a medida que se analizan los datos, siguiendo lo que se llama un procedimiento inductivo, diferente del procedimiento deductivo, en el cual, el analista define las categorías antes del análisis de datos.

En el procedimiento inductivo, se obtiene un sistema de categorías que puede ser considerado por él mismo, un producto del análisis. El sistema de categorías constituye el esquema vertebrador de los conceptos presentes en la información analizada. Puede considerarse como un mapa de significados que reflejan la estructura del conjunto.

3.3. Descripción de la muestra

La muestra está formada por estudiantes de primer curso de la Diplomatura de Maestro para las especialidades de Educación Musical, Lengua Extranjera y Educación Física de la Universitat de Girona, durante el curso académico 2005/06.

De un total de 138 alumnos matriculados, han participado en el estudio (ver tabla 1):

| Instrumento | Partic. E. Musical | Partic. E. L. estr. | Partic. E. Física | Total (nº alumnos) |
|-------------|-----------------------|------------------------|----------------------|-----------------------|
| 1 | 33 | 30 | 39 | 102 |
| 2 | 33 | 30 | 39 | 102 |
| 3 | 27 | 22 | 27 | 76 |
| 5 | 34 | 32 | 39 | 105 |
| 4* | 10* | 11* | 10* | 31* |

Tabla 1. Participantes en el estudio por instrumentos y especialidades.

Los valores con asterisco (*) indican el número de grupos de trabajo, no de alumnos.

3.4. Descripción de los instrumentos

Para analizar la efectividad del enfoque metodológico que se le ha dado a la asignatura *Conocimiento del medio natural*, es necesario diseñar una serie de instrumentos que son, a la vez, instrumentos de reflexión para promover el pensamiento crítico.

Así mismo, cuando se diseña la programación de una asignatura, también es importante conocer la tipología de los estudiantes, las características del grupo, y las necesidades y expectativas de los estudiantes matriculados en el curso.

Estos instrumentos, nos han de permitir hacer un diagnóstico de la influencia de la aplicación didáctica en los estudiantes desde diferentes perspectivas - triangulación -. Por este motivo, se utilizan distintos instrumentos, como son: cuestionarios de respuesta abierta, individuales nominales y anónimos, cuestionarios de grupo, y el diario de la profesora.

Los instrumentos para esta investigación, se han diseñado basándose en los instrumentos que se describen en el trabajo de Junyent (2002), los cuales, han sido probados y validados en el mismo.



Se ha optado por cuestionarios abiertos porque suelen proporcionar respuestas mucho más ricas y consideramos que ayudan a conocer de forma más precisa y profunda los puntos de vista de los estudiantes, la manera de ver las cosas, las opiniones que tienen, etc. A la vez, permiten una mayor retroalimentación (*feed-back*) con la profesora / investigadora, ya que aportan matices que, con otros tipos de instrumentos, no quedan reflejados.

De cuestionarios, hay anónimos y nominales. Somos conscientes que los nominales pueden condicionar las respuestas, pero es el único modo que hemos encontrado para poder comparar los cuestionarios iniciales con los finales a nivel individual.

A continuación, se describen de forma detallada, los instrumentos utilizados.

3.4.1. Instrumentos dirigidos a los estudiantes

Instrumento 1

Consta de una pregunta de respuesta abierta. Este instrumento se aplica tanto al inicio de la asignatura como al final de la misma y tiene por finalidad conocer las preguntas que el alumno se plantea en relación al conocimiento del medio natural. Es de carácter individual y nominal, ya que se pretende detectar si hay diferencias entre el *antes* y el *después* de la asignatura.

Instrumento 2

Es un cuestionario individual y nominal dividido en 6 apartados. Está destinado a conocer el perfil del estudiante, su nivel de motivación respecto a la asignatura, como define su percepción del medio natural, qué expectativas tiene respecto a la asignatura y que utilidad ve en la realización de la misma. Este instrumento también se aplica tanto al inicio de la asignatura como al final, ya que, como en el caso del instrumento 1, se quieren detectar si ha habido cambios significativos en algunas de las respuestas de los estudiantes.

Instrumento 3

Consta de un cuestionario anónimo e individual que tiene la finalidad de valorar las primeras 4 sesiones de prácticas presenciales a través de una serie de preguntas que invitan a la reflexión y pretenden potenciar el pensamiento crítico de los estudiantes sobre las actividades de enseñanza-aprendizaje que se llevan a cabo en las sesiones de prácticas y la utilidad de las mismas.

Instrumento 4

Cuestionario grupal nominal de respuestas abiertas para evaluar la evolución y el proceso del trabajo de grupo en la elaboración de una de las tareas de prácticas.

Instrumento 5

Son una serie de cuestiones reflexivas, nominales e individuales, sobre las dos últimas sesiones de prácticas presenciales.

3.4.2. Instrumento dirigido a la profesora / investigadora

Instrumento 6

Se basa en un diario de seguimiento y evaluación de las distintas sesiones. En este diario se anotan tanto los aspectos prácticos del funcionamiento de las distintas sesiones presenciales de la asignatura, como las sensaciones y percepciones que la investigadora tiene en relación al grupo, las metodologías docentes, las clases magistrales, las sesiones prácticas, etc. Funciona, también, como un diario de reflexión y autoevaluación.

En la siguiente tabla (tabla número 2, página 10) mostramos, de manera esquemática, la aplicación de los distintos instrumentos a lo largo del curso (celdas sombreadas):

| Instrumento | Inicio del curso | Tramscurso del curso | Final del curso |
|-------------|------------------|----------------------|-----------------|
| 1 | | | |
| 2 | | | |
| 3 | | | |
| 4 | | | |
| 5 | | | |
| 6 | | | |

Tabla 2. Aplicación de los instrumentos de la investigación en distintos momentos del curso (celdas sombreadas).

3.5. Procesamiento de los datos y técnicas aplicadas

En este apartado, se explica el tratamiento de los resultados de cada instrumento y las técnicas aplicadas en cada caso.

Instrumento 1

La muestra tratada, pertenece a los estudiantes que responden tanto el cuestionario inicial como el final. De este modo, se puede comparar si hay diferencias significativas entre el *antes* y el *después* de la asignatura.

Instrumento 2

De una parte de este instrumento, se ha hecho un tratamiento cuantitativo, con la representación gráfica de los resultados (perfil del estudiante y grado de motivación frente a la asignatura). Cualitativamente se ha tratado, también, el grado de motivación, comparando las respuestas iniciales y finales.

Por lo que hace referencia al apartado de como definen su percepción del medio natural, se ha hecho una lectura atenta de todas las respuestas, con la finalidad de agruparlas en categorías que van emergiendo a medida que se leen las respuestas. Y se han comparado, individualmente, para cada estudiante, la respuesta inicial y final con la finalidad de detectar diferencias y estudiar cómo son estas diferencias.

Se han cuantificado las respuestas de cada categoría y se han estudiado aquéllas que indicaban un cambio hacia respuestas más elaboradas, o que incluían aspectos trabajados a lo largo de la asignatura; y aquéllas que, al contrario, eran aún más simplificadas que las iniciales.

Instrumento 3

De los resultados de este instrumento, se ha hecho una lectura y se han extraído las unidades de significado, que son recogidas por la profesora como mejoras a hacer en la asignatura o éxitos a repetir en cursos posteriores.

Instrumento 4

Se ha hecho una lectura de todos los instrumentos y se han obtenido conclusiones genéricas, que son unidades de significado que permiten reorientar la actividad docente.

Instrumento 5

Se ha hecho una lectura de todos los instrumentos y se han recogido aquellas reflexiones que hemos creído más interesantes.

Instrumento 6

Ha sido un útil de trabajo para la profesora/investigadora. Ha permitido la reflexión y ha potenciado el pensamiento crítico. No se ha hecho ningún tratamiento específico de este instrumento.

4. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

4.1. Perfil del estudiante

Se ha dado un tratamiento cuantitativo a los datos, para conocer el perfil de los alumnos, y los resultados se presentan de forma gráfica.

En el gráfico 1, vemos las franjas de edades de los estudiantes por especialidades:

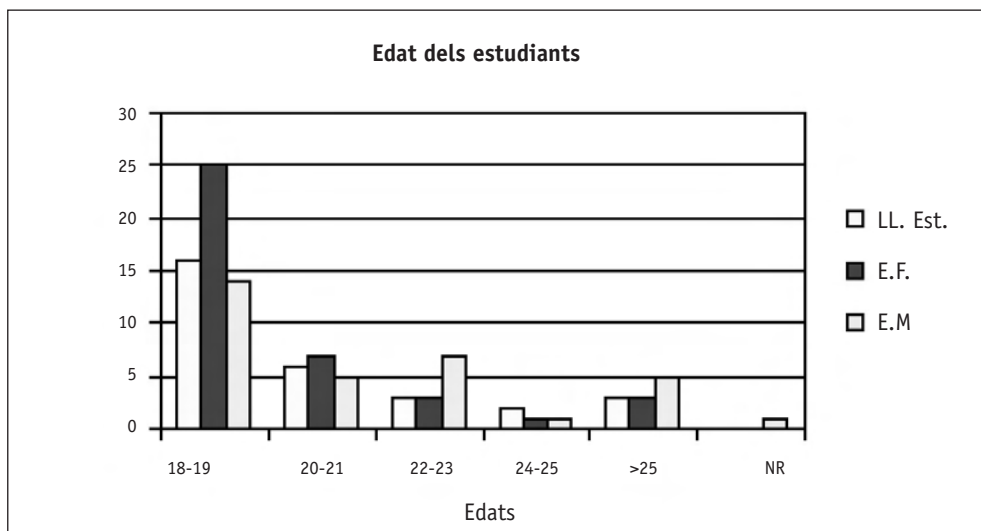


Gráfico 1. Edades de los estudiantes por especialidades (LL.Est: Lengua Extranjera; E. F.: Educación Física; E. M.: Educación Musical). Muestra: N=102

Así mismo, para conocer los estudios previos al ingreso a esta Diplomatura, se ha procedido de la misma manera (gráfico 2).

Tal y como se interpreta en el gráfico, la mayoría de estudiantes provienen del Batxillerato de Humanidades y Ciencias Sociales.

4.2. Grado de motivación del estudiante hacia esta asignatura

La muestra es N = 52 y corresponde a aquellos estudiantes que han respondido tanto el cuestionario inicial como el final (coincidentes).

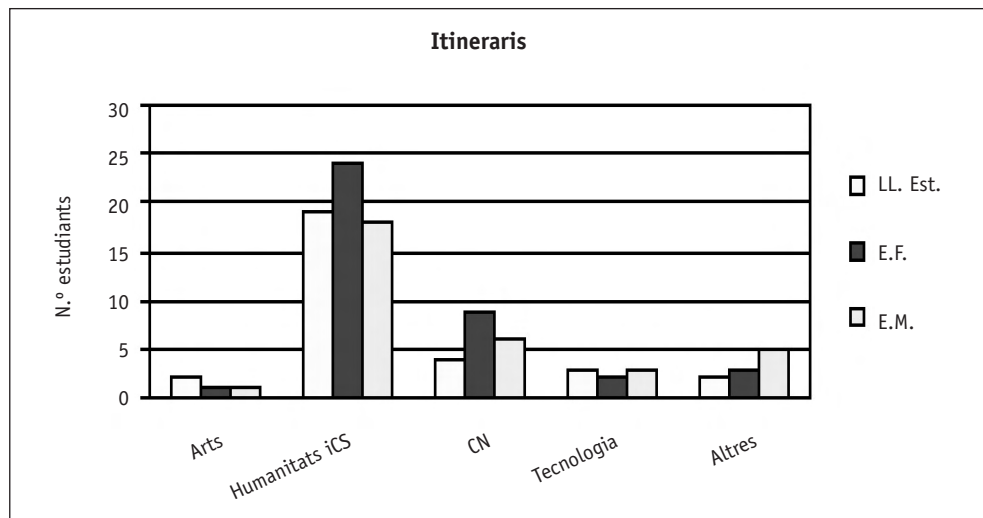


Gráfico 2. Itinerarios previos (LL.Est: Lengua Extranjera; E. F.: Educación Física; E. M.: Educación Musical). Muestra: N=102

A continuación se dan los resultados del análisis cualitativo de las respuestas que han dado los alumnos. La cuestión es si escogerían esta asignatura en el caso que fuera optativa y por qué. Los cambios producidos de las respuesta afirmativas y negativas y viceversa, de antes y después de la asignatura, son estadísticamente poco significativos, pero merece la pena hacer un análisis más profundo, de cariz cualitativo.

Se han agrupado las respuestas en las siguientes categorías:

Afirmativas

Respuestas A: recogen aquellas respuestas que reflejan una atracción o un interés personal por la naturaleza. Son del tipo: *Porqué esta asignatura me gusta. Siempre me ha gustado todo lo relacionado con las ciencias y la naturaleza. Lo encuentro interesante.*

Respuestas B: son aquéllas que reflejan una aplicabilidad en la escuela a nivel profesional. Se encuentran respuestas del tipo: *Es interesante de enseñar. Interesa para la profesión de maestro. Son conocimientos básicos para la escuela.*

Respuestas C: son más genéricas, no concretan demasiado y reflejan una ampliación de conocimientos básicos: *Para tener cultura general. Para conocer y aprender más sobre el conocimiento del medio.*

Negativas

Respuestas D: muestran un claro rechazo hacia la asignatura: *Porqué no me gustan las ciencias de la naturaleza. Nunca me han gustado.*

Respuestas E: no muestran un rechazo hacia la asignatura pero creen que escogerían asignaturas más interesantes y más cercanas a su especialidad. Las respuestas son del tipo: *Habría encontrado otra optativa que me hubiera interesado más. El medio natural no me motiva como para hacer una asignatura. No me atrae. Soy más de letras.*

Respuestas F: aquí sólo hay una respuesta que es la siguiente: *No tengo los conocimientos suficientes como una persona que ha hecho el Batxillerato científico.*

La tabla siguiente (tabla 3), nos muestra el número de respuestas agrupadas por especialidades:

| | Nº de respuestas por especialidades (nº estudiantes) | | | | | | | | | |
|--------------------|--|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|-----------|-------|
| | LL.Est. | | E.F. | | E.M. | | Total | | Total (%) | |
| | inicial | final | inicial | final | inicial | final | inicial | final | inicial | final |
| Afirmativas | | | | | | | | | | |
| A | 6 | 5 | 7 | 10 | 7 | 10 | 20 | 25 | 38 | 49 |
| B | 0 | 1 | 2 | 1 | 3 | 2 | 5 | 4 | 10 | 8 |
| A + B | 1 | 2 | 3 | 2 | 1 | 1 | 5 | 5 | 10 | 10 |
| C | 1 | 1 | 3 | 2 | 3 | 1 | 7 | 4 | 13 | 8 |
| Negativas | | | | | | | | | | |
| D | 5 | 2 | 2 | 1 | 0 | 0 | 7 | 3 | 13,5 | 6 |
| E | 2 | 4 | 2 | 3 | 3 | 3 | 7 | 10 | 13,5 | 19 |
| F | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 2 | 0 |

Tabla 3. Grado de motivación del estudiante hacia la asignatura. Resultados en números de estudiantes (por especialidades y totales) y porcentajes para cada categoría, al inicio y al final del curso. (LL.Est: Lengua Extranjera; E. F.: Educación Física; E. M.: Educación Musical). Muestra N=52

Se interpreta que hay un porcentaje elevado de respuestas afirmativas, aspecto positivo de caras a la aceptación de la asignatura.

Interesa analizar en detalle algunos cambios que se han producido del SI hacia el NO y viceversa:

Cambios SI → NO. Se interpreta que, en un principio, el estudiante cree que es un tema interesante pero, una vez realizada la asignatura, ve que no lo ha motivado lo suficiente o no se han cumplido sus expectativas iniciales.

Cambios NO → SI. En este caso, no hay una motivación inicial hacia la asignatura, pero una vez realizada, la encuentran interesante, útil e, incluso, se refleja un grado de diversión.

También se observa que, algunas respuestas de los cuestionarios finales, reflejan un cambio hacia el respeto al medio y su conservación, que al inicio no se veía reflejado. Por ejemplo: *Estudiante 21. Es importante conocer nuestro entorno y mirar de buscar maneras de preservarlo.*

4.3. Plantearse preguntas

Corresponde al *instrumento 1*. Dado que uno de los elementos del pensamiento crítico es la capacidad para plantearse preguntas, se han cuantificado las preguntas que los estudiantes se hacen al inicio y al final, respecto a la asignatura y se han agrupado por categorías, según la naturaleza de estas preguntas.

Los resultados de la cuantificación se observan en el siguiente gráfico (gráfico 3)

Se han agrupado las tipologías de las preguntas que se hacen al inicio en 5 categorías distintas:

- CC: preguntas relativas a los contenidos conceptuales de la asignatura.
- EA: preguntas que hacen referencia a aspectos de educación ambiental (a nivel actitudinal y procedimental).

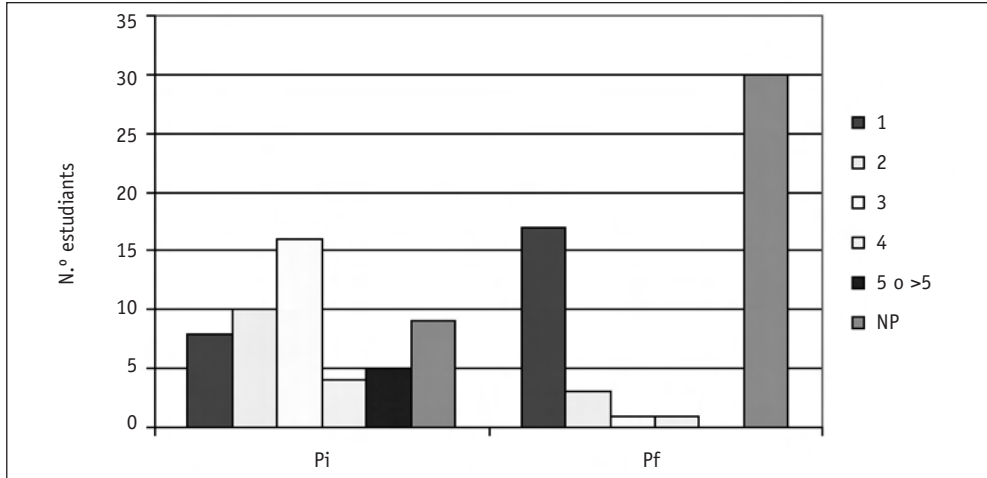


Gráfico 3. Número de preguntas que se hacen los estudiantes en relación a la asignatura. Tamaño de la muestra n=52. (Lectura: Pi= preguntas al inicio de la asignatura; Pf= preguntas al final del curso; 1: estudiantes que se hacen una sola pregunta; 2: estudiantes que se plantean 2 preguntas; 3: estudiantes que se plantean 3 preguntas; 4: estudiantes que se plantean 4 preguntas; 5: estudiantes que se hacen 5 o más preguntas; NP: estudiantes que no se plantean ninguna pregunta en relación al tema citado)

- DA: preguntas referentes a la didáctica de la asignatura.
- AS: cuestiones prácticas sobre el propio funcionamiento de la asignatura.
- MN: preguntas relacionadas con la definición de medio natural.

Los porcentajes de cada tipo de pregunta se expresan en el gráfico 4.

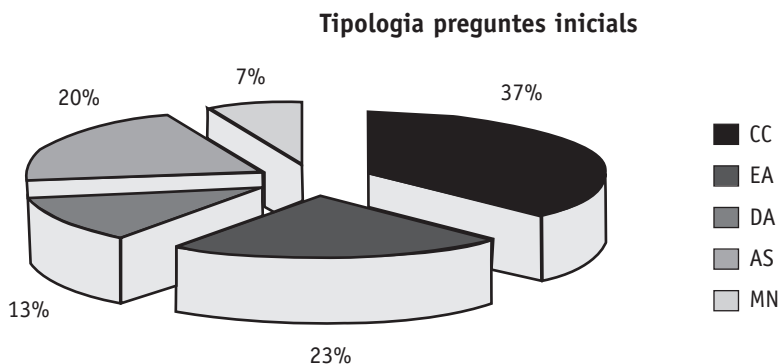


Gráfico 4. Porcentajes de las tipologías de las preguntas iniciales.

Vemos que, de las preguntas que se hacen al final de la asignatura, emergen 3 categorías nuevas:

- QA: cuestionarse lo que han aprendido y/o su utilidad.

- PR: preguntas referentes a la aplicación de lo que han aprendido.
- AP: dudas personales.

Gráficamente, queda representado de esta forma (gráfico 5) :

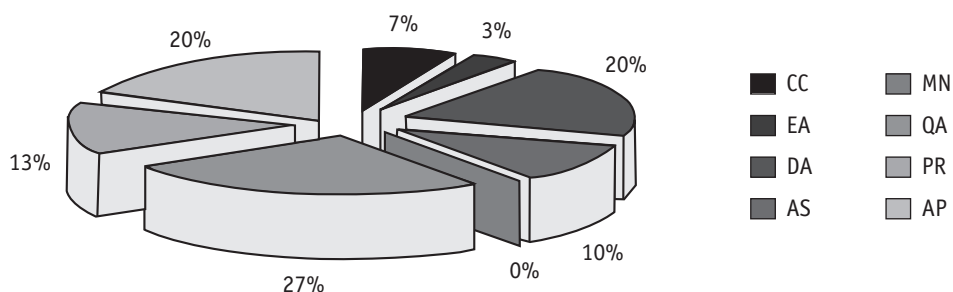


Gráfico 5. Porcentajes de las tipologías de las preguntas finales (en negrita, las nuevas categorías)

4.4. Valoración de las prácticas

La valoración de las prácticas se ha hecho a través de los instrumentos 3, 4 y 5.

Con el instrumento 3, se han recopilado comentarios y opiniones - unidades de significado - que han hecho reflexionar, sobre algunos aspectos, a la profesora y que han servido para detectar las carencias, justificadas, que ha habido, y reconducirlo en las sesiones siguientes: *Prácticas demasiado infantiles. Con pocos contenidos conceptuales.*

Con el instrumento 5, también se han recogido algunas reflexiones interesantes. A continuación se da una muestra: *(En referencia a la práctica 7) Francamente, para mí, ha sido una de las mejores actividades de las que hemos realizado, porque a veces, los temas relacionados con el medio, no sabes como tratarlos con los niños y niñas de educación primaria y creo que esta es una buena manera. Es necesario concienciarlos y sensibilizarlos con estos temas y es importante tratarlos y trabajarlos como contenidos curriculares y no sólo como ejes transversales.*

(Referido a la práctica 6) Personalmente encuentro muy positiva la experiencia que hemos tenido realizando este juego de rol, ya que yo soy una persona que no suelo expresar mi opinión delante de los demás, en clase, y este juego me ha obligado a tragarme la vergüenza y a confiar más en mí misma. Podríamos decir que me ha liberado delante de la clase y me ha hecho sentir muy a gusto.

En referencia al instrumento 4, se ha visto que, en general, cuesta hacer un proceso reflexivo. Parece que no se atreven a plasmar realmente las emociones y sensaciones que han tenido en el transcurso de la realización del trabajo en grupo. La mayoría de respuestas son bastante estereotipadas y parece que responden "aquello que el profesor quiere leer". Ha habido grupos, sin embargo, que han hecho verdaderos esfuerzos reflexivos.

5. DISCUSIÓN

Gracias al diseño y la aplicación de distintos instrumentos, se ha podido valorar la percepción de la aplicación metodológica en la asignatura. Dado que los instrumentos tienen una doble finalidad (forman parte de la metodología docente y sirven para analizar su aplicabilidad), ha habido una participación de los estudiantes en la investigación muy elevada, que consideramos representativa.

De entrada, cuando se analiza el perfil del estudiante y se detecta que la mayoría provienen de itinerarios de Humanidades y Ciencias Sociales, se puede pensar que el grado de motivación será bajo. En cambio, cuando se analiza ese aspecto, se observa una atracción hacia la temática de las ciencias de la naturaleza, cosa que favorece la realización de esta asignatura. Y, aunque los alumnos están cursando itinerarios de especialidades (educación musical, lengua extranjera o educación física), hay un grado importante de motivación. Por una parte, porque es un tema que tiene una cierta atracción en general, y por otra, porque a nivel profesional, aunque sean de especialidades, se pueden encontrar con que tienen que impartir la asignatura de *Conocimiento del medio natural*.

En el análisis de los resultados del instrumento 1, se podría hacer una lectura negativa por lo que refiere a la efectividad de la asignatura por promover el pensamiento crítico en los estudiantes. Uno de los pilares del pensamiento crítico es el de hacerse preguntas para reflexionar sobre lo que se está aprendiendo y, el hecho de que pocos estudiantes se hagan preguntas al final de la asignatura, podría llevar a una interpretación negativa. Otra visión, nos puede llevar a concluir que la mayoría de preguntas que se hacen al inicio, se van resolviendo en el transcurso de la asignatura.

Triangulando con los distintos instrumentos, se ven reflejados pequeños cambios o se pueden leer reflexiones de los alumnos muy valiosas para la investigación. La realidad es que, cada estudiante, como persona individual, tiene una ciertas habilidades de pensamiento que ya se ven reflejadas al inicio, en los cuestionarios, y que, en el transcurso de la asignatura, se pueden haber visto modificadas pero no con la profundidad suficiente como para percibir grandes cambios entre el *antes* y el *después*. Somos conscientes, también, de que el factor tiempo, es limitante para apreciar cambios en los estudiantes. A pesar de todo, la investigadora está satisfecha con los pequeños cambios detectados, ya que van en la dirección que se pretendía.

6. CONCLUSIÓN

En este trabajo de investigación, se ha aplicado una propuesta metodológica con la finalidad de ambientalizar la asignatura *Conocimiento del medio natural* de la Diplomatura de Maestro en Lengua Extranjera, Educación Física y Educación Musical de la *Universitat de Girona*.

Primeramente, se ha trabajado a nivel de referentes de la Educación para la Sostenibilidad y de como el pensamiento crítico se incluye en este paradigma. Se han dado las bases para diseñar una asignatura que contemplara aspectos y metodologías afines a la educación para la sostenibilidad y el pensamiento crítico. Y, finalmente, se han diseñado y aplicado unos instrumentos que sirvieran de reflexión a los estudiantes y de herramientas para la investigadora, para valorar el grado de consecución de los objetivos del trabajo de investigación.

Ha sido una aproximación a la investigación que, para la investigadora, ha supuesto un esfuerzo placentero y necesario; y está convencida de que, esta línea de investigación, debería ser un trabajo continuo en el campo de la enseñanza, para poder aplicar metodologías cada vez más efectivas y avanzar hacia la Educación para la Sostenibilidad y la formación de personas íntegras y responsables. El proceso de investigación ha sido, en él mismo, un proceso de reflexión y de aprendizaje.

La aplicación de las metodologías de trabajo en la asignatura, ha tenido, en general, una buena aceptación y ha fomentado un ambiente de clase distendido y relajado. Creemos que se ha conseguido hacer atractiva la asignatura, despertar un cierto interés y curiosidad hacia el *Conocimiento del medio natural* bajo un enfoque *ambientalizado*.

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BREITING, S.; MAYER, M.; MOGENSEN, F. (2005). *Quality Criteria for ESD-Schools. Guidelines to enhance the quality of Education for Sustainable Development*. Vienna, Austria: Austrian Federal Ministry of Education, Science and Culture, Dept. Environmental Education Affairs.
- DAM, G.; VOLMAN, M. (2004). *Critical thinking as a citizenship competence: teaching strategies*. Learning and Instruction 14.
- ENNIS, R. (1996). *Critical thinking, Upper Saddle River* : Prentice Hall.
- FISHER, R. (1995). *Teaching Children to Think*. Cheltenham : Stanley Thornes.
- GELI, A.M., JUNYENT, M.; MEDIR, R.M.; PADILLA, F. (2006). *L'ambientalització curricular en l'ensenyament obligatori: una proposta de definició, caracterització i estratègies* (Monografies universitàries: 7). Barcelona: Departament de Medi Ambient y Habitatge, Generalitat de Catalunya.
- JUNYENT, M.; GELI, A. M.; ARBAT, E. (ED.) (2003). *Ambientalización curricular de los estudios superiores: caracterización ambiental de un currículo universitario*. Girona. UdG-Red ACES.
- JUNYENT, M. (2002). *Educació Ambiental: un enfocament metodològic en formació inicial del professorat d'educació primària*. Tesi Doctoral. Base TDX.
- MEDIR, R.M.; SALVATELLA, P. (2004). "Formació de professorat, treball per projectes y ambientalització curricular: un volgut acostament" dins Batllori, R.; Gómez, A.E.; Öller, M.; Pagès, J. (eds) *De la teoria a l'aula...Formació del professorat i ensenyament de les Ciències Socials*, Departament de Didàctica de la Llengua, de la Literatura i de les Ciències Socials, Universitat Autònoma de Barcelona.
- NOSICH, G. M. (2003). *Aprender a pensar. Pensamiento analítico para estudiantes*. Madrid. Pearson Educación
- SAUVÉ, L. (DIR) (2001). *L'éducation relative à l'environnement*. Montreal, HMH.
- SAUVÉ, L. (2004). "Diversidad, pertinencia y coherencia: criterios para la investigación en educación ambiental". En De Alba, Alicia y Bravo, Teresa (Orgs.). *Estudio: Avances en el campo de la investigación en la educación ambiental en México*. Collection Mayor. Centro de Estudios sobre la universidad. Universidad Autónoma de México.
- TILBURY, D. (1995). "Environmental Education for Sustainability: defining the new focus of environmental education in the 1990s". *Environmental Education Research*, 1(2), 195-212. Resum i traducció de M. Junyent.
- TILBURY, D.; COLEMAN, V. AND GARLICK, D. (2005). *A National Review of Environmental Education and its Contribution to Sustainability in Australia: School Education*. Australian Government Department of the Environment and Heritage and Australian Research Institute in Education for Sustainability (ARIES).
- TISHMAN, S. (2001). *Added value: A dispositional perspective on thinking*. In A.L. Costa (Ed.), *Developing minds*, 3rd Edition (pp. 72-75). Alexandria, VA: ASCD.
- UNESCO (2004). *United Nations Decade of Education for Sustainable Development 2005-2014*. Draft International Implementation Scheme.
- UNESCO (2005). *Guidelines and Recommendations for Reorienting Teacher Education to Address Sustainability*. UNESCO-Education for Sustainable Development in Action. Technical Paper No. 2, October 2005.

LA FORMACIÓN PERMANENTE DE MAESTROS EN EDUCACIÓN AMBIENTAL: ANÁLISIS DEL CONTRASTE DE UN WORKSHOP EN UN CONTEXTO DE INVESTIGACIÓN – ACCIÓN E INTERNACIONAL

M. Mercè Guilera Pagan

DEA 2007 - merce.guilera@uab.es

Directoras de la Investigación: Dra. Mariona Espinet Blanch. Departamento Didáctica de las matemáticas y las ciencias experimentales, Universidad Autónoma de Barcelona.

Dra. Rosa María Pujol Villalonga. Departamento Didáctica de las matemáticas y las ciencias experimentales, Universidad Autónoma de Barcelona.

Palabras clave: Innovación educativa, investigación-acción, investigación evaluativa, educación para el desarrollo sostenible, contraste, formación permanente de maestros, trabajo en red, complejidad, redes complejas.

Resumen: School Development through Environmental Education es una red de educación ambiental formado por escuelas, centros de formación de maestros y administraciones públicas educativas. En este marco se llevó a cabo en Barcelona un Workshop Temático en que participaron maestros europeos y catalanes. En este workshop se desarrolló una investigación centrada en identificar el contraste entre los participantes. Entendiendo contraste como una forma de construir un marco común sin perder la propia identidad, con la finalidad de innovar en EA/EDS y el trabajo en red.

1. FINALIDAD Y OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

La investigación tiene como contexto un workshop temático internacional organizado por un proyecto que promueve la formación de redes de escuelas para trabajar la educación ambiental (EA) o la educación para el desarrollo sostenible (EDS), mediante la investigación – acción (IA).

El trabajo en red no es fácil. Hace falta que los participantes de la red tengan unas competencias que faciliten la coherencia entre el marco que guía el trabajo en red y las acciones que se desarrollan. De todas las competencias que se deberían potenciar, la investigación se centra en una: la competencia en contrastar. Se entiende por contrastar el proceso identificar aspectos comunes y divergentes con otras personas, para construir un marco común sin perder las características propias de cada uno. No es sólo comparar, sino ir más allá y buscar los aspectos que pueden hacer de puente entre lo que se comparte y lo particular. En este proceso se fomenta un trabajo en red constructivo y enriquecedor para todos los participantes, ya que nadie debe renunciar a su propia identidad; se fomenta la diversidad dentro de la red sin descohesionarla.

La investigación tiene dos líneas claras: una relacionada con la temática de la red, o sea la EDS y la IA; y la otra, sobre el trabajo en red, más concretamente sobre el contraste. Estas conllevan la siguiente finalidad: analizar los contenidos y las dinámicas de los workshops, para identificar aquellos elementos que han promovido el contraste entre los maestros participantes y han facilitado la creación de un marco común de EA e IA. Más concretamente, identificar: sobre qué se ha reflexionado, cómo ha sido el contraste y qué lo ha promovido.

2. CONTEXTO DE LA INVESTIGACIÓN

Desde 2003 la Universidad Autónoma de Barcelona participa en la red internacional de educación ambiental SEED (School Development through Environmental Education) que pertenece a la organización Environment and School Initiatives (ENSI). ENSI es una institución internacional basada en el trabajo en red y que tiene como objetivo principal la innovación e investigación educativa. Actualmente está desarrollando diferentes proyectos relacionados con la educación ambiental, como es la red SEED. Las finalidades de la red se centran en promover la educación ambiental (EA) y la educación para el desarrollo sostenible (EDS) como eje dinamizador del desarrollo escolar y fomentar la cooperación entre los diferentes agentes educativos: las escuelas, los centros de formación de maestros y la administración, participando en proyectos COMENIUS financiados por la UE (figura 1). Debido a que los proyectos Comenius se basan en el trabajo en red internacional, convierte a SEED en una red de redes.

En este contexto, se organizó en Barcelona un Workshop Temático para maestros de diferentes países que participaban en un proyecto de Comenius 1: *“School Development in the light of education for sustainable development – challenge for teacher education and school”*.

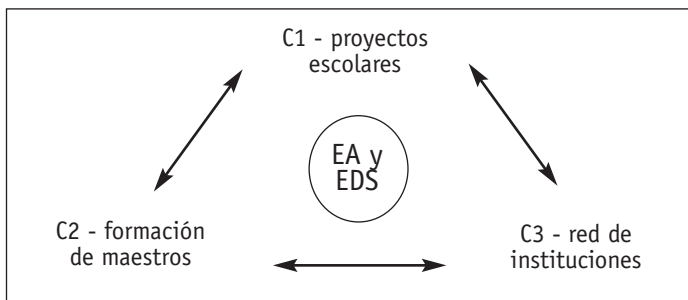


Figura 1. Estructura de la red SEED.

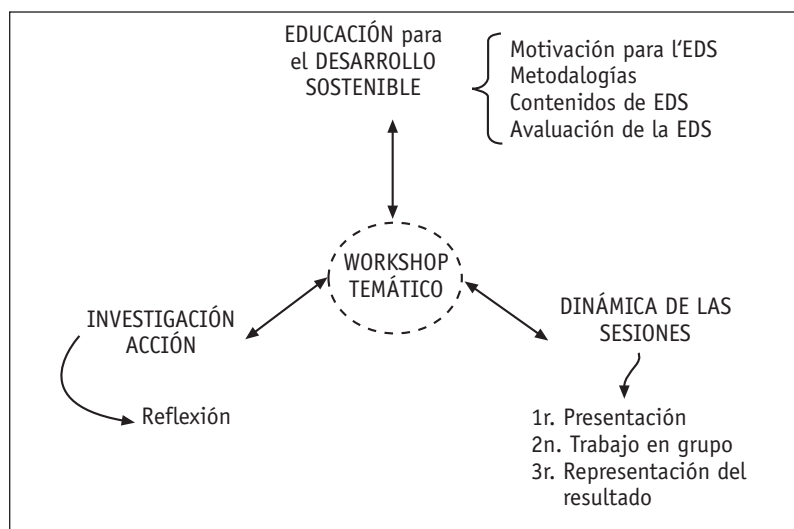


Figura 2. Esquema organizativo del workshop temático.

Uno de los objetivos principales del workshop temático fue desarrollar un marco común del significado de EDS y compartir cómo se desarrolla en cada contexto escolar concreto. También se profundizó en la investigación-acción como un instrumento para fomentar la innovación educativa, centrándose en la reflexión.

Con el fin de fomentar al máximo el contraste entre los maestros participantes, todos los workshops se diseñaron partiendo de tres elementos claves comunes: la temática, la investigación-acción y la dinámica de las sesiones, tal y como muestra la figura 2.

En los contenidos se pretendió trabajar diferentes aspectos relacionados con la complejidad (Bonil, et.al., A 2004) y los criterios de calidad (Espinete; et.al., 2006 y Breiting; et.al., 2005). Los criterios de calidad presentados fueron fruto de un trabajo de investigación internacional de estudios de caso. Algunos de los maestros participantes y del comité organizador participaron en dicho estudio (Guilera; et.al; 2005.). También tuvo un papel fundamental la investigación-acción como un proceso de innovación educativa (Espinete; et.al, 2004), centrándose en la fase de reflexión. Como resultado del Workshop Temático se publicó el libro: *Improving Education for Sustainable Development through Action Research* (Guilera; 2005). Éste recoge todo el planteamiento y el desarrollo de la experiencia, así como el resultado de cada workshop.

En la investigación se han analizado e interpretaron los datos recogidos en dos de los seis workshops realizados: *“Workshop0: Reflecting on the action research undertaken in our Comenius 1 School”* y *“Workshop4: Contrasting eco-schools Quality Criteria in our Comenius project group”*.

3. MARCO TEÓRICO DE LA INVESTIGACIÓN

3.1 La sostenibilidad desde la complejidad

La sostenibilidad tiene tres fechas clave: 1987, 1992 y 2005. En 1987 la Comisión del Informe Brundtland, en *Our common future* (WCED, 1987) definió desarrollo sostenible. En 1992, durante la Conferencia de las Naciones Unidas para el medio ambiente y el desarrollo se popularizó el

concepto de sostenibilidad. Y en 2005 empieza la Década de las Naciones Unidas para la Educación para el desarrollo sostenible. La primera fecha es importante porque fue entonces cuando se empezó a hablar de que era necesario un tipo de desarrollo diferente. En la segunda, se buscó una conciliación entre los intereses del medio ambiente y los económicos mediante las Agendas 21. A partir de la tercera, se reconoce la importancia de la educación para un cambio significativo hacia la sostenibilidad e implica un compromiso de los estados (UNESCO, 2003).

Es evidente, pues, que el significado de la sostenibilidad es dinámico y diverso. Se puede entender como una forma de percibir lo que nos rodea (Bonett; 1999 y 2002) o *"frame of mind"*, una acción política (Webster; 2001) o hasta una opción ética (Huckle; et.al. 2006). A continuación se propone profundizar en la sostenibilidad desde la complejidad.

El concepto de sostenibilidad, desde una perspectiva compleja (Bonil; et.al; A 2004), se puede entender como una cualidad de la relación que se tiene con las otras personas y con el medio. Para que esta relación sea sostenible debe cumplir dos características clave: que pueda perdurar en el tiempo y que se adapte a las perturbaciones (Calafell; et.al; 2006). De modo que la relación que establecen las personas con el medio natural y social está en equilibrio dinámico. Equilibrio porque es una relación donde las dos partes deben beneficiarse o perjudicarse el mínimo. Y dinámico porqué la relación va adaptándose a los cambios y fluctuaciones del medio, pero sin romperse. Cuando más fuerte sea la relación, más sostenible será. Para lograr que la sociedad actúe de este modo, es necesario educar la ciudadanía con un nuevo estilo de pensamiento, una nueva ética y una forma de actuar transformadora (Pujol; 2003 y Bonil; et.al; A 2004).

A la hora de pensar o interpretar los fenómenos del mundo, es importante tener en cuenta la diversidad de causas que han producido el hecho como las consecuencias que pueden derivarse. Este análisis se debería hacer tanto a nivel local como global y sin olvidar que el conocimiento tiene un límite, siempre habrá aspectos o parámetros que no se podrán ni conocer ni controlar. Evidentemente, como pasa en cualquier análisis, se tendrá que tener claro el marco ético que lo guía. Así, desde la perspectiva compleja, los valores no deberían ser exclusivamente ni antropocéntricos ni biocéntricos; lo que se debe fomentar es el diálogo y equilibrio entre las dos perspectivas. También es importante respetar la diversidad teniendo en cuenta tanto lo que se tiene en común como las particularidades de cada cual. Finalmente, se podrá decidir una forma de actuar tanto a nivel individual como colectivo. Todas estas acciones deben ser estratégicas para poder cambiar y adaptarse a los imprevistos que surjan.

Cambiar el modo de relacionarse con las otras personas y con el medio no es una tarea fácil ni espontánea, es necesario un cambio profundo de la sociedad para que perciba la realidad de un modo más complejo. En el contexto escolar, trabajar en red es una oportunidad ver los fenómenos desde diferentes puntos de vista e identificar diferentes causas y consecuencias. Es un marco dónde el respeto a la diversidad es clave si se quiere lograr una meta común. Y, finalmente, que permite actuar, a nivel local desarrollando el proyecto concreto y a nivel global a partir del resultado de la red. Este tipo de trabajo puede ayudar a formar ciudadanía capaz de ver el mundo de un modo más responsable, reflexivo y crítico teniendo en cuenta la sostenibilidad.

3.2 El trabajo en red

Una red es un conjunto de elementos separados en el espacio que se relacionan a partir de flujo de información, materia o energía para lograr un objetivo común. Teniendo en cuenta esta definición, se podrían encontrar redes de muchos tipos: redes naturales, organizaciones y empresas en red, redes de distribución, telecomunicaciones, etc. Pero no todas servirían para trabajar la EA o EDS en un marco de investigación – acción. A continuación se presentarán las características y procesos que deben tener este tipo de redes más complejas (figura 3).

La relación entre los miembros de la red debe ser bidireccional, horizontal y no lineal (Capra; 1998). Este tipo de relación, permite que la red esté en constante autoorganización, pues el flujo constante de información, la toma de decisiones compartida y la multiplicidad de opciones, convierte la red en un sistema con capacidad de ir cambiando y modificándose a partir de la experiencia y el aprendizaje que comporta el mismo trabajo en red. Esto implica, que una red no

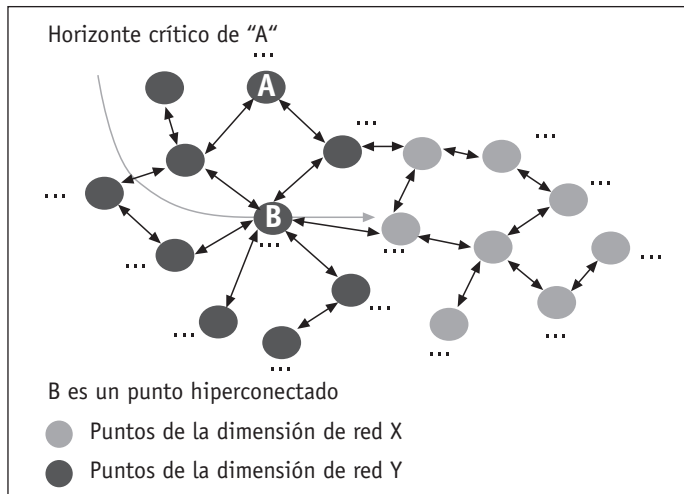


Figura 3. Representación de una red.

tiene un límite claro y definido, y consecuentemente, la organización deba ser dinámica. Relacionado con la horizontalidad de la red y los no-límites, destaca que una red es un sistema descentralizado o sea, que no hay un elemento con mayor poder o capacidad de decidir, pero sí existen puntos hiperconectados o con un mayor número de relaciones que los otros (Deszo; et.al; 2006). Del mismo modo, una red puede tener diferentes dimensiones. De estas dos características emerge la transitividad, que es la capacidad de determinados puntos de conectar o traspasar la información entre diferentes redes ampliando la conectividad entre éstas. Los puntos más transitivos son los hiperconectados. El hecho de tener esta capacidad implica tener un alto potencial de innovación y adaptación al cambio de la red. Esta libertad de conexiones garantiza la continuidad y la sostenibilidad de la red (Martinho; 2004). La última característica de una red compleja es tener en cuenta el horizonte crítico de la red, que es límite de conocimiento que tiene un miembro de la red a la cual pertenece, el resto permanece oculto (Kan; 2001 y Capra; 1998). Para que la red se explicita y se vea es necesaria la acción. Es el hecho de tener un objetivo común el que hace que todos los elementos implicados se relacionen, coordinen y actúen, se establezcan como red entrando en funcionamiento todos los procesos hasta ahora comentados: la autorregulación, la organización dinámica y la transitividad.

Capra (1998) y otros autores coinciden en expresar que una red es "orden sin gobierno". Es decir, que es una estructura organizada horizontalmente sin un centro o gobierno claro, pero que, en cambio, tiene un orden u organización determinada por un objetivo común. Dicho orden dinámico se mantiene por una forma de trabajar que se adapta a las características de la red. De este modo, el trabajo en red se rige por un conjunto de principios y valores comunes a todos los miembros de la red: autonomía, igualdad o isonomía, multilideraje y democracia.

El primer principio de funcionamiento de una red es el de autonomía de los elementos que forman la red. Cuando se decide participar en una red, se hace voluntariamente porque se comparte el objetivo o finalidad (Melucci, 2001). Así que el trabajo en red se rige por la acción voluntaria de los miembros y la solidaridad. Solidaridad entendida como el diálogo entre la libertad de participar en la red y la responsabilidad y compromiso que eso comporta. Como se ha comentado, una red es horizontal o sea que todos los miembros están al mismo nivel; este hecho implica igualdad de derechos y obligaciones entre los diferentes miembros. Así se evitan los privilegios, pero para que sea justo se debe tener en cuenta las particularidades tanto específicas como comunes. La descentralidad de la red también es clave en el trabajo en red, pues se funciona a partir del principio de multilideraje donde el *gobierno* de la red es asumido en función del objetivo

concreto. Este líder puntual debe saber cooperar y ser responsable. Cooperar para trabajar teniendo en cuenta tanto los intereses propios como los colectivos. Ser responsable para asumir el liderazgo cuando sea necesario y saber renunciar para dejar paso a otros. El último principio importante para trabajar en red es la democracia participativa como base en la toma de decisiones fomentando al máximo el consenso.

Trabajar en red siguiendo estos principios, no sólo implica capacidad de comunicación y de empatía por parte de los participantes; sino que deben ser capaces de contrastar. Esta capacidad facilita la construcción de un referente común sin perder la particularidad de cada individuo, y así se puede evitar que la red se disgregue o que se estanque. Por otro lado, trabajar en red fomenta una dinámica multidimensional, soluciones originales, capacidad adaptativa y creatividad propia de las redes (Martinho; 2004). Todas estas habilidades y capacidades son clave para afrontar el reto de la sostenibilidad.

4. METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN

En la investigación se han utilizado dos instrumentos para recoger datos de los 22 maestros que participaron en el Workshop Temático. El primero ha sido la representación del trabajo colectivo que se ha analizado con el fin de identificar el contenido de la reflexión en grupo. El segundo instrumento, es un cuestionario individual abierto donde se preguntaba: ¿Qué te ha aportado el grupo?, ¿Qué has aportado tu? y ¿Qué has aprendido?. Se pretende valorar la interacción del grupo y el contenido más significativo para el participante, y de este modo triangular la información obtenida a partir de la representación. Debido al diferente origen de los maestros y para facilitar al máximo la respuesta, se optó por permitir que los cuestionarios fueran contestados en la propia lengua.

Las estrategias de análisis de datos se han concretado en cinco niveles. El primer nivel ha consistido en una transcripción, traducción y codificación de los datos obtenidos en los cuestionarios y las representaciones. En el segundo, se ha creado una red sistémica (Bliss; et.al; 1983) para organizar las categorías obtenidas del primer análisis. El tercer nivel ha consistido en elaborar una tabla para la identificación de individuos y respuestas respecto a los ámbitos y categorías de la red. A continuación, el cuarto nivel se ha basado en la determinación de las frecuencias de las categorías para establecer comparaciones. Y, finalmente, se han elaborado gráficos de cruce para determinar la relación entre categorías.

El gráfico de cruce es una representación que permite establecer una relación entre los ámbitos más significativos de manera general, y concretamente la vinculación entre las categorías. Permite una doble interpretación: una cualitativa y una cuantitativa. La interpretación cualitativa permite localizar las respuestas más complejas y que relacionan diferentes ámbitos y categorías, y de este modo profundizar en la valoración de la relación entre contraste y los contenidos del workshop. Si bien se podría hacer este tipo de descripción sin el gráfico, éste evita caer en una interpretación intuitiva y da una base firme a la descripción. La interpretación cuantitativa del gráfico de cruce permite a simple vista valorar si la relación entre los ámbitos es o no significativa, también ayuda a identificar la relación entre categorías más frecuentes. Así que, cuando en la interpretación del gráfico se puede establecer un diálogo entre la perspectiva cuantitativa y la cualitativa, ésta es más rica y compleja, facilitando tanto la generalización del resultado como la argumentación y comprensión de los casos concretos (Bonil, J; et.al; B 2004).

5. ALGUNOS RESULTADOS

Dada la dimensión del presente artículo, no se ha considerado adecuado presentar todos los resultados. Así que se va a presentar dos ejemplos de niveles de análisis diferentes.



5.1 Interpretación de la red sistémica del workshop sobre investigación – acción

El workshop que se comentará a continuación es el “*Reflecting on the action research undertaken in our Comenius 1 School Projects*”. El objetivo de la sesión era ayudar a los maestros a construir la propia historia de su proyecto de investigación – acción, con el fin de descubrir la importancia de la reflexión en el proceso. O sea que los contenidos principales del workshop giraban en torno a la investigación – acción.

La red sistémica resultante de la interpretación del cuestionario (figura 4), permite identificar los contenidos más significativos para los participantes a partir del ámbito de investigación – acción. En este ámbito se identifican dos grupos de categorías: uno hace referencia a la estructura o procedimiento de la IA; y el otro, se centra en la gestión del proceso de IA. Este segundo grupo es muy significativo ya que no estaba previsto en la sesión. Una respuesta que ilustra este grupo de categorías es: “*IA: todo el mundo tiene que tomar una responsabilidad*”. Del grupo de la estructura del proceso de IA, es notable que en las respuestas se tengan en cuenta todas las fases, tanto a nivel general, por ejemplo: “*Un modelo diferente para la IA*”; como a nivel más concreto: “*Resaltar la dificultad de la reflexión y la observación dentro del proyecto*”.

La red sistémica es un instrumento que permite, por un lado, tener una idea general de los aspectos más destacados en las respuestas, y por el otro ver la relación entre ellos.

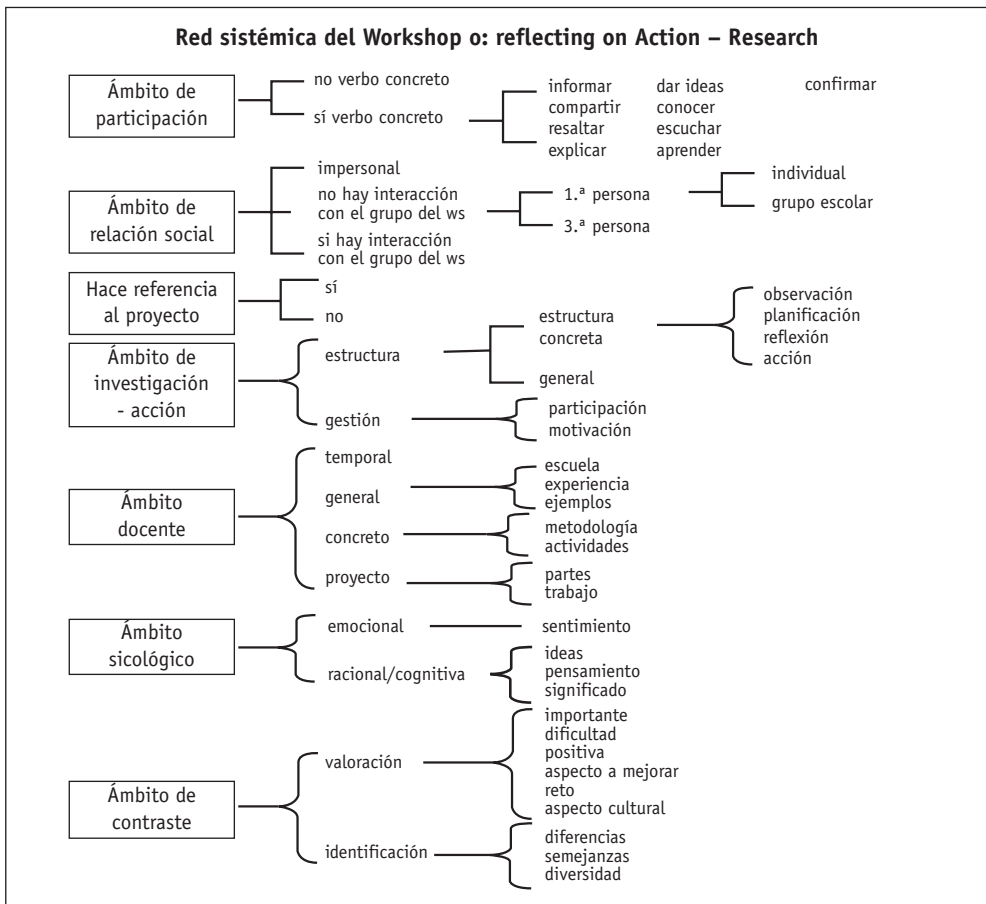


Figura 4. Red sistémica del workshop sobre investigación – acción

5.2 Interpretación del gráfico de cruce del workshop sobre criterios de calidad

El workshop “*Contrasting eco-schools Quality Criteria in our Comenius project group*” tenía como finalidad que los participantes fuesen conscientes de los criterios de calidad utilizados en su centro educativo, tanto implícita como explícitamente, y contrastarlos con los otros participantes. Lo que se pretendía no era lograr un acuerdo completo, sino identificar los criterios comunes de los específicos de cada centro.

En esta sesión se recogió información del cuestionario y de los pósters resultantes del trabajo en grupo sobre criterios de calidad. A continuación se comentarán dos gráficos de cruce entre el ámbito de criterios de calidad con el ámbito docente y el ámbito de contraste.

El gráfico 1 es un ejemplo de representación gráfica del cruce entre los ámbitos docente y criterios de calidad. El ámbito de criterios de calidad contempla los contenidos trabajados en la sesión y, también, las referencias a la dinámica. El ámbito docente identifica aquellas respuestas que hacen referencia a algún aspecto de la tarea educativa en la escuela. En el gráfico se puede observar simplemente como no hay ninguna relación entre los dos ámbitos trabajados. Esto implica que en las respuestas o bien se hace referencia a los contenidos o dinámica de la sesión, o bien al trabajo del maestro.

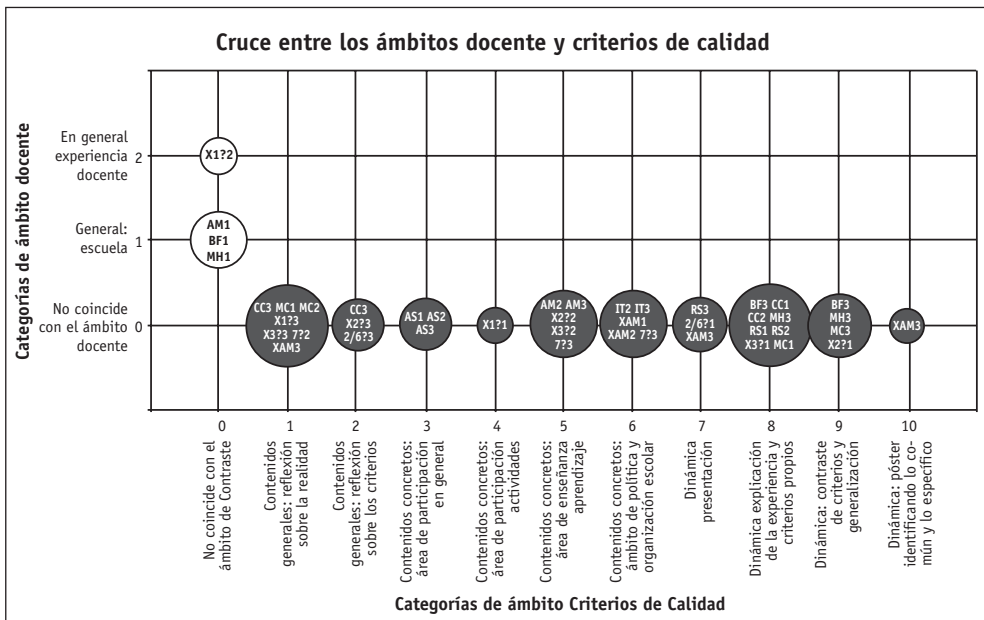


Gráfico 1. Representación gráfica del cruce entre los ámbitos docente y de criterios de calidad.

Esta representación permite la doble interpretación comentada en el apartado anterior, pues puede tener una lectura tan cuantitativa como cualitativa. Cuantitativa porque se puede identificar fácilmente las categorías más frecuentes frente a las más puntuales, como por ejemplo la que hace referencia a la dinámica dónde se exponía la propia experiencia y criterios. También facilita una lectura más cualitativa, pues permite identificar cuales son las respuestas que pertenecen a esta categoría, como por ejemplo RS1: “*Intentado resolver qué criterios prefería. Explicando al resto del grupo*”. Esto nos permite profundizar e interpretar mejor la información.

Otro ejemplo interesante de representación gráfica del cruce entre ámbitos es el gráfico 2 que representa el cruce entre el ámbito de contraste y el de criterios de calidad. Este gráfico, donde es evidente la relación entre los dos ámbitos escogidos, es el que más representa un nivel mayor de complejidad y puede tener más tipos de interpretaciones diferentes: por categorías individuales, por grupo de categorías, etc.

En el presente artículo, se comentará brevemente el cruce de la categoría contenidos concretos: política y organización escolar (que es de las más frecuentes del ámbito criterios de calidad) con las diferentes categorías del ámbito de contraste. Estas respuestas están marcadas con un círculo en el gráfico 2. Se puede afirmar que en todas las respuestas que hacen referencia a la gestión de la escuela, también se contrasta, tanto a nivel de valorar la reflexión como en identificar semejanzas y diferencias. Un ejemplo interesante es el de XAM2 que valora tanto aspectos comunes como culturales, y lo valora como interesante: *“Me ha parecido muy interesante sentir sus opiniones y criterios, teniendo en cuenta que la organización escolar en Austria es bastante diferente a la de aquí”*. Otra respuesta donde también se valoran los aspectos culturales como interesantes es la de IT *“Muchos hechos interesantes sobre Catalunya y su lengua y el sistema educativo. También sobre el gobierno local y general”*. Estas respuestas muestran que no hubo tan sólo un intercambio de ideas, sino que se llegó a un nivel de comprensión que permitió la valoración de los temas compartidos. Hay otra respuesta que muestra el grado de reflexión, es la de 7?3 que dice *“La dificultad está en no confundir los criterios de enseñanza – aprendizaje con los de gestión escolar”*. A la hora de destacar qué ha aprendido en la sesión, pone énfasis en distinguir todo lo que implica el cómo, qué y cuando enseñar y evaluar, con la política y la gestión del centro educativo; y lo valora como una dificultad a tener en cuenta a la hora de debatir los criterios de calidad. Es evidente que en el grupo de este maestro hubo una reflexión y un debate significativo sobre ésta dificultad.

La representación gráfica del cruce entre los ámbitos de criterios de calidad y de contraste permite identificar aquellas respuestas más complejas, es decir las que tienen en cuenta más diversidad de categorías de los dos ámbitos o del ámbito de contraste. Además facilita mantener un criterio objetivo y coherente en toda la interpretación cualitativa de las respuestas, porque mientras se analiza una respuesta permite tener como referencia las otras globalmente.

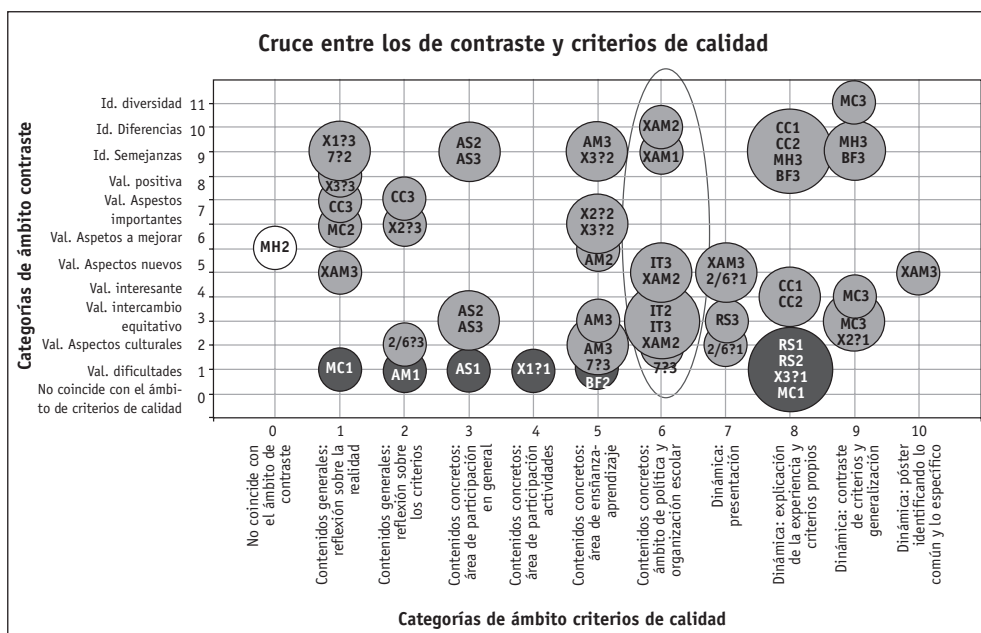


Gráfico 2. Representación gráfica del cruce entre los ámbitos de contraste y criterios de calidad

6. CONCLUSIONES

6.1 ¿Qué han contrastado?. Contenidos de EDS e IA sobre los que los maestros han reflexionado.

En el workshop 0 *“Reflecting on the action research undertaken in our Comenius 1 School Projects”* se ha logrado de manera significativa el objetivo de repasar las diferentes fases de la IA, y la identificación de la reflexión como una parte importante y significativa del proceso. De este modo se puede destacar la presencia notable de las fases de reflexión (temática principal del presente Workshop temático) y la observación (temática del Workshop temático anterior), esto implica que la sesión ha servido para hacer de puente entre las dos acciones educativas. También es interesante el poco peso de la acción, aunque en los proyectos lo que se hace acostumbra a ser lo más importante, en este caso las otras fases son más presentes. Finalmente, el hecho de que aparezca el contenido no previsto de la gestión del proceso de la IA es realmente significativo. Esto puede ser debido tanto por la dinámica de reflexión desarrollada durante la sesión o bien por influencia los workshop siguiente *“Contrasting motivations for EE/EDS”*.

En el workshop 4 *“Contrasting eco-schools Quality Criteria in our Comenius project group”* se ha logrado el objetivo de reflexionar sobre los criterios de calidad con creces. Aunque por falta de tiempo, no se pudo profundizar en los criterios concretos como se habría querido, el que sí se ha conseguido es la reflexión sobre la educación en general.

6.2 ¿Cómo ha sido el contraste? El contraste y los contenidos que lo han dinamizado

En los workshops analizados se han reconocido dos niveles de contraste. El primer nivel es la identificación del contraste y se ha relacionado con aquellas respuestas donde explícitamente se hace referencia a semejanzas y diferencias. El segundo nivel, es la valoración del contraste que implica una reflexión. Este nivel va más allá de localizar lo común o lo divergente, es establecer relaciones entre la propia realidad y lo que se contrasta.

En el workshop 0 sobre investigación acción, el contraste es interesante, aunque no muy significativo porque hay muchas respuestas que hacen referencia al ámbito de contraste o de investigación – acción pero sin relacionarlos, o sea aisladamente. La identificación del contraste se centra en las semejanzas y diferencias. La valoración del contraste destaca aspectos difíciles y/o importantes, sobre todo centrándose en la fase de reflexión y observación. Es significativa la poca presencia de los aspectos culturales, seguramente la dinámica no facilitó la descripción del contexto concreto donde se desarrolla el proyecto.

En general se puede afirmar que el contraste ha sido rico en valoración sobre la IA; pero que no se ha favorecido el contraste para identificar aspectos comunes y diferentes en la forma de aplicarla en el propio contexto escolar y cultural.

El contraste del workshop 4 sobre criterios de calidad es mucho más diverso y complejo que en el anterior workshop. La valoración del contraste se ha centrado en destacar aspectos interesantes y determinados por el contexto. Si se tienen en cuenta solamente los contenidos, han sido valorados como interesantes y necesarios para mejorar la actividad docente. Concretamente, los contenidos más generales sobre la reflexión educativa, se han destacado como importantes. Y los contenidos concretos referentes a los criterios de calidad trabajados, se han considerado culturales o determinados por el contexto propio.

Por otro lado, la identificación del contraste se centra principalmente en la identificación de semejanzas, describiendo las diferencias como estructurales o de estrategia. Esto puede ser debido a que durante toda la dinámica de la sesión se fomentó una valoración positiva y constructiva de las diferencias.

6.3 ¿Cómo se ha contrastado?. Organización y dinámica que han facilitado el contraste.

A partir del análisis e interpretación de la información obtenida de los workshops, se ha deducido que el contenido de éstos no es claramente determinante a la hora de contrastar, lo que sí que puede serlo es la dinámica concreta que se desarrolla.

De este modo, se ha identificado que es necesaria una introducción de contenidos nuevos o explicitar los conceptos básicos comunes, para que la reflexión y la exposición de puntos de vista partan del mismo nivel y facilite el proceso de abstracción. También es importante una dinámica donde se explicita lo que se tiene en común y lo particular, y una realización de una representación común del resultado. Sin este proceso, es difícil que se logre una visión positiva de las diferencias y la construcción de un marco común.

Finalmente, teniendo en cuenta que es un workshop internacional, donde participan maestros de diferentes países y lenguas, es interesante potenciar el uso de diferentes lenguajes y trabajar en grupos reducidos con el fin de facilitar la comunicación entre los participantes.

Cuando se trabaja en red en un proyecto o en un encuentro internacional se tiende a que cada maestro exponga su experiencia y su punto de vista, pero esto no garantiza que éste se enriquezca con la experiencia de los otros ni haga evolucionar su manera de ver el mundo. Un modo de evitarlo, y facilitar la construcción de un marco común pero sin perder las particularidades de cada participante, es teniendo en cuenta el contraste como una competencia básica a fomentar y desarrollar.

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BLISS, J., MONK, M., OGBORN, J. (1983). *“Qualitative data analysis for Educational Research. A guide to uses of systema networks”*. Canberra: Croom Helm. Angleterra.
- BONNETT, M. (1999). *“Development: a coherent philosophy for environmental education”* dentro de Cambridge Journal of Education, 29/3. Ed. Taylor & Francis Group, Reino Unido.
- BONNETT, M. (2002). *“Education for Sustainability as a Frame of Mind”* dentro de Environmental Education Research, 8/1. Ed. Routledge, Reino Unido.
- BONIL, J., SANMARTÍ, N., TOMÁS, C., PUJOL, RM. (A 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. Espanya.
- BONIL, J., GUILERA, MM., TARÍN, RM., FONOLLEDA, M., PUJOL, RM. (B 2004). *“Evaluar el grado de incorporación de la complejidad en las producciones del alumnado: propuesta de indicadores”* dentro de Investigación en la Escuela, núm. 53. Díada Editora, SL. España.
- BREITING, S., MAYER, M., MOGENSEN, F., (2005). *“Quality criteria for ESC-Schools. Guidelines to enhance the quality of education for sustainable Development”*. Ed. EU-Comenius 3 network School Development through Environmental Education. Austria.
- CALAFELL, G., FONOLLEDA, M., GUILERA, MM., QUEROL, M., (2006). *“La gestió de l'aigua, consum i sostenibilitat”* dentro de Guix, 326/327. Editorial Graó, Barcelona.
- CAPRA, F. (1998). *La Trama de la vida: una nueva perspectiva de los sistemas vivos*. Anargama; Barcelona.
- DEZSÖ, Z., ALMAAS, E., LUKÁCS, A., RÁCZ, B., SZAKADÁT, I., BARABÁSI, L.A. (2006). *Dynamics of information access on the web* dentro de Physical Review, num. 73, junio de 2006. The American Physical Society; USA. Versión online: <http://www.nd.edu/~networks/>
- ESPINET, M., MAYER, M., RAUCH, F. & TSCHAPKA, J. (2006). *Tools for ESD Schools: Methods for reflective school partnership on Education for Sustainable Development*. Austrian Federal Ministry of Education, Science & Culture. Viena.

- ESPINET, M., RAUCH, F., TSCHAPKA, J., SCHEUCH, M., MAYER, M. (2004). *Promoure l'educació ambiental a l'escola a través de la recerca-acció: una experiència europea de formació permanent de professorat dentro de De la teoria... a l'aula*. Dep. Didàctica de la Literatura i de les Ciències Socials. Barcelona.
- GUILERA; MM., TARÍN, RM., PUJOL, RM., ESPINET, M. (2005). *Country Report Spain – Catalonia dentro de ECO-Schools: trends and divergentes*. Ed. Austrian Federal Ministry of Education, Science and Culture. Austria.
- GUILERA, MM. (2005). *Improving Education for Sustainable Development through Action Research*. Ed. Austrian Federal Ministry of Education, Science and Culture. Austria.
- HUCKLE, J. (2005). *Education for Sustainable Development*. Documento online: <http://john.huckle.org.uk/publications.jsp>
- KAN, G. (2001). *Gnutella*. dentro de ORAM, Andrew. Peer-to-peer : harnessing the benefits of a disruptive technology. Ed. O'Reilly. Canadá.
- MARTINHO, C. (2004). *Redes. Uma Introdução às dinâmicas da conectividade e da auto-organização*. WWF-Brasil. Brasil.
- MELUCCI, A. (2001). *"A invenção do presente - Movimentos sociais nas sociedades complexas"*. Ed. Vozes. Brasil.
- PUJOL, RM. (2003). *Didáctica de las ciencias en la educación primaria*. Ed. Síntesis Educación. España.
- UNESCO (2003). *The Decade of Education for Sustainable Development: framework for a draft international implementation scheme*. Unesco, França.
- WCED (WORLD COMMISSION ON ENVIRONMENT AND DEVELOPMENT) (1987). *Our Common Future*. Ed. Oxford University Press, Reino Unido.
- WEBSTER, K. (2001). *"Finding Out About Education for Sustainable Development"*, documento online: <http://www.ict-tutors.co.uk>

LA REFLEXIÓN DIALÓGICA SOBRE LOS MODELOS DE EDUCACIÓN AMBIENTAL COMO FORMACIÓN PERMANENTE

Carles Xifra Cirach

DEA 2007 - cxifra@esplai.org

Directora de Investigación: Dra. Mercè Junyent Pubill. Departamento de Didácticas Específicas. Universitat de Girona.

Palabras clave: Educación para la Sostenibilidad. Práctica reflexiva. Desarrollo profesional. Cambio didáctico.

Resumen: En la presente investigación se destaca la reflexión dialógica como proceso mediador entre los referentes teóricos y la práctica educativa de un colectivo de educadores ambientales. La investigación establece las bases para un proceso de formación continuada, explorando los modelos paradigmáticos que sostienen las prácticas educativas de los educadores a través de las concepciones y discursos que fundamentan su acción, y analizando la medida en que éstas reflejan los modelos teóricos de las nuevas tendencias de la EA en el prisma de la Sostenibilidad.

1. PRESENTACIÓN

En la breve pero intensa historia de la Educación Ambiental (EA) se ha evidenciado cambios sustantivos en su concepción, en las finalidades explícitas e implícitas y en las propias estrategias para desarrollarla. Las nuevas tendencias de la EA que hacen un importante esfuerzo para explicitar unos nuevos principios y enfoques, instan a un replanteamiento y una reforma de la práctica actual de la Educación Ambiental.

La reformulación de la Educación Ambiental desde el prisma de la Sostenibilidad, requiere de nuevas estrategias de acción, que a nuestro entender, han de ser descubiertas y han de tener sus orígenes en la necesidad, surgida también de los propios educadores ambientales, de transformar la práctica educativa.

La presente investigación surge de la necesidad del conjunto de educadores y educadoras ambientales de la Fundación Catalana de l'Esplai (FCE) de reflexionar sobre las prácticas educativas de la diversidad de programas de educación ambiental que la misma entidad realiza. Los educadores ambientales de la FCE desarrollan programas de EA en las 12 escuelas de naturaleza y centros de interpretación ambiental que gestiona la entidad, un conjunto programas escolares de EA de intervención municipal, una variedad de cursos de sensibilización ambiental y proyectos dirigidos a las entidades juveniles de tiempo libre. Sus intervenciones se caracterizan por una diversidad de formas de actuación y de escenarios de intervención, y se sustentan en una diversidad de perfiles, de formaciones y de aprendizajes de sus componentes.

Como educador que forma parte de este equipo humano y profesional me siento implicado en la búsqueda de caminos que permitan transformar y desarrollar modelos didácticos que, más allá del saber experiencial basado en rutinas, se fundamenten también en la reflexión sobre un marco teórico y una forma de ver el mundo (cosmovisión).

Los educadores ambientales tendimos a sobrevalorar la experiencia, y educamos sin un marco teórico claro de referencia, basando nuestro desarrollo profesional en la idea que se aprende haciendo. La rutina que envuelve nuestra práctica educativa hace que tomemos como único criterio de validez el conjunto de nuestras experiencias previas y las actuaciones de otros educadores cercanos, mientras que percibimos el marco teórico como un ámbito ajeno a nuestra propia realidad educativa.

La formación, basada en la reflexión dialógica como proceso mediador entre los fundamentos teóricos y las actuaciones concretas, puede servir para ayudar a reflexionar sobre la práctica educativa y dotarla de más coherencia. Creemos que las acciones formadoras deben acercar a los educadores a una fundamentación teórica de su práctica educativa, congruente con los nuevos paradigmas de la Educación pasa la Sostenibilidad. Consideramos que la reflexión sobre la propia visión y concepción de la educación ambiental, y el reconocimiento de nuestra entidad y de otras diferentes miradas, puede ser una herramienta que aporte la capacidad de transformar la acción educativa, y que contribuya a despertar el interés para la formación permanente de los educadores ambientales.

Desde un marco constructivista, el desarrollo profesional de los educadores se puede concebir como una reestructuración de sus concepciones, actitudes y acciones. El proceso de reflexión dialógica se basa en la premisa que reflexionando en torno a los modelos didácticos que guían las intervenciones de los educadores, estos pueden analizar y cambiar sus prácticas educativas desarrollándose profesionalmente. Para que se revisen y se modifiquen las prácticas educativas es indispensable que los educadores sean conscientes de las características que definen su pensamiento y de cómo este afecta a la calidad de los procesos de aprendizaje.

En consecuencia, y considerando que las prácticas educativas no se modificarán sustancialmente hasta que los mismos educadores no analicen su propia práctica educativa y tomen conciencia de las limitaciones, contradicciones y aciertos de su modelo didáctico, se hace necesario una explicitación, una reflexión crítica y una transformación de sus ideas para transformar las prácticas.

2. FINALIDADES Y OBJETIVOS

La presente investigación que se desarrolla dentro del marco del Doctorado Interuniversitario de Educación Ambiental, es sólo un primer momento del proceso de formación continuada que, a través de la reflexión dialógica y crítica, se propone desarrollar el equipo de educadoras y educadores ambientales de la Fundació Catalana de l'Esplai (FCE).

En este primer estadio, la investigación pretende perseguir los siguientes objetivos:

- Iniciar un proceso de reflexión dialógica, estableciendo las bases para un proceso de formación continuada, que permita transformar la práctica educativa del equipo de educadores ambientales de la Fundación Catalana de l'Esplai (FCE).
- Explorar los modelos paradigmáticos que sostienen las prácticas educativas de los educadores ambientales a través de las concepciones y discursos que fundamentan sus prácticas.
- Analizar la medida en que la práctica educativa refleja los modelos teóricos de las nuevas tendencias de la EA e identificar los obstáculos y dificultades de transformar esta práctica educativa.

3. EL MARCO TEÓRICO

El presente trabajo de investigación navega en el ámbito de las concepciones y referentes de los educadores ambientales con el fin de analizar el grado en que la práctica educativa refleja los modelos teóricos de las nuevas tendencias de la EA. En consecuencia, la definición de un marco teórico de referencia de las nuevas tendencias de la EA, presentada como Educación para la Sostenibilidad resulta una actividad indispensable.

A partir de una revisión de ciertos documentos elaborados, a lo largo de la última y presente década, por autores y autoras reconocidos que han estado presentes en el eje dinámico de éste debate entorno a las nuevas orientaciones de la EA, se han identificado las características y componentes de la Educación para la Sostenibilidad (EpS).

Hemos tomado como referencia las trayectorias y los respectivos trabajos de autores que como Huckle (1992), Tilbury (1995), Sterling (1997), Paden (2000), Fien y Maclean (2000), Caride y Meira (2001), UNESCO (2004), han reflexionado entorno a las características y componentes de la EpS. Así mismo, hemos tomado de referencia otros trabajos que desarrollan estos fundamentos con la intencionalidad de clarificar la práctica de las nuevas tendencias de la EA desde diferentes puntos de vista. Este es el caso de las aportaciones desde la perspectiva del constructivismo y del paradigma de la complejidad (Bonil, 2003; García, 2002; García, 2004; Izquierdo et al. 2004; Morin 2000; Morin 2005; Pujol, 2003; Pujol 2005), la perspectiva de ambientalización curricular (Geli, Junyent y Sánchez, 2003), o las perspectivas más generales entorno a la construcción de la EpS (Hesselink et al. 2000; Tilbury et al. 2004; UNESCO 2004).

Partimos de una perspectiva de la EpS amplia y generalista, que intenta recoger las líneas y orientaciones del debate local e internacional sobre el pensamiento ambiental y la educación orientada a la Sostenibilidad, presentando los 10 principios sobre los cuales consideramos que la EpS debe fundamentar su acción e intención educativa:

Tabla 1
Principios de la EpS

| | |
|---|--|
| 1. Consideración de la crisis ambiental | Asunción de la identidad propia y socialmente conflictiva de la Crisis Ambiental. Crisis Ambiental como conflicto social derivado de una estructura socioeconómica determinada. Crisis Ambiental como escenario de la Crisis de Civilización. EpS como motor de transformación social y desarrollo humano en la Sostenibilidad. |
| 2. Incorporación del pensamiento complejo | Pensamiento sistémico enmarcado en el paradigma de la Complejidad. Paradigma de la complejidad como opción ideológica que presenta una perspectiva ética, una perspectiva de construcción del conocimiento y de actuación sobre el medio. EpS como reacción delante el reduccionismo y el determinismo. |
| 3. Apropiación de la perspectiva holística | Holismo en la visión del medio. Holismo en el enfoque del proceso de aprendizaje. Holismo en el desarrollo de la persona. Complementariedad entre razón y emoción en la construcción del conocimiento y en la acción. |
| 4. Fundamentación en la ética | Orientación hacia los valores. Apuesta por la no-neutralidad. Educación en la confrontación de valores. Educación política como elemento estructural de la EpS. Ética ambiocentrista basada en la interdependencia y la interacción, la equidad, la autonomía, la solidaridad y la responsabilidad. |
| 5. Orientación focalizada y infusiva | Sistemas de relaciones entre la sociedad, y entre la sociedad y la naturaleza como objetos centrales. Necesidad de diálogo interdisciplinar. Contenidos y currículum flexible y permeable al contexto |
| 6. Fundamentación en el pensamiento crítico, "empowerment" y "ownership" | Las personas, a través de la participación, como protagonistas del aprendizaje. Pensamiento crítico como proceso de análisis y cambio hacia la Sostenibilidad. Perspectiva de la posibilidad. Desarrollo de habilidades para participar. "Empoderamiento" y "Apropiación". |
| 7. Orientación a la acción | EpS como proceso participativo. EpS centrada en la capacitación: pensamiento crítico, reflexión y participación. Menos énfasis en la toma de conciencia y cambios conductuales, más énfasis en las opciones de vida. |
| 8. Consideración y focalización en el sujeto que aprende | EpS orientada a los procesos y al desarrollo de las capacidades, situando a las personas como eje vertebrador. Principios del sócioconstructivismo. |

Tabla 1 (Continuación)

| | |
|---|---|
| 9. Vinculación en el contexto | Contenidos y proceso de aprendizaje vinculados en el entorno. Incorporación de las problemáticas del entorno inmediato vinculadas a un sistema más global. Consideración de diferentes niveles escalares del entorno. Contexto como espacio de aprendizaje. Sostenibilidad como búsqueda continuada del desarrollo de una vida cotidiana y de la comunidad en un futuro más justo y equitativo. |
| 10. Orientación de escenarios alternativos | Consideración y compromiso con el futuro. "Invención" de nuevas fórmulas de Sostenibilidad. |

4. LA INVESTIGACIÓN

4.1 El paradigma de la investigación

Con la intención de ayudar a orientar el sentido de la investigación, sus finalidades y motivaciones, y situarnos en un marco de coherencia que favorece el rigor y la transparencia de la investigación, caracterizamos brevemente el proceso de la investigación.

La presente investigación es:

- Interpretativa, en tanto que pretende estudiar las representaciones y concepciones sobre la EA de las personas participantes, en una investigación que toma en consideración numerosos aspectos del objeto de la investigación, acercándose a la complejidad del objeto de estudio y de su contexto.
- De intervención, en tanto que pretende inducir y documentar un cambio, y asociar la acción a la reflexión para hacer emerger una teoría de la misma acción.
- Cualitativa, en tanto que supone una recolección y tratamiento de datos esencialmente cualitativos (narrativos) y porque no recorre a categorías de análisis predeterminadas y establecidas, sino que éstas emergen por inducción. Las hipótesis se estructuran y evolucionan conjuntamente con la investigación.
- Colaborativa y participativa, en tanto que el mismo planteamiento de la investigación se basa en la participación de los actores para llegar a definir el conjunto de actividades y decisiones de la propia investigación.

La investigación trata de adoptar y evidenciar:

- Un enfoque global y sistémico de las realidades, considerando las complejidades de los objetos de estudio.
- Un enfoque comunicativo porque se basa en el aprendizaje a partir de la interacción entre iguales, en la negociación, en el intercambio de significados y en la participación crítica y activa en espacios comunicativos.
- Una posición crítica para favorecer la detección y la transformación de realidades que plantean obstáculos y problemas.
- Una posición contextual. La investigación está fuertemente contextualizada. No se intenta ocultar este contexto sino valorizarlo para poder reflexionar si existe la transferencia de resultados a otros contextos.

4.2 La concreción de la investigación

La investigación se desarrolla en la comunidad de educadores y educadoras ambientales de la Fundación Catalana de l'Esplai, y en su ámbito de acción durante el año 2006. Los actores de la investigación no son tratados como simples objetos ni como simples receptores de un proceso de transmisión de conocimiento, sino que son participantes de un diálogo intersubjetivo que tiene la misión de generar prácticas formativas y educativas de resistencia y de transformación. A lo largo de la investigación, y con la finalidad de respetar el anonimato de los participantes, éstos son presentados mediante una determinada combinación de sus iniciales (SBO, JCA,...).

El nombre de participantes en la investigación ha sido variable a lo largo de ésta, siendo un grupo de 15 educadores en el primer momento, y un grupo de 14 educadores en la última fase. En la totalidad del proceso han participado 20 educadores ambientales diferentes de la entidad. La mediana de edad de las personas participantes gira alrededor de los 26 años. Existe una equivalencia de sexos bastante marcada, configurada por un conjunto de 9 mujeres y 11 hombres, que equivale a un 45 % y un 55 % respectivamente.

La formación inicial del grupo de educadores evidencia un importante sesgo hacia los contenidos ambientales aportados por la biología. No obstante, existe una diversidad de formaciones iniciales que da cierto carácter heterogéneo al grupo: un 60 % tiene una formación inicial en ciencias biológicas, un 15 % en geografía e historia, un 10 % en educación social, y el 15 % restante en magisterio, ciencias ambientales e ingeniería agrícola.

La experiencia profesional como educador ambiental es el ítem inicial con más disparidad, pues hay personas que llevan desarrollando su actividad profesional más de 12 años mientras que otras se iniciaron en el momento de empezar la investigación. La mediana de años de experiencia en éste campo es de 3,15.

4.3. Las técnicas e instrumentos

Hemos utilizado dos técnicas diferentes para la obtención de datos a lo largo de las dos etapas de la investigación: los cuestionarios y los grupos de discusión. Los cuestionarios se han utilizado principalmente para la identificación y interpretación de las concepciones personales sobre el medio ambiente y entorno a la educación ambiental, mientras que los grupos de discusión se han utilizado principalmente para la toma de conciencia sobre las propias concepciones, las singularidades y los puntos en común con el resto de educadores, así como para la explicitación de cambios en las mismas concepciones entorno a la EA y el proceso de aprendizaje.

| Tabla 2 Técnicas e instrumentos de la investigación | | |
|--|-----------------------|--|
| Técnicas | Cuestionario inicial | Grupo de discusión |
| Instrumentos | Preguntas abiertas | Protocolo "Delibera" |
| Participantes | 15 | 14 (2 grupos de 7 personas) + (1 grupo de 14 personas) |
| Fecha | Febrero-Marzo de 2006 | 13-15 diciembre de 2006 |
| Duración | Variable | 2 sesiones de 5 horas |



4.4. El análisis de la información

El análisis realizado es interpretativo, buscando como objetivo fundamental elaborar una visión de síntesis sobre unas determinadas concepciones entorno a la EA, pero a su vez, manteniendo y haciendo visibles los matices de significación de estas concepciones de los educadores.

4.4.1 Análisis del cuestionario

El análisis de los cuestionarios se ha realizado mediante el uso de redes sistémicas. Éstas son una propuesta metodológica que se basa en un conjunto de análisis de las expresiones y palabras de los participantes, permitiendo construir unas estructuras que muestran las relaciones de dependencia e independencia entre las ideas, sentimientos y valores de estos. Debemos tener presente que cada configuración posible de la red es una de las muchas configuraciones que se pueden establecer, y responden a la interpretación de la persona que las hace.

4.4.2 Análisis de los grupos de discusión

Para desarrollar el análisis de la información, a partir de los consensos y divergencias de los grupos de discusión, hemos utilizado los mecanismos del sistema "Delibera.info". Se trata de un sistema integral de participación, creado como forma alternativa de preparar reuniones, asambleas y de organizar foros electrónicos. A partir de unas premisas planteadas y de un sistema de iconos de valoración, los participantes expresan fácilmente y visualizan las posiciones y las opiniones de cada participante.

5. RESULTADOS

5.1 El cuestionario

El cuestionario inicial está formado por un conjunto de cuatro preguntas, algunas de ellas con una delimitación de caracteres específica para facilitar un análisis equivalente entre todas las personas participantes. Se dispuso de todos los días necesarios para resolverlo y se solucionaron todas las dudas que las preguntas suscitaron.

| | | |
|----------|---|---|
| 1 | ¿Cuales son los hechos y motivaciones que te impulsan a ejercer la profesión de educador ambiental? | Sin delimitación |
| 2 | ¿Qué es para ti "Medio Ambiente"? | 700-800 caracteres |
| 3 | Según tu opinión, ¿para qué sirve la educación ambiental? ¿Qué finalidad persigues haciendo educación ambiental? ¿Qué objetivos te planteas haciendo educación ambiental? | 300- 500 caracteres 300- 500 caracteres 300- 500 caracteres |
| 4 | ¿Qué utilidad piensas que tiene reflexionar entorno a estas cuestiones? | Sin delimitación |

A continuación, y a modo de ejemplo presentamos dos redes sistémicas sin desplegar sus relativas explicaciones y discusiones. En ellas, los resultados numéricos corresponden a la cantidad de personas que, de una manera explícita o implícita, se acercan al anunciado de la categoría o subcategoría especificada. El símbolo "R", situado a la izquierda de la red, evidencia la recursividad de esta, pues las categorías no son siempre excluyentes y los educadores se sitúan en varias de ellas a la vez.

Tabla 4

Red sistémica del ítem “Motivaciones para ejercer de educador ambiental”

| | | RESULTATS | |
|--------------------------------------|---------------------------------------|--|--|
| Les motivacions fan referència a ... | L'estima per la natura (14) | Per a compartir coneixements Per a estar-ne en contacte | CCA, NME, JGA, RGO SBO, MGU, ASA, JCA XRA, MAR, RVI, MMA CBO, ARO |
| | La influència de l'ambient (2) | | |
| | La influència de familiars (2) | | MGU, ASA MGU, ASA |
| | El treball i contacte amb infants (7) | | JGA, MAR, CBO, MGU, ASA, JCA, XRA |
| | El valors personals (7) | Coherència amb les opcions personals Possibilitat d'actuar per a transformar el món | JGA, ARO, MMA, AGI ARO, MAR, CBO, RVI |
| | | | |

Tabla 5

Red sistémica del ítem “Concepto de Medio Ambiente”

| | | RESULTATS | |
|---------------------------------|---|---|--|
| El Medi Ambient s'associa a ... | En relació al que inclou (14) | Elements d'origen no humà Elements naturals i socials i el conjunt de relacions i interaccions que hi tenen lloc | CCA, SBO JGA, RGO, MAR, CBOL, MGU, ASA, JCA, ARO, XRA, AGI, RVI, MMA |
| | En relació al que representa per a nosaltres (15) | Sistema d'elements i d'interaccions Medi de vida Recurs Biosfera Territori Naturalesa Object de transformació Problema | JGA, RGO, MAR, CBO, ASA, XRA, RVI JGA, RGO, MAR, AGI JGA, MAR IGA, MGU, MMA MAR, JCA SBO CBO ASA |



En la siguiente tabla, recogemos los aspectos más relevantes aportados por las personas participantes, situándolas en un u otro modelo en función de los referentes teóricos de la presente investigación. Los resúmenes sirvieron de punto de partida previo, y los educadores los tuvieron de referentes en los grupos de discusión que posteriormente se realizaron.

| Tabla 6 | | | |
|---|--|--|--------------------------------|
| Modelos de EA de las personas participantes | | | |
| Hechos y motivaciones para ejercer de educador/a ambiental | <ul style="list-style-type: none"> • Amor por la naturaleza • Contacto con los niños • Importancia del medio • Azar | <ul style="list-style-type: none"> • Amor por la naturaleza • Contacto con los niños • Importancia del medio • Azar • Ideología personal | |
| Concepción del medio | <ul style="list-style-type: none"> • Visión naturalista • Visión global | <ul style="list-style-type: none"> • Visión global | |
| | Modelos ambientalistas | Modelos fronterizos | Modelos sostenibilistas |
| | | | |
| Utilidad de la EA | <ul style="list-style-type: none"> • Hacer desaparecer o reducir el impacto negativo sobre el medio de las actividades humanas. | <ul style="list-style-type: none"> • Transformar las relaciones entre las personas y entre estas y el resto de la Biosfera. | |
| Finalidades de la EA | <ul style="list-style-type: none"> • Diseminar conocimientos científicos y técnicos sobre el medio que han de permitir tomar decisiones "correctas, viables y efectivas". • Cambiar los hábitos y las conductas de las personas hacia unas más pro-ambientales. • Capacitar las personas para resolver los problemas ambientales (gestión ambiental orientada a modificar el comportamiento de las personas). | <ul style="list-style-type: none"> • Desarrollar la participación democrática con la intención de promover modelos alternativos en los estilos de vida. • Cuestionar el sistema preestablecido presentando un ámbito de diálogo entre diferentes conocimientos, conflicto de intereses, relaciones de poder, diversidad de racionamientos,... implícitos en la Crisis Ambiental. • Capacitar las personas para situarlas en la necesidad de actuar para la construcción de un mundo más sostenible. | |
| | Modelos ambientalistas | Modelos fronterizos | Modelos sostenibilistas |
| | | | |

| Tabla 6 (Continuación) | | | |
|------------------------|--|---------------------|--|
| Objetivos | <ul style="list-style-type: none"> • Contenidos relacionados con el aprendizaje de la ecología y las ciencias ambientales (amorales y apolíticos). • Contenidos seleccionados para comprender la realidad e intervenir en ella (funcionales y operativos). • Desarrollo de la conciencia y el cambio de actitudes y hábitos (previamente definidos como más correctos). • Desarrollo de aptitudes para resolver problemas ambientales. | | <ul style="list-style-type: none"> • Contenidos morales y políticos. • Desarrollo de aptitudes para resolver problemas ambientales. • Procurar una clarificación de valores que faciliten una toma de decisiones. • Desarrollo de competencias individuales y colectivas “para” y “en” la acción (pensamiento crítico, reflexión y participación). |
| | Modelos ambientalistas | Modelos fronterizos | Modelos sostenibilistas |
| | | | |

Constatamos que la identificación de los educadores ambientales en los diferentes modelos expresados mantiene una estrecha correlación con los años de experiencia en la profesión. La mediana de años de experiencia en el campo de la EA de los educadores más cercanos a los modelos de signo naturalista y ambientalista es de solo 1,6 años, mientras que la de los educadores más identificados en los modelos de signo sostenibilista es de 5,8. Este dato apunta una evolución en los modelos y concepciones de los educadores a través de la misma experiencia y de los procesos de formación internos de la entidad. Así mismo, prueba la existencia de una cultura de pensamiento propia del colectivo de educadores que se va forjando con el tiempo dentro del propio contexto de la entidad.

Por otro lado, los educadores más cómodos con los modelos sostenibilistas desarrollan mayoritariamente tareas de coordinación de actividades y de proyectos, y son los responsables de diseñar los programas y las actividades, así como dinamizar las formaciones permanentes de los equipos. En resumen, la interpretación de las concepciones de los educadores ambientales entorno a la EA deja entrever un escenario favorable a la transformación y evolución de estas hacia modelos de signo crítico y sostenibilista a lo largo del proceso de formación permanente basado en la reflexión dialógica.

5.2 Los grupos de discusión

Los ámbitos desarrollados en los grupos de discusión hacen referencia a los aspectos claves de las diferentes tendencias y concepciones de la EA; la naturaleza y finalidad de ésta. Cada ámbito ha estado presentado en el protocolo de discusión con un total de tres premisas que se complementan y se afirman, o bien, se excluyen y se desmienten.

Individualmente, cada participante ha valorado el acuerdo o desacuerdo con el total de 15 artículos de los cinco ámbitos presentados, para debatirlos en pequeños grupos de discusión (7 personas), acordando significados a los conceptos y justificando los razonamientos de los participantes delante de cada artículo. Finalmente, cada grupo de discusión ha presentado su valoración al resto de participantes, dando lugar a la discusión de los modelos de EA en gran grupo (14 personas).



| Tabla 7 | |
|-------------------------------|---|
| Protocolo de discusión | |
| Ámbito 1 | Entorno a los problemas y la crisis ambiental |
| Artículo 1 | “La percepción de la crisis ambiental no es neutral ideológicamente, ni independiente de los intereses económicos y políticos. La EA tampoco lo debe ser”. |
| Artículo 2 | “Los problemas ambientales están causados por el desconocimiento de los flujos de energía y materiales que se producen entre la sociedad y el mundo natural”. |
| Artículo 3: | “Los problemas ambientales no son ecológicos, ni tan solo técnicos, sino esencialmente sociales”. |
| Ámbito 2 | Entorno al objeto de la EA |
| Artículo 4 | “El objeto de la EA no es el ambiente físico, sino las personas y las relaciones sociales que éstas establecen con el entorno”. |
| Artículo 5 | “El objeto de la EA son las conductas. Las personas pueden cambiar su conducta cuando saben que pueden hacer las cosas mejor y cuando saben como hacerlo”. |
| Artículo 6 | “El objeto de la EA es la comprensión del medio, los conceptos ecológicos y la investigación del entorno”. |
| Ámbito 3 | Entorno a los contenidos de la EA |
| Artículo 7 | “Los contenidos más importantes en la EA son los relativos a las ciencias ambientales y a la ecología. Deben ser seleccionados para que éstos permitan comprender la “realidad” (ser funcionales) e intervenir en ésta (ser operativos)”. |
| Artículo 8 | “La EA, más que un aprendizaje de la ecología, es una educación “social”, relativa a como la sociedad se relaciona entre si para satisfacer sus necesidades (relaciones sociales, políticas, económicas)”. |
| Artículo 9 | “La EA no tiene contenidos morales ni políticos porque se centra en la transmisión de conocimientos científicos para que la persona actúe en consecuencia y ejerza con autonomía y responsabilidad”. |
| Ámbito 4 | Entorno a las finalidades de la EA |
| Artículo 10 | “La finalidad de la EA es capacitar a las personas para resolver y prever problemas ambientales causados por el impacto de las actividades humanas en los sistemas biofísicos”. |
| Artículo 11 | “La finalidad de la EA es reconstruir el sistema de relaciones entre las personas, sociedad y ambiente” |
| Artículo 12 | “La finalidad de la EA es aportar los conocimientos que se requieren para que las personas aprecien y respeten el medio ambiente”. |
| Ámbito 5 | Entorno a las estrategias de la EA |
| Artículo 13 | “La EA se convierte en un conjunto de acciones diseñadas con la finalidad de conseguir que cada individuo realice un cambio de actitudes y hábitos previamente definidos”. |
| Artículo 14 | “La EA se convierte en un conjunto de acciones orientadas a desarrollar una estrecha relación entre la adquisición de conocimientos y el desarrollo de aptitudes para resolver problemas, a promover métodos y técnicas que propicien una actitud crítica hacia las condiciones que motivan los problemas”. |
| Artículo 15 | “La EA se convierte en un conjunto de acciones encaminadas a desarrollar la participación democrática con la intención de promover modelos alternativos con los estilos de vida”. |



A continuación presentamos en las siguientes tablas el resumen del informe global de las valoraciones del protocolo de discusión y un ejemplo de valoración de un artículo concreto:

| Tabla 8 | | | | | |
|--|---------------|------------|-----------|--------------|-------------|
| Informe global de las valoraciones del protocolo | | | | | |
| | Participantes | Ámbitos | Artículos | Valoraciones | Comentarios |
| Total | 14 | 5 | 15 | 210 | 44 |
| Valoración | | | | | |
| | Artículo | De acuerdo | A medias | En contra | No lo sé |
| | 1 | 7 | 5 | 1 | 1 |
| | 2 | 1 | 8 | 4 | 1 |
| | 3 | 8 | 5 | 1 | - |
| | 4 | 11 | 3 | - | - |
| | 5 | 9 | 3 | 2 | - |
| | 6 | - | 13 | 1 | - |
| | 7 | 2 | 8 | 2 | 2 |
| | 8 | 3 | 10 | 1 | - |
| | 9 | - | 5 | 9 | - |
| | 10 | 4 | 9 | 1 | - |
| | 11 | 6 | 7 | - | 1 |
| | 12 | 5 | 7 | 2 | - |
| | 13 | - | 5 | 9 | - |
| | 14 | 2 | 8 | 2 | 2 |
| | 15 | 11 | 3 | - | - |
| Total | | 69 | 99 | 35 | 7 |

| Tabla 9 | | | |
|--------------------------------------|--|-------------|-------------|
| Ejemplo de valoración del artículo 5 | | | |
| Artículo 5 | "El objeto de la EA son las conductas. Las personas pueden cambiar su conducta cuando saben que pueden hacer las cosas mejor y cuando saben como hacerlo". | | |
| 64 % | | 21 % | 14 % |
| Valoración | Comentarios | | |
| | <i>"La EA debe ayudar a capacitar las personas para prever los problemas ambientales que sus propias actividades causan".</i> | | |
| | <i>"De acuerdo, pero se debe tener presente que ciertos problemas ambientales no dependen de conductas concretas de las personas, sino de modelos políticos y de decisiones que no se encuentran en el ámbito personal".</i> | | |
| | <i>"Con la modificación de conductas no es suficiente, Debemos dotar de argumentos y de valores estas conductas".</i> | | |


Tabla 9 (Continuación)

| | |
|--|--|
| | <i>"Delante una situación problemática, cambiar una conducta por otra más proambiental, no ayuda a adquirir un pensamiento crítico capaz de hacernos reflexionar sobre las conductas delante de otra situación nueva".</i> |
| | <i>"¿Cuales son las mejores conductas ambientales? Determinarlas desde la EA no es democráticamente ni éticamente aceptable, y va en contra de los principios participativos de la EA".</i> |

A lo largo del debate del gran grupo de discusión, se fueron negociando las diferentes representaciones de los modelos de EA. Debemos comentar a priori, que en algunos temas se llegó al consenso absoluto, mientras que en otros se polarizaron y diversificaron las opiniones y posiciones.

A pesar que el guión del debate fueron las mismas premisas presentadas, el debate reproducía saltos hacia otros temas que a su vez retroalimentaban premisas ya discutidas con anterioridad. A continuación, y haciendo un esfuerzo para buscar la unidad de las representaciones sin perder de vista la diversidad de las tendencias, destacamos algunos de los aspectos más relevantes surgidos del grupo de discusión:

- **La necesidad de la EA.** Aparece un acuerdo absoluto en identificar el desencadenante inicial de la EA, su razón de ser, en la conciencia de la desigualdad e injusticia en el mundo. También se comenta el elevado consumo de recursos naturales, la superación de la capacidad de carga del planeta y la degradación de ecosistemas. Los educadores entienden la EA como una necesidad delante la emergencia plantearía, cargando sobre la EA gran parte de la responsabilidad de conseguir un mundo mejor.
- **La necesidad de conocer para cambiar.** Constatamos las numerosas afirmaciones entorno a la importancia de la EA para dar a conocer el funcionamiento de los ecosistemas, los límites, los flujos e interacciones entre estos. Así mismo, la discusión inicial deja entrever la existencia de una tendencia de EA que se equipara con la transmisión de información a los individuos y que, a su vez, sobrerresponsabiliza a los ciudadanos. En el debate no se trata el conjunto de aspectos estructurales y de organización de la sociedad que dificultan los cambios de comportamientos sociales e individuales.
- **La Sostenibilidad como paisaje en el camino de la EA.** La noción de Sostenibilidad se perfila progresivamente a lo largo del grupo de discusión: tiene unas dimensiones que van más allá del enfoque puramente naturalístico y tecnológico. Parece evidente para todas las personas participantes que se debe considerar e incorporar otras dimensiones humanas, como, la organización social y las formas de producción y de consumo. Se apunta que la EA debe provocar aprendizajes más propios de las ciencias naturales, pero también de las sociales. Se debe incorporar conceptos clave como "conflicto", "diversidad de intereses", pero también conceptos clave como "derechos y responsabilidades sociales".
- **Educación vs Concienciación.** Se discute el concepto que hace referencia a la transmisión de conocimientos científicos, poniendo en duda la educación entendida como proceso de concienciación donde el educador está en posesión del conocimiento y la verdad. No obstante, la posición mayoritaria del grupo, no explicita el enfoque más sócioconstructivista basado en la construcción social del conocimiento.
- **La información y los comportamientos proambientales.** Se discute si aportar información puede ser suficiente para cambiar las actitudes y comportamientos hacia el medio. Aparece un amplio acuerdo entorno a la información como conocimiento que nos permite actuar con responsabilidad en el medio. Pero también se resalta que las personas no son siempre coherentes con la información que disponen ni con las actitudes que han desarrollado; requieren condiciones, requieren recursos y facilidades. Se comenta también la necesidad de hacer compatible los comportamientos ambientales con el propio estilo de vida (consenso con su grupo de referencia).

- **La sociedad vs el individuo.** Se discute dos modelos de EA: uno más cercano a la EA entendida como gestión ambiental (que pretende promover buenas prácticas ambientales, facilitar los conocimientos y los recursos a las personas para conseguir los objetivos deseados de reducción de consumo de recursos y contaminación), y un segundo modelo más cercano a la sensibilización y concienciación de las personas hacia las problemáticas que ellas mismas desencadenan. La discusión de fondo es otra vez, a nuestro entender, un problema de atribución de responsabilidades y de causas. Se sitúan las causas en las personas e individuos, o en la sociedad como facilitadora/dificultadora de comportamientos.
- **Modelo deseable vs modelo preestablecido.** Indirectamente se establece una discusión entorno al modelo deseable y preestablecido. Entendemos que en el fundamento del debate se encuentra la noción de “desarrollo sostenible” entendido como un concepto que hace referencia a un equilibrio inestable, a un proceso evolutivo en cambio constante, o bien, una definición cerrada e inamovible de éste.
- **Reto transdisciplinar.** Surge el acuerdo que se debe implicar diferentes disciplinas en la EA: los contenidos han de surgir de diferentes conocimientos. A pesar de todo, la discusión se desarrolla entorno a lo que debe aportar cada disciplina, desde una noción simple de suma. No se hace referencia a las maneras de construir espacios de diálogo entre conocimientos.

6. CONCLUSIONES

A modo de conclusiones, retomamos los objetivos iniciales de la investigación y presentamos un seguido de puntos entorno a ellos surgidos de su desarrollo:

6.1 La reflexión dialógica:

Con esta investigación pretendíamos iniciar un proceso de reflexión dialógica que afirmara las bases para la formación continuada de los educadores ambientales, introduciéndonos en los modelos paradigmáticos que sostienen las prácticas educativas y contraponiéndolos con los modelos teóricos de las nuevas tendencias de la EA desde la mirada de la Sostenibilidad.

Consideramos que la reflexión dialógica entorno a nuestras concepciones sobre la EA ha actuado como motor de reorganización de nuestras identidades. La reflexión dialógica se ha mostrado como un valioso camino que ha permitido establecer comunicaciones y diálogos entre los educadores, facilitando un cambio en su desarrollo profesional. La investigación nos ha mostrado con más claridad que nuestra lógica está gobernada por paradigmas, evidenciando que el poder que muestran las ideas sobre las personas es mayor cuando menos conciencia tenemos de su existencia.

La reflexión dialógica comparte un estrecho vínculo con las estrategias educativas de las nuevas tendencias de la EpS. Los procesos de reflexión dialógica se fundamentan en el derecho de todas las personas a construir sus propios significados y sentidos, apostando por una educación en la autonomía del sujeto que requiere comprender que ser un sujeto autónomo es tener la capacidad y el poder de cambiar.

6.2 El proceso de formación:

Los sistemas complejos son reconstructivos y retroalimentativos, pero no replicativos por naturaleza. Consideramos que los procesos formativos, caracterizados por la reflexión dialógica como la presente investigación, comparten estas características, y desde este punto de vista, se convierten también en sistemas complejos. A nuestro entender, este trabajo aporta al campo de la investigación en EA nuevas referencias desde el punto de vista metodológico, y a pesar que los resultados son relevantes en un contexto determinado y específico, el propio planteamiento formativo, basado en la participación y la construcción conjunta se convierte en el aspecto más decisivo.

6.3 El espíritu crítico:

Entendemos que el reconocimiento por parte de los educadores, que las concepciones caminan y evolucionan, les sitúa en un marco crítico y creativo para la formulación de nuevas ideas. Consideramos que este marco es indispensable para la confrontación entre los diferentes puntos de vista y el aprendizaje a través del debate, pero también lo consideramos indispensable para el desarrollo de una cultura profesional crítica que promueva la autoestima y favorezca el placer de ejercer la profesión de educador/a ambiental.

6.4 El reconocimiento de la entidad:

Con esta investigación pretendíamos también, explorar los modelos paradigmáticos que sostienen las prácticas educativas de los educadores, identificado las concepciones y discursos entorno a la EA.

A lo largo de los debates y discusiones hemos constatado que nuestra práctica educativa se fundamenta en nuestra identidad, y que esta, a su vez, se reconoce en un marco definido por la ausencia de significados permanentes. Los educadores/as ambientales somos una reorganización constante de nuestra identidad, fruto del equilibrio dinámico entre lo que hemos heredado y aprendido, nuestra experiencia vital y educativa, nuestra concepción y cosmovisión, y la información que recibimos constantemente. Los participantes en este proceso de investigación reconocemos la movilización y la transformación consciente de nuestra identidad.

El análisis y la interpretación de las propias concepciones entorno a la EA, a sus objetivos y sus finalidades, nos ha permitido reconocernos y situarnos delante la práctica educativa desde otro prisma. La conciencia de nuestras premisas y concepciones ha estado la base de la comunicación y el diálogo, el punto de partida de este proceso formativo que ha permitido la construcción de una nueva identidad sin la imposición ni jerarquización de las personas participantes en el proceso.

6.5 Las concepciones de los educadores/as ambientales:

La fuerza de los paradigmas y las concepciones radica en su carácter no manifiesto. Cuando empezamos a tomar conciencia sobre las coincidencias y divergencias con diferentes argumentaciones de la diversidad de modelos de EA, nos capacitamos para afrontar y cuestionar las teorías sobre las cuales se basan y podemos ponerlas a prueba. Consideramos que la capacidad de convertirse en educador crítico y ser capaz de cambiar de paradigma y de transformar la práctica educativa, necesita de la capacidad y las competencias de reflexionar sobre lo que se siente, piensa y sobre lo que se actúa.

6.6 La referencia de los modelos teóricos:

Para finalizar, hacemos notar los interrogantes que nos suscita un proceso de formación basado exclusivamente en las concepciones teóricas de los educadores, y evidenciamos la falta de un referente experiencial de la práctica educativa del grupo de participantes, con la finalidad de poder analizar también las teorías implícitas de los educadores a través del enfoque de su práctica educativa. Consideramos que los educadores han hecho el esfuerzo de justificar sus modelos didácticos tendiendo a referirse a los modelos teóricos basados en las filosofías que profesan; filosofías que no siempre coinciden con su práctica y actuación. La reflexión exclusivamente sobre los modelos teóricos personales no nos ha permitido salvar la distancia entre las teorías que profesan, las que verdaderamente creen, y las teorías de uso.

Los mismos educadores ambientales han propuesto para la siguiente fase de la investigación y del proceso de formación continuada, una metodología que les permita situar indicadores de los principios de la EpS con la finalidad de contraponerlos y analizarlos desde una práctica educativa concreta. Dejamos pendiente la construcción de un marco de reflexión dialógica que explore, desde la práctica y las diferentes miradas de los educadores, los aspectos relacionados con el desarrollo del proceso de aprendizaje, y nos permita comprender como podemos transformar las prácticas educativas en un entorno tan dinámico.



7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BONIL, J.; SANMARTÍ, N.; TOMÀS, C.; PUJOL, R. M^a. (2004). *Un nuevo marco para orientar respuestas a las dinámicas sociales: el paradigma de la complejidad*. Investigación en la Escuela, 53, 5-19.
- BONIL, J.; PUJOL, R. M^a. (2005). *La aventura de integrar la complejidad en la educación científica de la ciudadanía*. Enseñanza de las Ciencias, Número Extra. VII Congreso.
- BREITING, S.; MAYER, M.; MOGENSEN, F. (2005). *Quality Criteria for EDS-Schools*. Guidelines to enhance the quality of Education for Sustainable Development. Vienna, Austria: Austrian Federal Ministry of Education, Science and Culture.
- CARIDE, J. A.; MEIRA, P. A. (2001). *Educación ambiental y desarrollo humano*. Barcelona: Ariel Educación.
- COPELLO, MI.; SANMARTÍ, N. (2001). *Fundamentos de un modelo de formación permanente del profesorado de ciencias centrado en la reflexión dialógica sobre las concepciones y las prácticas*. Enseñanza de las Ciencias, 19, 269-283.
- FIEN, J.; RAWLING, R. (1996). *Reflective practice: a case study of professional development for environmental education*. The Journal of Environmental Education, 27, 11-20.
- FIEN, J.; MACLEAN, R. (2000). *Teacher Education for Sustainability*. En K.Wheeler y A. Perraca (Eds.), Education for a Sustainable Future. A paradigm of Hope for the 21st Century (pp. 91-111). New York: Kluwer Academic / Plenum Publishers.
- GARCÍA, J. E. (2004). *Educación ambiental, constructivismo y complejidad*. Sevilla: Díada Editora.
- GELI, AM.; JUNYENT, M.; SÁNCHEZ, S. (2003). *Ambientalización curricular de los estudios superiores*. Diagnóstico de la ambientalización curricular de los estudios superiores. Girona: Universitat de Girona-Red ACES.
- HART, P. (2003). *Teachers' thinking in environmental education*. Consciousness and responsibility. New York: Peter Lang Publishing.
- HESSELINK, F.; VAN KEMPEN, P.; WALSH, A. (2000). *ESDebate: International Debate on Education for Sustainable Development*. Gland: IUCN - Commission on Education and Communication (CEC).
- JUNYENT, M. (2002). *Educació ambiental: un enfocament metodològic en formació inicial del professorat d'Educació Primària*. Tesis Doctoral, Universitat de Girona.
- MORIN, E. (2005). *Introducción al pensamiento complejo*. (9^a ed.) Barcelona: Gedisa.
- PADEN, M. (2000). *Education for Sustainability and Environmental Education*. En K.Wheeler y A. Perraca (Eds.), Education for a Sustainable Future (pp. 7-13). New York: Kluwer Academic / Plenum Publishers.
- PUJOL, R. M^a. (2003). *Didáctica de las ciencias en la educación primaria*. Madrid: Síntesis.
- SANMARTÍ, N. (2002). *Didáctica de las ciencias en educación secundaria obligatoria*. Madrid: Síntesis.
- TILBURY, D.; STEVENSON, R. B.; FIEN, J.; SCHREUDER, D. (2004). *Education and sustainability: responding to the global challenge*. Gland, Switzerland and Cambridge, UK: Commission on Educational and Communication. IUCN.
- UNESCO (2004). *United Nations Decade of Education for Sustainable Development 2005-2014*. Draft International Implementation Scheme.

NECESIDAD DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA EL ABORDAJE DE PROBLEMÁTICAS EN UN ESPACIO DE COMPLEJIDAD: LA COSTA DE COMODORO RIVADAVIA - CHUBUT- PATAGONIA ARGENTINA

Ana María Raimondo

DEA 2007 - ana-raimondo@speedy.com.ar

Directores de Investigación: Dr. Francisco Javier Perales Palacios. Departamento de Didáctica de las Ciencias Experimentales, Universidad de Granada.

Dr. Alejandro Jorge Arturo Monti. Departamento de Geografía, Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco.

Dr. Rafael Hernández del Águila. Departamento de Análisis Geográfico Regional y Geografía Física, Universidad de Granada.

Palabras Clave: Complejidad, conflictividad, educación ambiental, usos costeros, actividades costeras, intervenciones.

Ciudad de Comodoro Rivadavia Sector SE vista desde el Cerro Chenque Fuente propia Agosto 2006.

Resume: El trabajo realizado consiste en la determinación diagnóstica de las características sociales (a partir de la consideración de los usos y actividades consolidadas en la costa y el seguimiento de las intervenciones municipales y educativas) y ambientales (desde el análisis de las características físicas y naturales del entorno costero), además de la sistematización de los niveles de complejidad y conflictividad que se presentan en cada uno de los subsistemas existentes en la costa de Comodoro Rivadavia, considerado a todo el litoral urbano como un sistema de complejidad. El diagnóstico del estado costero de la ciudad se cumplimentó con un inventario de las acciones de gobierno local y sus intervenciones en el área costera llevadas a cabo por distintas administraciones políticas, con un corte temporal que se inicia en 1983 (reinicio del período democrático) hasta la actualidad. Por último se realizó un relevamiento de las intervenciones en el sector costero por parte del ámbito de la educación formal, especialmente se relevaron las acciones llevadas a cabo por las Escuelas de Nivel Polimodal cuyas modalidades, trayectos técnicos o itinerarios formativos, estuvieran relacionados al área ambiental.

Las proyecciones de este trabajo evidencian la necesidad de una propuesta de Educación Ambiental que colabore en la gestión costera de Comodoro Rivadavia para el tratamiento de los problemas en un espacio de gran complejidad.

1. INTRODUCCIÓN

La mayor parte de la población mundial ha elegido el ámbito litoral para su asentamiento. La costa constituye un espacio valorado y apreciado para la localización de ciudades, puertos y otras obras de infraestructura. Asimismo la explotación de sus recursos naturales ha determinado su ocupación preferencial. Esta situación de presión genera conflictos de uso, se trate del propio espacio costero o de sus recursos.

La relación ciudad - costa en Comodoro Rivadavia no escapa a la situación enunciada, a la cual debe agregarse el impacto producido por la actividad petrolera, que constituye el perfil económico fundamental de la ciudad. El estado actual de esta costa pareciera indicar que *la ciudad nació, creció y sigue estando de espaldas al mar*, sin tomar en consideración los múltiples conflictos que se plantean por tal actitud. Un recorrido a lo largo del litoral permitirá reconocer oleoductos, cañerías abandonadas, pasarelas, pozos sellados, derrames, playas de almacenamiento y otros elementos típicos de la actividad petrolera, que generan una apariencia de “abandono”, lo que permite afirmar que la costa comodorense pareciera haberse destinado al uso predominante de “*patio trasero*” de la ciudad.

Tal afirmación se consolida si se observan otros usos del suelo en el sector, como el trazado ferroviario que, inactivo desde la década de los '80, abandonó rieles y durmientes en el borde costero o el caso del basural de la ciudad que se encuentra localizado en el área costera del Barrio Industrial, modificando un espacio de belleza escénica invaluable.

Por otra parte, un importante número de efluentes cloacales y pluviales terminan a lo largo de la línea de costa, desaguando en el mar, en el mejor de los casos sólo con tratamiento primario, provocando no solo el impacto visual que es el más evidente sino también el deterioro ambiental general del área. La variada percepción de la problemática costera por parte de los actores sociales, así como los conflictos que se generan por diferentes usos e intereses, son otros de los inconvenientes que se plantean al querer abordar un manejo integrado y sustentable del sector. Estas problemáticas, si bien pueden ser comunes a otras ciudades costeras, merecen un desarrollo particular, atendiendo a alcanzar los objetivos que se plantean en este trabajo.

2. PLANTEAMIENTO DEL TRABAJO

El trabajo se estructuró en tres partes que responden a cada uno de los objetivos específicos:

La primera consistió en el relevamiento de campo, y luego de la consulta a expertos sobre la validez de dicho relevamiento, se consignó el *tipo y número de actividades económicas y usos humanos* que se desarrollan en cada subsistema costero como uno de los indicadores de complejidad, y si bien mayor complejidad no necesariamente se traduce en mayor conflictividad, es también consecuente pensar que a mayor número de actividades y usos habrá mayor cantidad de intereses en conflicto. Con estas premisas se identificaron los subsistemas más complejos y, a partir de la determinación de categorías, se reconocieron los posibles conflictos de uso. Para ello se clasificaron las actividades y usos como *consumitivas o no consumitivas* de recursos naturales, *dependientes o no dependientes* de la costa y *competitivas o no competitivas* por el espacio costero. Como otro indicador de complejidad se consideró el posible impacto positivo o negativo de las actividades y usos utilizando para ello la determinación de la *importancia del impacto*. (*Resultado general 1*)

La segunda parte estuvo centrada en el análisis de *las intervenciones municipales* en el área costera, para ello se recurrió a la información existente en la hemeroteca y se relevaron las noticias de intervenciones costeras publicadas en uno de los periódicos locales durante todo el período señalado. Se clasificaron esas intervenciones en: “*coercitiva*”, “*restauradora*” y “*preventiva*”, a las que se agregaron las intervenciones “*paliativa*” y “*por contingencia*” que surgieron a partir del análisis de la realidad local. Asimismo las categorías “*demanda*” (entendida



ella como de “no intervención”) y “*otras intervenciones*”, contemplaron las acciones de intervención costera llevadas a cabo por otros actores sociales interesados o preocupados en la temática. (*Resultado general 2*)

La tercera parte consistió en la determinación de las *intervenciones educativas de la educación formal en el ámbito costero de la ciudad*. Para ello se realizó el relevamiento de la información en las quince escuelas locales del nivel Polimodal¹ que poseen modalidades o trayectos técnicos orientados a intereses ambientales. Esta tarea determinó que las acciones de intervención educativa resultan *esporádicas y no se sostienen en el tiempo*. Además esas acciones, en la mayor parte de las instituciones, no se sistematizan en registros por lo cual se hace dificultoso el seguimiento de las mismas. (*Resultado general 3*).

3. OBJETIVOS Y METODOLOGÍA

El trabajo tiene por *objetivo principal*

Elaborar un **diagnóstico** sobre el estado socio-ambiental de la costa de Comodoro Rivadavia, con énfasis en la determinación de usos y actividades costeras, e intervenciones del gobierno municipal y del ámbito educativo formal del nivel Polimodal.

Objetivos específicos

Objetivo 1: Establecer los niveles de complejidad y conflictividad de los distintos subsistemas costeros identificados con base en un inventario sobre usos y actividades económicas consolidadas en la costa comodorense.

Objetivo 2: Indagar en referencia a las acciones de gobierno municipal en el sistema costero de Comodoro Rivadavia.

Objetivo 3: Determinar las acciones de intervención educativa formal en la zona costera de la ciudad por parte de las escuelas del nivel Polimodal.

Los mismos nacen de las siguientes preguntas de investigación:

¿Cuáles son las causas por las cuales la costa de Comodoro Rivadavia se encuentra en este estado de abandono y deterioro? ¿Cuál debiera ser el aporte de la Educación Ambiental para encontrar caminos de solución a este problema de gran complejidad?

Marco Metodológico

El diseño de este trabajo responde a una postura epistemológica enmarcada en la *corriente resolutiva* (en tanto se enfoca a la identificación de los problemas que se presentan en el borde costero) y en la *corriente sistémica* (que permite identificar los diferentes componentes del sistema ambiental y las relaciones entre esos componentes) Sauv  (2004)

Por ello es que la metodología adoptada es preponderantemente **cuantitativa** ya que se trata de un estudio de caso en el que, desde la perspectiva de investigación planteada, se buscó realizar el análisis interpretativo de la situación socio ambiental en que se encuentra la costa de Comodoro Rivadavia.

⁽¹⁾ El Nivel Polimodal corresponde a los últimos tres años de formación de Educación Secundaria (alumnos entre 15 a 17 años) y las modalidades son: Cs. Naturales, salud y ambiente, Economía y gestión de las organizaciones, Humanidades y Cs. Sociales, Producción de bienes y servicios, Artes, diseño y comunicación. Este sistema se inició con la Ley Federal de Educación Ley 24.195 aprobada el 14 de abril de 1993. A partir de 2007 se vuelve al sistema de Educación Inicial (alumnos de cuatro y cinco años) Educación Primaria (seis años de duración) y Educación Secundaria (seis años de duración).

El enfoque es básicamente **descriptivo** y si bien alguna de las herramientas de recolección de los datos se centró en variables discretas (ejemplo: presencia / ausencia de usos o actividades) o bien se determinaron indicadores (de complejidad y conflictividad de los subsistemas), ello no significa que se haya trabajado con un enfoque cuantitativo.

Selección de la muestra

La selección de la muestra fue una de las tareas que insumió gran parte del esfuerzo en la realización de este trabajo. Dada la gran extensión del borde costero de Comodoro Rivadavia, fue necesario seleccionar el subsistema que resultara más complejo y conflictivo a efectos de trabajar específicamente en ese subsistema en la futura tesis doctoral.

3.1 Primera parte

En esta primera parte se intentó dar respuesta al objetivo específico 1. Para cumplimentarlo, la metodología consistió en:

- Relevamiento de campo e identificación de subsistemas costeros.
- Delimitación de subsistemas costeros según el criterio de “cuenca visual”.
- Toma de fotografías representativas de las características de cada subsistema.
- Elaboración del mapa síntesis que indica la localización de los diez subsistemas resultantes.
- Recolección en campo de la información referida a presencia o ausencia de actividades o usos en cada subsistema.
- Verificación y validación de los datos anteriormente recogidos a partir de la consulta a informantes clave y expertos.
- Organización de los datos a partir de la confección de planillas síntesis que determinan la complejidad por usos y actividades y la conflictividad del subsistema que resultó más complejo.

Se realizaron diversas **salidas de campo** al sector costero con la finalidad de reconocer las características socioambientales de la misma y determinar sus singularidades. Dada la extensión de más de 35 kilómetros del área litoral de la ciudad de Comodoro Rivadavia y teniendo en cuenta su diversidad tanto geomorfológica como de usos y de actividades, fue necesario dividirla en diferentes subsistemas. El criterio final de subdivisión responde al de “**cuenca visual**” mencionado dentro del marco teórico como “...*el territorio que puede apreciarse desde un punto o zona determinado...*”. De esta manera el medio a estudiar es el entorno y está determinado por el territorio desde el que la actuación resulte visible, estando definido por la superposición de las cuencas visuales reales.

Identificados y sectorizados cada uno de los subsistemas, se procedió a realizar el relevamiento de campo de las actividades económicas y los usos localizados en el espacio costero en cada uno de ellos. Esta tarea permitió definir la **complejidad** de cada uno de los subsistemas. Asimismo, y con la finalidad de comprobar la **validez de los datos** que en ellos se incluyen, fueron enviadas las tablas de relevamiento a diferentes actores sociales que por sus actividades o inquietudes profesionales tienen contacto permanente con la costa de Comodoro Rivadavia y Rada Tilly.

Para definir la **conflictividad**, se clasificaron los usos y actividades en base a los criterios de Sorensen et al. (1992) según su condición de: a) dependientes de la costa para su desarrollo, b) competitivos por espacio y c) consuntivos de recursos. Ello permitió caracterizar la conflictividad a partir de reconocer que, en donde dominan usos **dependientes** de la costa, **no consuntivos** de recursos naturales y **no competitivos** por espacio, se configura una situación ideal de sustentabilidad costera, no común en la mayoría de los litorales habitados del planeta.

En contraposición, allí donde convergen usos y actividades **no dependientes** de la costa, **altamente competitivos** por espacio y / o **consuntivos** de recursos naturales, representan la peor condición de una franja costera con vocación para uso múltiple.

A lo antedicho se le añade la sumatoria de situaciones conflictivas a raíz de la **degradación** de este subsistema producto de vertidos cloacales y pluviales, efluentes industriales, presencia del basural a cielo abierto, dispersión de residuos fuera del ámbito del basural municipal, quemas permanentes de residuos y lixiviados por nombrar los más evidentes. Estas situaciones dan por resultado un alto impacto negativo.

Los **niveles de conflictividad** resultantes son el producto de la combinación de las categorías propuestas por Sorensen et al. (1992), a las que se le suman las magnitudes de importancia del impacto según la clasificación de Conesa (1997) para cada una de las actividades y usos urbanos.

3.2 Segunda parte

Se trata de dar respuesta al objetivo específico 2. Para cumplimentarlo, la metodología consistió en:

- El seguimiento periodístico de las intervenciones municipales en el ámbito costero de la ciudad de Comodoro Rivadavia a partir del reinicio del período democrático (1983) hasta agosto de 2006.
- La determinación de categorías de intervenciones y su peso relativo en cada año considerado.
- La observación de posibles cambios positivos incrementales en las acciones de intervención municipal en el borde costero de la ciudad a lo largo del tiempo.
- La sistematización de intervenciones municipales y no municipales en los subsistemas de mayor complejidad.

La sistematización de los datos relevados.

La tarea de relevamiento de la información fue desarrollada de manera sistemática y metódica. Ello no implica que se haya recabado la *totalidad* de la información de las intervenciones municipales en el sector costero.

El análisis de *un solo medio* de comunicación, la ausencia de algunas páginas por el lógico deterioro con el paso de los años y el hecho de que no todas las intervenciones municipales fueron necesariamente publicadas, son obstáculos para obtener la totalidad de la información. De todos modos, en las próximas etapas de investigación, se procurará la obtención de los datos faltantes.

La finalidad fue determinar si el proceso de "institucionalización" del perfil ambiental municipal se afianzó o se debilitó en las diferentes administraciones (corte temporal 1983, reinicio de la etapa democrática, hasta la actualidad). Cabe aclarar que, por los objetivos de este trabajo, sólo se tomaron en cuenta las *intervenciones municipales en el sector costero o relacionado a él* y es por ello que no se han considerado otras numerosas publicaciones referidas a acciones de índole ambiental en las diferentes gestiones municipales.

La tarea consistió en la recopilación de información existente en la hemeroteca municipal. Se consultaron ejemplares del periódico local "Crónica" a partir del año 1983 hasta el 2005. Dado el volumen de la información que representan veintitrés años de gestión municipal y el tiempo del que se disponía para relevarla, es que se decidió trabajar con un solo medio gráfico. No se consideraron en esta búsqueda los suplementos que contienen artículos relativos a temas ambientales. Esta labor de recopilación se desarrolló desde el mes de mayo hasta principios de agosto de 2006.

3.3 Tercera parte

Se trata de dar respuesta al objetivo específico 3. Para cumplimentarlo, la metodología consistió en:

- Relevamiento de las intervenciones educativas del ámbito formal en la costa por parte de las escuelas de nivel Polimodal.

- Elaboración de la nota de presentación de la propuesta a Supervisión de Escuelas y a cada directivo de establecimiento.
- Confección de la planilla de relevamiento para consignar las acciones realizadas en cada escuela en relación al ámbito costero.
- Visitas a cada una de las escuelas que cumplen con el perfil requerido.
- Entrevistas con directivos y profesores de los establecimientos.
- Sistematización de los datos relevados.

Para indagar en referencia a las intervenciones costeras *desde el ámbito educativo formal* se realizó la selección de los establecimientos educativos que tienen la modalidad en Ciencias Naturales o que por sus Trayectos Técnicos Profesionales o Itinerarios Formativos enfocan sus acciones específicas a intereses medioambientales. De este modo es que del total de 29 escuelas de Comodoro Rivadavia del nivel Polimodal, 15 de ellas cumplen con el perfil requerido para ser consideradas en el relevamiento de intervenciones. Se analizaron los últimos 5 años de actividades (2002-2006).

4. RESULTADOS

4.1 Resultados en referencia al primer objetivo

4.1.1 Determinación de los subsistemas:

Luego del relevamiento de campo quedaron determinados los 10 subsistemas que se identifican a continuación en el cuadro N° 1.

| SUBSISTEMA | LOCALIZACIÓN | OBSERVACIONES |
|------------|---|--|
| 1 | Punta Novales hasta Punta Pando | Sobre Punta Pando se instala el muelle pesquero de Caleta Córdova. |
| 2 | Punta Pando hasta Cabo San Jorge | Se considera el faro como límite debido al corte visual que impone la meseta en donde se apoya el faro y su culminación en C° San Jorge. |
| 3 | C° San Jorge hasta el límite Sur del Barrio Restinga Alí. | El límite Sur del subsistema obedece a la fragmentación visual que desde allí se inicia hacia el Sur. |
| 4 | Límite Sur del barrio Restinga Alí hasta el límite Norte del Barrio Presidente Ortiz. | El límite Norte del barrio Presidente Ortiz lo constituye una meseta cuyo límite visual costero termina en punta. |
| 5 | Todo el barrio Presidente Ortiz, km. 4, Universidad hasta el Hospital Alvear. | El Hospital Alvear se toma como límite debido a su proximidad "como punta" a la costa. |
| 6 | Desde el Hospital Alvear hasta el muelle de carga y descarga de combustibles. | Sobre "Restinga del Medio" |



Cuadro n° 1 (Continuación)

| SUBSISTEMA | LOCALIZACIÓN | OBSERVACIONES |
|------------|---|---|
| 7 | Desde el muelle de carga y descarga de combustibles hasta Punta Borja | Punta Borja hoy modificada por espigón del puerto Antonio Morán |
| 8 | Desde Punta Borja al límite Juan B. Justo y Ruta3 | Límite visual previo al B° Stella Maris |
| 9 | Desde Juan B. Justo y Ruta 3 hasta Aª La Mata | Límite natural que separa Comodoro Rivadavia de Rada Tilly |
| 10 | Rada Tilly | Punta Piedras a Punta del Marqués |

Cuadro 1. Sistema costero de Comodoro Rivadavia, subsistemas y límites según el concepto de "cuenca visual". Fuente: elaboración propia.

Cada uno de estos subsistemas y sus límites se representaron en la Carta Náutica que lleva la identificación: Bahía Solano Caleta de Fondo.

4.1.2 Caracterización de la complejidad de los subsistemas

Identificados y sectorizados cada uno de los subsistemas y, según el criterio propuesto por Barragán (2003), se consideraron en este relevamiento únicamente las actividades y usos que se encuentran localizados dentro de la primera línea de edificación próxima al borde costero. De todos modos, en varios subsistemas este criterio se modificó, ya que en los casos en donde no había sectores densamente urbanizados próximos al borde costero, la franja considerada para el relevamiento se extendió hacia el Oeste hasta alcanzar el límite en donde se observara alguna ocupación de uso industrial o petrolero.

Como se indicó en la metodología, los resultados que se exponen en los cuadros fueron validados previamente por los expertos consultados. Sobre un total de 24 solicitudes de opinión enviadas², solo contestaron y completaron las tablas 10 expertos. Con la información obtenida, el criterio adoptado para considerar válido el dato de presencia o ausencia del uso o la actividad en cada subsistema fue el siguiente: aquellos usos o actividades que fueron convalidadas en cada subsistema por más de seis expertos fueron las consideradas válidas. Esas respuestas fueron definitivamente volcadas en el Cuadro 2.

(²) Los expertos consultados fueron los siguientes: Héctor Zaixso (Biólogo); Alicia Boraso (bióloga); Lia Navarro (Arquitecta); Leandro Madueño (Arquitecto); Ángela Cucchiari (Lic. En Turismo); Santiago Bondel (Geógrafo); Susana Malerba (Técnica en Gestión Ambiental); Paula Maldonado (Técnica en Gestión Ambiental); Rodrigo Barrera (Buzo e instructor en navegación); Javier Tolosano (Biólogo); Myriam González (Geógrafa); Adrián Nancufl (Geógrafo); Carlos Rojo (Arquitecto); Alicia Tuvio (Prof. en Biología); Laura Madoery (Bióloga); Jorge Groh (Prefectura naval); Ana Nowacke (Técnica en Gestión Ambiental); Rosa Sáez (alumna de Lic. en Gestión Ambiental); Ricardo Trovant (Arquitecto); Stella Brizuela (Técnica en Gestión Ambiental); Mario Gli-zinic (Geólogo); Horacio Prez (Geólogo); Laura Petarnain (Arquitecta) y Néstor Hirtz (Geólogo).

| USOS Y ACTIVIDADES CONSIDERADAS EN EL BORDE COSTERO DE COMODORO RIVADAVIA | Sub- sist.1 | Sub- sist.2 | Sub- sist.3 | Sub- sist.4 | Sub- sist.5 | Sub- sist.6 | Sub- sist.7 | Sub- sist.8 | Sub- sist.9 | Rada Tilly | SUMA POR USO- ACTIV. |
|--|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|---------------|-------------------------------|
| Urbano – residencial | X | | X | X | X | X | | X | X | X | 8 |
| Edificios administrativos | | | | | X | | X | X | | X | 4 |
| Edificios educativos | X | | | | X | X | | X | X | X | 6 |
| Patrimonio Cultural – Histórico | X | X | | | | | X | X | | | 4 |
| Instalaciones deportivas | X | | | | | | X | | | X | 3 |
| Edificios para cultos religiosos | X | | | | | | | X | X | X | 4 |
| Instalaciones Sanitarias | | | | | | X | X | X | | X | 4 |
| Centros de promoción barrial | X | | | | X | | | | X | | 3 |
| Oleoductos en servicio | X | X | | | | | | | | | 2 |
| Transporte de materias primas | | | | | | | X | | | 1 | |
| Comercio | X | | | | X | | X | X | X | X | 6 |
| Aeroclub | | | | | | | | | X | | 1 |
| Autódromo | | | | | | | | | X | | 1 |
| Desarrollos hoteleros | | | | | | X | | X | | X | 3 |
| Restaurantes | X | | | | | X | X | X | | X | 5 |
| Industria metalmecánica | | | | | | | | X | X | | 2 |
| Industria textil | | | | X | | | | X | X | | 3 |
| Industria frigorífica | | | | | | | | X | X | | 2 |
| Industria Cementera | | | | X | | | | | | | 1 |
| Industria pesquera | | | | | | | X | X | X | | 3 |
| Extracción de áridos | X | X | X | | | | | | | | 3 |
| Almacenamiento de petróleo | X | | | | | | | | | | 1 |
| Depósito de chatarra – corralones | | | | | | | | | X | | 1 |
| Pasivos ambientales | X | X | X | X | X | X | | X | X | | 8 |
| Cloacales y pluviales | X | | X | | X | X | X | X | X | X | 8 |
| Basural | | | | | | | | | X | | 1 |
| Basurales clandestinos | X | X | X | X | | | | | X | | 5 |
| Extracción petrolera | | X | X | X | X | | | | | | 4 |
| Abastecimiento de combustible | | | | | | X | X | | | | 2 |
| Almacenamiento de combustible | | | | | | X | | | | | 1 |
| Generación de energía (no eólica) | | | | | X | | | | | | 1 |

| USOS Y ACTIVIDADES CONSIDERADAS EN EL BORDE COSTERO DE COMODORO RIVADAVIA | Sub-sist.1 | Sub-sist.2 | Sub-sist.3 | Sub-sist.4 | Sub-sist.5 | Sub-sist.6 | Sub-sist.7 | Sub-sist.8 | Sub-sist.9 | Rada Tilly | SUMA POR USO-ATIV. |
|---|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|--------------------|
| Zona Franca | | | | | | | X | | | | 1 |
| Muelle de carga y descarga | X | | | | | | X | | | | 2 |
| Astillero | | | | | | | X | | | | 1 |
| Seguridad (prefectura) | | | | | | | X | | | | 1 |
| Aduana | | | | | | | X | | | | 1 |
| Servicios de apoyo en Tierra | | | | | | | X | | | | 1 |
| Plazas y paseos costeros | | | | | | | | | | | |
| | X | | | | | | X | X | | X | 4 |
| Pesca recreativa-deportiva | X | X | X | | X | X | X | | X | X | 8 |
| Estacionamiento vehicular | X | | | | X | X | X | | | X | 5 |
| Pesca Artesanal – acuicultura | X | X | X | | X | X | X | | | X | 7 |
| Camino costero | | | | | | | | | | | |
| | X | | | | X | X | X | X | X | X | 7 |
| Paseos costeros peatonales | | | | | | | | X | | X | 2 |
| Acceso peatonal a la playa | X | | X | | X | X | X | | X | X | 7 |
| Defensas costeras | X | | | | | | X | X | | X | 4 |
| Infraestructura de balnearios | | | | | | X | X | | | X | 3 |
| Marisqueo | X | X | | | | | | | X | X | 4 |
| Cultura de sol y playa | X | | | | X | X | X | | X | X | 6 |
| Predios para acampar | | | | | | | | | | X | 1 |
| Miradores | | X | | | | | X | | | X | 3 |
| Uso recreativo | X | X | X | | X | X | X | | X | X | 8 |
| Clubes Náuticos | | | | | X | | X | | | X | 3 |
| Interés Científico | X | | | | X | X | | | X | | 4 |
| Avistaje de fauna | X | X | | | | | | | | X | 3 |
| Uso balneario | X | | X | | | X | X | | | X | 5 |
| Señalizaciones y balizas | X | X | | | | | X | | | X | 4 |
| SUMATORIA POR SUBSISTEMA | 29 | 13 | 11 | 6 | 18 | 19 | 30 | 19 | 23 | 28 | |

Cuadro 2. Presencia/ausencia de usos y actividades en cada subsistema. Fuente: elaboración propia en base a la convalidación de los expertos.

Las actividades y usos de **mayor presencia** son: urbano – residencial, pasivos ambientales, cloacales, pesca recreativa, pesca artesanal, camino costero, acceso peatonal a la playa y el uso recreativo.

Como puede observarse, y a partir del criterio de la sumatoria de usos y actividades, los subsistemas más complejos resultaron ser el uno, siete, nueve y diez.

4.1.3 Determinación de conflictividad de los usos y actividades

Establecida previamente la complejidad, se aplicaron categorías de análisis para conocer el *nivel de conflictividad* en cada uno de los subsistemas.

La condición de mayor o menor conflictividad se obtiene a partir de determinar los usos urbanos y actividades económicas en la primera fila y aguas adyacentes basado en los criterios de clasificación de usos y actividades propuestos por Sorensen et al. (1992) según su calidad de a) dependientes (D) o no dependientes (ND) de la costa para su desarrollo, b) competitivos (COM) o no competitivos (NO COM) por espacio y c) consuntivos (C) o no consuntivos (NC) de recursos.

Sobre las 56 actividades y usos que se presentaron en el cuadro N° 2:

27 casos resultaron ND - C - COM (situación más desfavorable) 48%

18 casos resultaron D - C - COM (situación desfavorable) 32%

1 caso resultó D - C - NO COM (situación intermedia) 2 %

5 casos resultaron D - NC - COM (situación favorable) 9 %

5 casos resultaron D - NC - NO COM (situación óptima) 9 %

La información indica la existencia de un **80 % de situaciones inconvenientes de usos y actividades** (sumatoria de las situaciones “más desfavorables” y “desfavorables”). Por el contrario, las situaciones “favorable” y “óptima” sólo suman el 18%. De todos modos hay que considerar que varias de las actividades y usos que se clasificaron en las peores situaciones de competencia por espacio, consumo de recursos y no dependientes de la costa no implican necesariamente un impacto en el entorno en el que se asientan.

En definitiva, las actividades industriales y extractivas y los usos insustentables como es el caso de basurales, vertido de efluentes al mar sin tratamiento y pasivos ambientales son las que ocasionan las situaciones más conflictivas en el uso espacial del subsistema considerado.

En cuanto a la determinación de la **importancia de los impactos**, los mismos se expresan en tres resultados: **compatibles**: aquellos usos o actividades cuya sumatoria de elementos de análisis dieron por resultado mayoría de impactos “bajos”, aunque en algunos pocos casos su signo fuera negativo; **moderados**: aquellos usos o actividades cuya sumatoria de elementos de análisis dieron por resultado mayoría de impactos medios; y **altos**: aquellos usos o actividades cuya sumatoria de elementos de análisis dieron por resultado impactos altos negativos.

La sumatoria arrojó estos impactos: **30 compatibles, 10 moderados y 16 altos (-)**

Los **niveles de conflictividad resultantes** de la combinación de las categorías de Sorensen et al. (1992) y Conesa (1997) arrojan los siguientes resultados, sobre 56 actividades y usos determinados en todo el borde costero resultaron:

29 casos de usos y actividades de *baja conflictividad*: 52%

11 casos de usos y actividades de *moderada conflictividad*: 19%

16 casos de usos y actividades de *alta conflictividad*: 29%

4.1.4 Determinación de conflictividad de los subsistemas más complejos.

Como se adelantó en el apartado anterior y, según el criterio utilizado para la definición de la complejidad, los subsistemas seleccionados fueron:



- **Subsistema 1:** Punta Novales hasta Punta Pando (29 usos y actividades)
- **Subsistema 7:** Muelle de carga de combustibles hasta Punta Borja (30 usos y actividades)
- **Subsistema 9:** Cruce calle J. B. Justo y Ruta Nac. N° 3 hasta el A^a La Mata. (23 usos y actividades)
- **Subsistema 10:** Punta Piedras hasta Punta del Marqués. (28 usos y actividades)

Ahora bien, mayor complejidad no necesariamente implica mayor conflictividad, y es por eso que se procedió a someter a los cuatro subsistemas más complejos al **criterio determinado para identificar las actividades y usos más conflictivos** en el borde costero de Comodoro Rivadavia.

Para ello se utilizaron las categorías de Sorensen et al. (1992) y Conesa (1997) enunciadas en el apartado anterior.

Los datos resultantes permiten afirmar que:

Para el subsistema 1, once de 29 actividades (38%) son de alta y moderada conflictividad.

Para el subsistema 7, nueve de 30 actividades (30 %) son de alta y moderada conflictividad.

Para el subsistema 9, catorce de 23 actividades (**61%**) son de alta y moderada conflictividad.

Para el subsistema 10, siete de 21 actividades (25%) son de alta y moderada conflictividad.

Por ello es que, si bien se observa que los subsistemas uno, siete y diez cuentan con mayor número de usos y actividades, **es el subsistema nueve el que presenta mayor número de usos y actividades de alta y moderada conflictividad**. Se trata del sector costero que presenta el mayor número de usos que le confieren mayor nivel de conflictividad: conductos pluviales y cloacales que desaguan al mar sin tratamiento, basurales clandestinos, lixivados, basural a cielo abierto y pasivos ambientales.

En síntesis, el subsistema 9 es el que ha resultado el más conflictivo y sobre el cual habrá que centrar la atención del trabajo en la tesis doctoral, en el que se diseñarán las estrategias de Educación Ambiental para colaborar en la gestión costera.

4.2 Resultados obtenidos en referencia al segundo objetivo

4.2.1 Intervenciones municipales y no municipales en la costa de Comodoro Rivadavia

Luego del relevamiento de información en la hemeroteca, hasta el presente se han identificado en las publicaciones un total de **330 intervenciones** en el ámbito costero durante el período 1983 a 2005 incluyendo en ellas, además de las municipales (215 casos), las que parten de otros actores sociales de la comunidad (115 casos).

Las categorías utilizadas para clasificar los tipos de *intervenciones municipales* han demostrado ser válidas al aplicarlas al ámbito comodorense.

Los tipos: "restauradora", "preventiva" y "coercitiva" muestran, en líneas generales, intervenciones de respuesta activa en búsqueda de soluciones a las distintas problemáticas del sector costero. De todos modos en la mayor parte de los casos, las intervenciones preventiva o restauradora permanecen a lo largo de los años en el plano de la expresión de deseos. Las intervenciones "paliativa" y "por contingencia" se repiten especialmente ante eventos ambientales extremos.

Dentro de las intervenciones *no municipales*, la categoría "demanda", identificada como producto de la *falta de intervención*, es la de mayor ocurrencia (44 casos) y gran parte de ellas se vehiculizan a través de las uniones vecinales.

En este grupo, le siguen en importancia numérica las intervenciones publicadas en el Diario Crónica (31 casos) y las educativas (19 casos) dentro de las cuales la Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco (UNPSJB) tiene mayor protagonismo. El Cuadro 3 sintetiza las intervenciones municipales en cada año y para cada categoría.

TIPOS DE INTERVENCIONES

| AÑOS | 1983 | 1984 | 1985 | 1986 | 1987 | 1988 | 1989 | 1990 | 1991 | 1992 | 1993 | 1994 | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | TOT |
|------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|
| MUNICIPALES | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| COERCITIVA | | | | | 1 | | | 6 | 4 | 1 | 1 | | | 6 | 1 | 1 | 4 | 1 | | | 1 | 3 | | 30 |
| RESTAURADORA | | | 1 | 2 | | | | 1 | 1 | 4 | 3 | 1 | 2 | 7 | 6 | 11 | | 7 | 3 | 2 | 3 | 8 | 5 | 67 |
| PREVENTIVA | | | | | | | | 4 | 4 | 2 | 1 | | 2 | 2 | 7 | 9 | 2 | 7 | 3 | 7 | 8 | 9 | 6 | 73 |
| PALIATIVA | | | | | | | | | | | | | | | 2 | 2 | 1 | | | | | 11 | 1 | 17 |
| CONTINGENCIA | | | | | | | | | 2 | 3 | 2 | 2 | 1 | 6 | | 1 | | 1 | 1 | 1 | 8 | 1 | | 28 |
| NO MUNICIPALES | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| EDUCATIVAS | | | | | | | | 3 | 2 | | 1 | 1 | | 1 | | | | 1 | 2 | | 3 | 2 | 3 | 19 |
| PUBLICADAS EN DIARIO CRÓNICA | | | | | 1 | | | 3 | 5 | 1 | | 1 | 1 | 2 | | | | 4 | 2 | 3 | 4 | 2 | 2 | 31 |
| DEMANDAS | 1 | 1 | 1 | | | 1 | 1 | | 1 | 1 | | | 2 | 3 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 5 | 5 | 7 | 6 | 44 |
| OTRAS | | 1 | | | | | 1 | | 2 | | | 1 | | | 2 | | 4 | | | | 2 | 5 | 3 | 21 |
| TOTAL | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 18 | 17 | 13 | 8 | 6 | 10 | 16 | 28 | 27 | 7 | 29 | 14 | 18 | 45 | 38 | 25 | 330 |

Cuadro 3: Sumatoria de intervenciones costeras municipales y no municipales. Fuente: elaboración propia en base a los resultados relevados en Hemeroteca MCR

Hasta 1989 el número de intervenciones clasificadas en categorías es de un máximo de **dos**. Este escaso número podría indicar que en los primeros años de reinicio de la vida democrática, los esfuerzos de gestión se dedicaron a otras áreas de interés. Los años 1990 y 1991 coinciden con los últimos años de gestión de un gobierno de ocho años. Las intervenciones aumentan considerablemente llegando a **18** en el primero (once de ellas municipales) y **17** en el segundo (nueve de ellas municipales).

Entre las 11 intervenciones municipales de 1990, 6 son “coercitivas”, 1 “restauradora” y 4 “preventivas”. En cuanto a las 9 intervenciones municipales del año 1991, cuatro son “coercitivas”, 1 “restauradora” y 4 “preventivas”.

La redacción del Código Ecológico Municipal, la creación de la Comisión de asuntos del mar, la formación de la Comisión Municipal del MA, por citar las más destacadas, dan muestra del interés creciente por incorporar los temas ambientales, y en nuestro análisis los relacionados a la costa, dentro de la gestión municipal.

Es recién a partir de los períodos que se describen a continuación que pueden hacerse comparaciones entre gestiones municipales y su intervención en el ámbito costero. Las mismas a su vez se muestran para su visualización en los gráficos que se agregan al finalizar este ítem (Figura 1).

El período de *gestión 1991 -1995* es bastante pobre en intervenciones en el sector costero y parece no haberse sostenido el interés por estos temas comparativamente con los últimos años de la gestión anterior. De todos modos la creación del IMEP (Instituto Municipal del Empleo y la Pro-

ducción) y el impulso del programa Eco Juventud se muestran como temas destacados. En cuatro años aparecen solamente **37** intervenciones once de ellas no municipales. Dentro de las 26 municipales, 9 de ellas son “de contingencia” ante eventos ambientales extremos, 10 son “restauradoras”, 5 “preventivas” y 2 “coercitivas”

En la *gestión 1995 - 1999* el número de intervenciones aumentó considerablemente con un total de **78** lo que hace un promedio de diecinueve por año. De todos modos, el promedio no mostraría la realidad ya que en el último año (1999) las intervenciones son solamente siete. Tal vez pueda explicarse por la coincidencia con un año electoral.

Esta gestión tiene una impronta de corte participativo como lo demuestra la convocatoria a Audiencias Públicas, la elaboración del Plan de Desarrollo Estratégico de la ciudad con la intervención de gran cantidad de sectores sociales, la reforma de la Carta Orgánica Municipal y la creación de la ADELOC (Agencia de Desarrollo Local). Trece de las 78 intervenciones son no municipales. Las categorías “contingencia” y “paliativa” suman 13. El resto son intervenciones “coercitivas” (8), “restauradoras” (24) y “preventivas” (20)

La siguiente *gestión 1999 - 2003* se desarrolla en un contexto político de inestabilidad, crisis social, desempleo, conflictos gremiales, interrupción del mandato presidencial, existencia de cuasi-monedas, la sucesión de cinco presidentes en unos meses, a lo que se suman acontecimientos puntuales de escala local como marejadas y escapes de gas en escuelas. A pesar de los conflictos que se describen, hubo intervenciones importantes relacionadas a temas costeros y de gestión territorial. Pareciera apreciarse que a mayor crisis, mayores serán las intervenciones y la organización en redes sociales para solucionarlas. Es a partir de esta gestión que el área ambiental toma categoría de Subsecretaría. Esto indica que la preocupación por gestionar problemas ambientales se va incrementando a lo largo de la historia municipal. Se sucedieron tres subsecretarios en el área ambiental en los cuatro años de gobierno.

Asimismo se indican como importantes acciones de gestión la continuidad de ADELOC (Agencia de Desarrollo local) y el trabajo en el Plan de Desarrollo Estratégico de la ciudad

El dato de 45 intervenciones en el año 2003, a pesar de ser un momento electoral (cambios en el gobierno local, provincial y nacional), confirma el incremento de acciones de intervención municipal en el ámbito costero. De todos modos, 11 de ellas son intervenciones paliativas.

Del total de **106** intervenciones registradas en los cuatro años de gobierno, 39 de ellas son no municipales. La categoría “contingencia” suma un total de 10. El resto son intervenciones “coercitivas” (6), “restauradoras” (15), “preventivas” (25) y “paliativas” (11)

La última gestión corresponde al *período 2003 - 2007*. Hasta el momento hubo **63** intervenciones considerando los años 2004 y 2005. El año 2006 cuenta hasta el mes de agosto con doce intervenciones relacionadas al ámbito costero, pero esta cifra no puede valorarse de la misma manera que las anteriores debido a que no se efectuó la búsqueda exhaustiva que se hizo hasta el año 2005. Esta es una tarea pendiente que continuará realizándose hasta el término del corriente año.

En referencia a los dos años trabajados en este período se concluye que de las 63 intervenciones 30 de ellas son no municipales. Las categorías “contingencia” y “paliativa” suman 2. El resto son intervenciones “coercitivas” (3), “restauradoras” (13) y “preventivas” (15).

Los hechos más importantes de esta gestión relacionados a la intervención costera y territorial son: la jerarquización del área ambiental dentro de la estructura municipal pasando de Subsecretaría a Secretaría (este cambio solo se extendió hasta principios del año 2006). En el presente (septiembre de 2006) el área ambiental municipal volvió a descender a la categoría de Subsecretaría lo que representa una pérdida de recursos económicos para sostenerla.

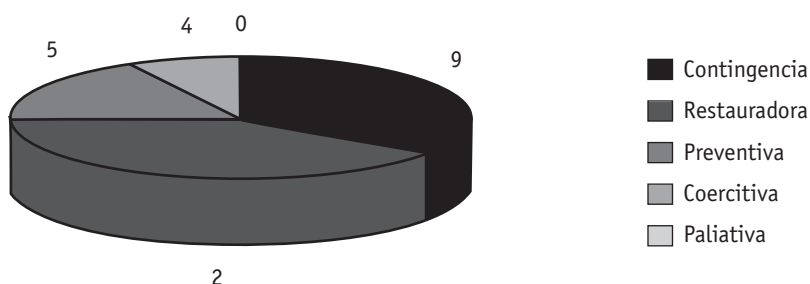
El decretar el 2004 como el “año del medio ambiente” dio por resultado importantes acciones en el ámbito costero entre las que se destacan: el inicio de la instalación de plantas de tratamiento de líquidos cloacales, erradicación de basurales clandestinos, mejora de las condiciones am-

bientales del camino costero, acciones para la clausura del actual basural e instalación de una planta de tratamiento de residuos sólidos urbanos, la prohibición de expendio de bolsas de nylon en los comercios y la elaboración de ordenanzas ambientales.

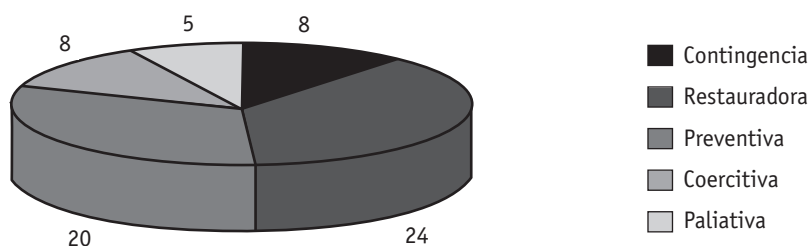
Se siguieron sosteniendo las audiencias públicas y se creó la Subsecretaría de Desarrollo Estratégico Municipal que continúa con los lineamientos del Plan Estratégico de las gestiones anteriores.

Las figuras que siguen sintetizan las intervenciones señaladas en cada período de gestión municipal en el área costera.

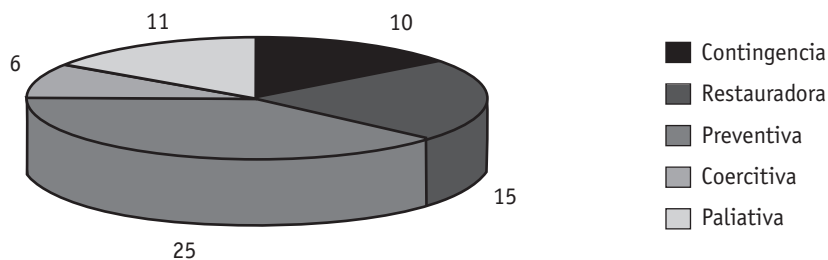
Intervenciones Municipales 1992-1995



Intervenciones Municipales 1995-1999

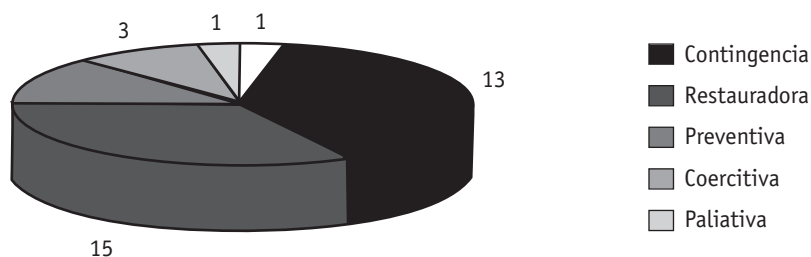


Intervenciones Municipales 1999-2003





Intervenciones Municipales 2003-2005



Total Intervenciones Municipales 1992-2005

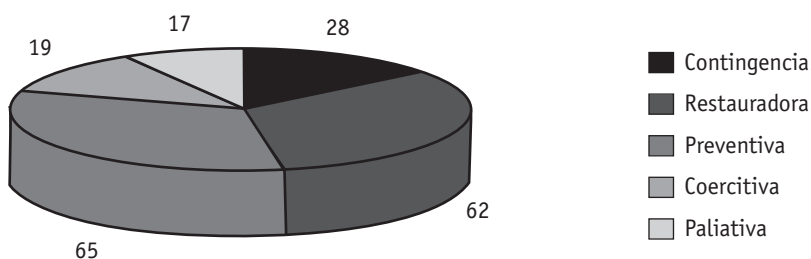


Figura 1: Comparación del número de intervenciones en la zona costera en diferentes gestiones de gobierno municipal. Fuente: elaboración propia

4.2.2 Intervenciones municipales y no municipales en los subsistemas de mayor complejidad.

A partir de la sistematización de la información referida a las intervenciones municipales y no municipales en el ámbito costero de Comodoro Rivadavia, se seleccionaron los datos de intervenciones en los subsistemas de mayor complejidad. El resultado se muestra en el Cuadro 4.

| INTERVENCIONES | SUBS 1 | SUBS 7 | SUBS 9 | SUBS 10 | TOTAL |
|---------------------------------|--------|--------|--------|---------|-------|
| MUNICIPALES | | | | | |
| COERCITIVA | 14 | 18 | 21 | 0 | 53 |
| RESTAURADORA | 6 | 22 | 30 | 2 | 60 |
| PREVENTIVA | 36 | 34 | 55 | 4 | 129 |
| PALIATIVA | 5 | 3 | 3 | 0 | 11 |
| CONTINGENCIA | 12 | 5 | 2 | 0 | 19 |
| NO MUNICIPALES | | | | | |
| EDUCATIVAS | 6 | 6 | 9 | 0 | 21 |
| PUBLICADAS EN EL DIARIO CRÓNICA | 7 | 7 | 22 | 0 | 36 |
| DEMANDAS | 3 | 1 | 20 | 1 | 25 |
| OTRAS | 6 | 8 | 8 | 5 | 27 |
| TOTAL | 95 | 104 | 170 | 12 | 381 |

Cuadro 4: Intervenciones municipales y no municipales en los subsistemas más complejos. Fuente: Elaboración propia.

Como puede observarse, el mayor número de intervenciones *municipales* son de tipo preventivo, siguiendo en importancia las de tipo restauradora y coercitiva.

En cuanto a las intervenciones *no municipales*, el mayor número corresponde a la publicada en el *Diario Crónica* que, como medio de comunicación periodística local, se hace eco de la problemática costera por propia iniciativa o motivada por la denuncia de los vecinos.

El mayor número de intervenciones tanto municipales como no municipales se dirigieron al subsistema N° 9, lo que confirmaría a este subsistema su cualidad de máxima conflictividad. Esa condición es la que hace necesaria la mayor cantidad de intervenciones para resolver los conflictos y demandas que en él se plantean. La categoría “demanda” entendida como “no intervención” es altamente mayoritaria en el subsistema 9.

A excepción de las categorías “paliativa” y de “contingencia”, el resto de ellas alcanza mayor número de intervenciones en el subsistema N° 9. La publicación de intervenciones educativas en estos subsistemas es relativamente escasa. Gran parte de ellas corresponden a noticias referidas a trabajos de investigación por parte de la universidad local. En cuanto al nivel de educación Polimodal se publican intervenciones en el subsistema N° 9 (limpieza de la playa y trabajo de campo para relevar el estado de contaminación)

4.3 Resultados obtenidos en referencia al tercer objetivo

4.3.1 Intervenciones educativas relacionadas con la costa obtenidas a partir de los datos institucionales.

Luego del relevamiento de la información consignada en las planillas por cada escuela, se obtuvieron los resultados que se consignan en el Cuadro 5.

| ESTABLECIMIENTO | Act.1 | Act.2 | Act.3 | Act.4 | Act.5 | Act.6 | Act.7 | Act.8 | TOT |
|------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| LICEO MILITAR GENERAL ROCA | 3 | 1 | 1 | X | X | 1 | 1 | 2 | 9 |
| INSTITUTO AUSTRAL | 1 | 1 | 1 | X | X | 4 | 5 | 2 | 14 |
| ESCUELA 745 | 2 | X | X | X | 1 | X | X | 1 | 4 |
| INSTITUTO CERVANTES | X | X | X | X | X | X | X | X | 0 |
| ESCUELA 704 B.MARINA | 2 | X | 3 | 3 | X | 13 | 3 | 8 | 32 |
| ESCUELA 722 B ^a PALAZZO | X | X | X | X | X | X | X | 4 | 4 |
| ESCUELA 757 | | | | | | | | | |
| HIP. YRIGOYEN | X | X | X | X | X | 1 | 1 | X | 2 |
| COLEGIO UNIVERSITARIO | X | X | X | X | X | X | X | X | 0 |
| ESCUELA 766 | | | | | | | | | |
| P.F. MORENO | X | X | X | X | X | X | 5 | X | 5 |
| INSTITUTO M. AUXILIADORA | X | X | X | X | X | 1 | 1 | X | 2 |

Cuadro 5 (Continuación)

| | | | | | | | | | |
|---------------------------|----|---|---|---|---|-----------|----|-----------|------------|
| INSTITUTO SANTO D. SAVIO | X | X | X | X | X | X | X | 1 | 1 |
| ESCUELA 731 | 3 | X | X | X | X | X | X | 10 | 13 |
| ESCUELA 711 MAGISTERIO | X | X | X | X | 1 | X | X | 1 | 2 |
| ESCUELA 723 L DE LA TORRE | X | X | X | X | X | X | X | X | 0 |
| ESCUELA 718 RADA TILLY | 7 | X | X | X | 1 | 4 | 1 | 2 | 15 |
| TOTALES | 18 | 2 | 5 | 3 | 3 | 24 | 17 | 31 | 103 |

Cuadro 5: Actividades de intervención educativa en escuelas seleccionadas del nivel Polimodal Fuente: elaboración propia.

Referencias de las actividades de intervención educativas:

- 1) Trabajo de campo en la costa
- 2) Charlas sobre temas costeros
- 3) Organización de eventos relacionados a la costa
- 4) Participación en Ferias de Ciencias con proyectos costeros
- 5) Limpieza de playas
- 6) Proyectos de investigación en temas costeros
- 7) Proyectos áulicos en temas costeros
- 8) Otras actividades

La actividad de intervención educativa más numerosa fue la referida a “*proyectos de investigación en temas costeros*”, alcanzando el 23% del total de las actividades. La categoría “*otras actividades*” alcanzó el 30%. En esta categoría se consigna, en varias de las escuelas, la participación en las Jornadas de Medio Ambiente que propone la MCR en el mes de junio y la intervención en las Olimpiadas de Medio Ambiente que organiza el IAPG todos los años en instancias locales, provinciales y nacionales. La Escuela 704 de Biología Marina es la que evidencia el mayor número de actividades de intervención educativa en el ámbito costero con el 31 % del total.

Además de la información sistematizada en el cuadro, se enumeran otros resultados obtenidos a partir de la consulta a directivos y docentes de las escuelas relevadas:

- Gran parte de las intervenciones son de tipo *esporádico* y sin continuidad.
- *La Escuela 704 de Biología Marina* es la única que presenta acciones continuas de intervención y capacitación especialmente en lo que se refiere a especies biológicas marinas y la relación con acuicultura.
- Las actividades de intervención *no se asientan en registros institucionales*, por lo tanto no hay seguimiento y se pierden en el tiempo, salvo en la memoria de los docentes que las realizaron, y siempre que sigan perteneciendo a la planta docente de esa institución.
- Las actividades de intervención educativa en el borde costero dependen casi exclusivamente de las *inquietudes particulares de los docentes* interesados en la temática, o de aquellos que acostumbran a realizar actividades y trabajos de campo fuera del ámbito del aula.
- En *las instituciones de mayor tamaño* (en número de divisiones, turnos y modalidades) es más difícil obtener los datos que permitan realizar el seguimiento de estas actividades.

5. CONCLUSIONES

Tanto el objetivo principal como los objetivos específicos se consideran alcanzados, debido a que se ha podido elaborar el **diagnóstico sobre el estado socio - ambiental de la costa de Comodoro Rivadavia**.

En cuanto al primer objetivo particular, tanto los marcos teóricos como los instrumentos diseñados para establecer los niveles de complejidad y conflictividad, han sido válidos y permitieron determinar cuál de todos los subsistemas considerados es el que presenta características de conflictividad, lo suficientemente relevantes como para trabajar en el futuro inmediato en el diseño de estrategias de Educación Ambiental que colaboren en la gestión participativa en este sector costero.

El subsistema 9, que es el que ha resultado el más conflictivo, presenta una invaluable belleza escénica y paisajística. Considerando que se trata de un sector costero de la ciudad, sobre el cual se proyectan importantes obras de transformación y puesta en valor inmobiliario, **éste será el subsistema que se utilizará como escenario** para trabajar en la siguiente instancia doctoral, aplicando herramientas y metodologías específicas de Educación Ambiental que podrán ser luego replicadas, según sus resultados de eficacia y eficiencia, al resto de los subsistemas de la costa comodorenses.

Respecto al segundo objetivo específico que consistió en *Indagar en referencia a las intervenciones de gobierno municipal en el sistema costero de Comodoro Rivadavia*, también fue alcanzado. Se han podido determinar las categorías de intervención y pudo observarse de qué manera se han desarrollado las acciones municipales en las diferentes gestiones de gobierno local. Ha quedado en evidencia que en las sucesivas gestiones se registra un aumento progresivo en las publicaciones referidas a intervenciones locales en el sector costero. Ello demostraría el creciente interés y la voluntad política por incorporar los temas ambientales en las gestiones de gobierno municipal. La continuidad de algunas acciones de organización territorial representadas por el Plan de Desarrollo Estratégico o por la incorporación en el organigrama municipal de estructuras que atienden los temas ambientales de la ciudad, indican avances positivos e incrementales en las acciones de intervención local. Es necesario recordar que sólo se han sistematizado las publicaciones de intervención municipal relacionadas con el ámbito costero, pero que existen a lo largo de estos años numerosas gestiones de corte ambiental que atienden a otras temáticas de similar importancia.

El tercer objetivo específico que buscaba *determinar las acciones de intervención educativa formal en la zona costera de la ciudad por parte de las escuelas del nivel Polimodal* ha sido alcanzado.

Las conclusiones a las que se han arribado luego del trabajo de relevamiento en las escuelas de nivel Polimodal indican la necesidad de una tarea continua y cooperativa en el ámbito costero de la ciudad. Respetando el perfil con el que se identifica a cada institución, las acciones a seguir tendrían que atender a los intereses de cada una de ellas. Por ejemplo: La Escuela de Biología Marina deberá continuar profundizando el conocimiento de los aspectos biológicos y los relacionados a la maricultura; la escuela N° 745 podrá especializarse en las relaciones entre la costa y la intervención comunitaria; el Instituto Austral podrá darle continuidad a sus proyectos de investigación en el ámbito, etc.

Por supuesto, estas intervenciones necesitarán enmarcarse en un acuerdo general entre las escuelas que se muestren interesadas, a fin de lograr un trabajo conjunto y continuo en la búsqueda de acciones más sistematizadas y sostenidas en el tiempo en el ámbito costero de la ciudad.

6. PROYECCIONES

La tarea realizada fue eminentemente diagnóstica y posibilitó determinar las características socio ambientales de la costa de comodoro Rivadavia.

Este diagnóstico, basado en diferentes metodologías e instrumentos de recolección de datos en terreno, se considera válido y necesario para encarar, a partir de él, la tarea más relevante a la que se aspira y que consistirá en la realización de la tesis doctoral en Educación Ambiental que tendrá dos desafíos importantes:

- 1) Determinar los diferentes niveles de *percepción* del estado ambiental de la costa por parte de los diferentes *actores sociales y decisores locales*.
- 2) Proponer *estrategias de EA para intervenir de manera activa y participativa* en las soluciones a los problemas ambientales costeros identificados en este trabajo.

Como puede deducirse, después de la lectura de este diagnóstico, es evidente que, hasta el momento, no se ha realizado una tarea concreta y sostenida de Educación Ambiental que permita a la comunidad tomar conciencia de la problemática costera y actuar en consecuencia. Las intervenciones tanto municipales como educativas no fueron dirigidas a solucionar los problemas costeros con un enfoque propio y metodológico de la Educación Ambiental (complejo, dialógico, holístico y sistémico).

Definimos la Educación Ambiental como “... un *proceso continuo en el que los individuos y la colectividad toman conciencia de su medio y adquieren los valores, las competencias y la voluntad para hacerlos capaces de actuar para resolver los problemas actuales y futuros del medio ambiente...*”³

Siguiendo los postulados de esta definición e identificados los conflictos que se plantean en el ámbito costero de la ciudad, es indudable la necesidad de diseñar en el proyecto de tesis doctoral un “modelo” de gestión que incorpore la Educación Ambiental como estrategia para el logro de un uso más sostenible del litoral comodorense.

El éxito de este proyecto estará determinado por el grado de participación y los aportes que realicen los diferentes actores sociales durante todo el proceso de investigación.

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BARRAGÁN MUÑOZ, J.M. (2003). *Medio Ambiente y Desarrollo en Áreas Litorales. Introducción a la Planificación y Gestión Integradas*. Cádiz: Servicio de Publicaciones de la Universidad de Cádiz.
- BONIL, J. SANMARTÍ, N. TOMÁS, C. PUJOL, RM. (2004). *Un nuevo marco para orientar respuestas a las dinámicas sociales: el Paradigma de la Complejidad*. En Investigación en la Escuela N° 53. Universidad Autónoma de Barcelona.
- CONESA FERNANDEZ – VÍTORA, V. (1997). *Guía metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental*. Bilbao: Ediciones Mundiprensa.
- DADÓN, J. R.- MATTEUCHI S. D. (2002). *Zona costera de la Pampa Argentina*. Buenos Aires: Lugar Editorial.
- GARCÍA, M. (2001). *Transformaciones del ambiente natural en ciudades con litoral marítimo. Un análisis geo – histórico*. Seminario de actualización. Comodoro Rivadavia. Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco.

(³) Definición que se expresa en la “Carta de Belgrado”. Seminario Internacional de EA de Belgrado (1975)

- GARCÍA, M., RAIMONDO A.M., MONTI, A., MALERBA, S., AUGUSTACI, C. (2006). *Ciudad y costa en la patagonia central. Geografía y conflictos territoriales*. Informe final de Investigación. Comodoro Rivadavia. Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco.
- LEAL, J. (1997). *Informes de Investigación*. Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación Económica y Social. ILPES. Dirección de proyectos y programación de inversiones. Buenos Aires: FLACSO (Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales)
- MONTI, A., RAIMONDO, A.M. (2002) *La costa de Comodoro Rivadavia: recursos, usos y conflictos*. Actas de las Jornadas "Comodoro y el Mar". Comodoro Rivadavia.
- MONTI, A. J., RAIMONDO, A.M. y GARCÍA, M. (2003). *Factores condicionantes de usos costeros en dos ciudades litorales de la Patagonia: Puerto Madryn y Comodoro Rivadavia*. Vª Jornadas Nacionales de Ciencias del Mar. Resúmenes. Mar del Plata pp.143
- MUNICIPALIDAD DE COMODORO RIVADAVIA (1989). *Secretaría de Obras Públicas Diagnóstico Urbano*. Comodoro Rivadavia: Ediciones Gráficas.
- MUNICIPALIDAD DE COMODORO RIVADAVIA (1990). *Código Ecológico Municipal*. Comodoro Rivadavia: Ediciones Gráficas.
- PLAN DE DESARROLLO ESTRATÉGICO (2001). Municipalidad de Comodoro Rivadavia. Comodoro Rivadavia: Ediciones Gráficas.
- RAIMONDO, A.M. (2004). *Relación ciudad y costa en Comodoro Rivadavia. Una mirada geográfica*. Tesis de Licenciatura en Geografía. Comodoro Rivadavia: Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco.
- SOCIEDAD DE ARQUITECTOS DE COMODORO RIVADAVIA (SACORI) (1990). *Los días eran así. Comodoro Rivadavia desde sus inicios a 1990*. Comisión de Patrimonio cultural MCR. Comodoro Rivadavia: Imprenta Gráfica.
- SAUVÉ, L. (2004). *Una cartografía de Corrientes en Educación Ambiental*. Cátedra de Investigación de Canadá en Educación Ambiental. Université du Québec à Montréal. . En: Sato M., Carvalho I. (orgs) *La investigación en Educación Ambiental: cartografías de una identidad narrativa en formación*. Puerto Alegre (en producción)
- SORENSEN J. C., Mc CREARY, S.T. y BRANDANI, A. (1992). *Costas: arreglos institucionales para manejar ambientes y recursos costeros*. United State Agency for International Development. International Coastal Resources Center. University of Rhode Island.

Otras Fuentes consultadas:

Diario Crónica Comodoro Rivadavia. Publicaciones período 1983 – 2006.

Páginas web:

[http/ www.comodoro.gov.ar](http://www.comodoro.gov.ar)

[http/ www.chubut.gov.ar](http://www.chubut.gov.ar)

NOTA: Para acceder a la vista de la ciudad y su ubicación en Google Earth se puede clicar en la dirección que se ofrece más abajo.

EDUCACIÓN AMBIENTAL Y PARTICIPACIÓN: UNA APROXIMACIÓN DESDE LA EVALUACIÓN DE UNA CAMPAÑA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL EN CLAVE PARTICIPATIVA

Miguel Pardellas Santiago

DEA 2007 - mpardellas@sgea.org

Directora de la Investigación: Dra. Lucia Iglesias Da Cunha. Departamento Teoría e Historia de la Educación. Universidad Santiago de Compostela.

Palabras clave: Educación Ambiental, Participación Ambiental, movimiento ecologista, minimización de residuos, evaluación.

Resumen: La necesidad de desarrollar una investigación y la posibilidad de coordinar una campaña de Educación Ambiental sobre la minimización de residuos impulsada por una asociación ecologista, convergieron de tal forma que realizar la primera tomando a la segunda como objeto de estudio resultaba una oportunidad, cuando menos interesante.

El desarrollo paralelo de campaña e investigación sugirió en un primer momento, la selección de la Investigación-Acción-Participativa como método de estudio. Sin embargo, la imposibilidad de compaginar realmente ambos procesos, obligó, una vez finalizada la campaña de Educación Ambiental, a reformular el estudio como una investigación evaluativa.

La finalidad del trabajo que se presenta fue la de describir y evaluar una campaña de Educación Ambiental en clave participativa, con la aspiración de indagar en la relación entre Educación Ambiental y Participación como herramientas de transformación social, y avanzar en la caracterización del papel del movimiento ecologista en esta relación.

Para ello, tomamos como objeto de estudio, el componente participativo de la campaña de Educación Ambiental anteriormente citada, concretándolo aún más en el análisis de la potencial influencia de la Participación sobre los gestores municipales, destinatarios diana de la campaña.

Tras el análisis de los datos y la obtención de los correspondientes resultados las conclusiones resultan poco alentadoras en el caso concreto estudiado, identificándose un elevado número de condicionantes en el desarrollo de la campaña de Educación Ambiental en clave participativa. No obstante, consideramos que el movimiento ecologista tiene un importante papel en el desarrollo y la práctica de la Educación Ambiental, y en esta práctica, la Participación tiene que jugar necesariamente un papel protagonista, a pesar de las complicaciones y la complejidad que pueda surgir en su integración.

1. INTRODUCCIÓN

En marzo de 2005 se me presenta, como investigador y como educador ambiental, una doble oportunidad: por una parte, la necesidad de desarrollar una investigación, una vez finalizada la primera etapa de formación del Programa de Doctorado Interuniversitario en Educación Ambiental; por otra, la posibilidad de coordinar una campaña de Educación Ambiental sobre la Prevención, Minimización y Separación de residuos en una de las comarcas de la provincia de Salamanca, impulsada por un grupo ecologista. Esta doble oportunidad sugiere la posibilidad / necesidad de desarrollar conjuntamente campaña e investigación.

La formulación de la campaña de Educación Ambiental en clave participativa introducirá a la Participación como elemento común a ambos procesos, articulándose la investigación como la pretensión de analizar el potencial educativo de la Participación en la Educación Ambiental. Para lograrlo, se propone como método de investigación la Investigación-Acción-Participativa (IAP), tomando como referencia la definición proporcionada por Escudero (2004: 34): *“La Investigación-Acción-Participación tiene la finalidad de conocer la realidad de un entorno determinado, implicando a los sujetos protagonistas de la acción, provocando la toma de conciencia de los individuos y grupos para suscitar un cambio social”*.

La finalización de la campaña de Educación Ambiental, a finales de noviembre de 2005, propicia una cierta reflexión sobre el posible aprovechamiento del contexto y la documentación recopilada para el proceso de investigación, sin embargo, las circunstancias para desarrollar la metodología inicialmente escogida, la IAP, no fueron favorables.

Elliot (1993) define la Investigación-Acción como *“un estudio de una situación social con el fin de mejorar la calidad de la acción dentro de la misma”*, por su parte, Park (1989) considera que el aspecto más obvio de la IAP, que la distingue de otros modelos de investigación, reside en la *“participación activa de los miembros de la comunidad en el proceso investigativo”*. Nuestra investigación no se desarrolló en el seno de la campaña de Educación Ambiental y, desde luego, no contó con la participación activa del colectivo objeto de estudio.

La constatación de estos hechos apunta a una cierta precipitación en la elección de la estrategia metodológica inicial, en la que no fueron suficientemente bien ponderadas las limitaciones temporales a las que estuvieron sujetas tanto la investigación como la campaña de Educación Ambiental. Como consecuencia, resultó necesario reformular la investigación, cambiando nuestro rol de investigador participante por el de observador externo de la campaña de Educación Ambiental llevada a cabo.

De esta forma, el interrogante al que buscaremos dar respuesta en nuestra investigación es enunciado de la siguiente manera: *¿qué es lo que ha ocurrido, desde un punto de vista educativo, en el desarrollo de la campaña de Educación Ambiental en clave participativa?*.

Con el fin de concretar nuestro objeto de investigación, decidimos tomar específicamente al proceso participativo desarrollado en la campaña de Educación Ambiental y a los gestores municipales protagonistas de este proceso, como nuestros objetos de estudio, atendiendo a la relevancia que proceso participativo y gestores tuvieron en la campaña y a la abundante información disponible sobre los mismos.

2. DEL MARCO POLÍTICO DE LA PARTICIPACIÓN A LA EDUCACIÓN AMBIENTAL EN EL MOVIMIENTO ECOLOGISTA

2.1 ¿Por qué Participación? ¿Por qué más Participación?

En las últimas décadas, el protagonismo adquirido por la Participación, como sustantivo (participación social, participación ambiental, etc.) o como adjetivo (democracia participativa, presupuestos participativos, etc.) no dejó de aumentar. Parece que en la actualidad, la Participa-

ción se ha convertido en un “lugar común” en discursos, declaraciones de intenciones, programas y/o proyectos sociales de administración, organismos internacionales e incluso en determinados sectores del mundo empresarial.

En un contexto como este, cabría preguntarse el por qué de este protagonismo; como respuesta, encontramos un amplio abanico de explicaciones de entre las que nos parece relevante destacar aquellas relacionadas con la pérdida de legitimidad de políticos, instituciones y, en última instancia, del Estado, como institución.

Alguacil (2006), por ejemplo, afirma que la deslegitimación de nuestras democracias y de las organizaciones que a ellas van asociadas –partidos y sindicatos, fundamentalmente– está directamente relacionada con la pérdida de operatividad y legitimidad que el Estado-nación está sufriendo en el contexto de la globalización. Subirats (2005), en una línea argumental semejante, expone que mientras el mercado y el poder económico subyacente se han globalizado, las instituciones políticas y el poder que de ellas emana sigue, en buena parte, anclado en el territorio en el que se circunscriben; de esta forma, los poderes públicos se ven cada vez con una menor capacidad de influencia en la actividad económica empresarial, todo lo contrario que las grandes corporaciones transnacionales, cada vez con una mayor variedad y contundencia en sus mecanismos de presión a las instituciones.

Curiosamente, este proceso de globalización que está propiciando la desacreditación del Estado como regulador del escenario económico mundial, no se ha producido en contra o a pesar de los Estados, si no con su apoyo. La obsesión de los Estados nacionales por incorporarse a la mundialización económica les ha llevado a jugar un papel decisivo en la acumulación de capital de las grandes transnacionales a escala global y a garantizar la subordinación e incorporación de sus propias economías a los flujos globales.

Llegado este punto, podríamos preguntarnos si nos encontramos frente a una crisis de la democracia, de la democracia representativa en la que se sustenta el modelo de Estado tradicional, cuando menos. En nuestra opinión la respuesta no puede ser más que afirmativa, existe una crisis democrática; ahora bien, ¿podemos establecer algún tipo de relación con la crisis ambiental?.

El crecimiento exponencial del consumo de recursos y energía más allá de los límites de la biosfera, la creciente irreversibilidad de los daños producidos por la modificación de los grandes equilibrios biogeoquímicos del planeta y la extensión de macrocontaminación, ya no circunscritos a ecosistemas o regiones determinadas (Riechmann, 1995), coincide temporalmente con la paulatina subyugación de las instituciones representativas a las poderosas élites económicas y pone sobre el tapete de los conflictos políticos cotidianos la convergencia de ambos factores, el democrático y el ambiental (Barcena, 2006). Un nuevo interrogante: ¿la crisis ambiental es causa de la crisis democrática, o es consecuencia de ella? Nos reservaremos el derecho a dejar sin respuesta esta cuestión...

2.2 Las respuestas a las crisis democrática y ambiental

En aparente contradicción con el creciente aumento de una ciudadanía pasiva que “consiente” la pérdida de capacidad de decisión a través del debilitamiento de las instituciones constituidas teóricamente para ello, encontramos como respuesta a un heterogéneo conjunto de individuos y colectivos que reivindica nuevas formas de gobierno que de alguna forma puedan erigirse como alternativas –y posibles soluciones– a la crisis democrática y ambiental. Alternativas que podríamos agrupar alrededor de tres posturas:

- *postura reformista*: las reivindicaciones de una mayor participación de la ciudadanía son respetables. Es necesario hacer algunos cambios para mejorar el modelo democrático actual y “reparar” así sus errores.
- *postura renovadora*: no se trata de mejorar lo que ya funciona, o corregir desviaciones, si no de generar cambios estructurales y complejos que puedan articular una alternativa al modelo de sociedad existente.

- *postura radical*: La Participación se presenta aquí como una estrategia de defensa local al margen del sistema, con la que hacer frente a los diversos procesos de globalización política uniformadores.

Más centrados en la respuesta a la crisis ambiental, Caride y Meira (2001), presentan dos grandes patrones de racionalización teórica de la crisis: el *ambientalista* y el *ecologista*. La diferencia fundamental, tal y como afirman numerosos autores (Sosa, 1995; Caride y Meira, 2001), radica en la búsqueda de un nuevo paradigma social, político y económico, en el caso del *ecologismo*, o en la promoción de pequeños retoques que adapten al modelo existente a los nuevos y convulsos tiempos, en el caso del *ambientalismo*.

La superposición de las posturas en el marco de la crisis democrática y la crisis ambiental esboza la existencia de propuestas conjuntas en las que los binomios *reformismo-ambientalismo* y *radicalismo-ecologismo* parecen marcar los extremos, dentro del amplio arco que podríamos definir con las iniciativas reunidas alrededor de la Participación Ambiental.

2.3 Definición y caracterización de la Participación y los procesos participativos

De forma genérica, la Participación podría ser definida como *acción o efecto de participar o tener parte en algo*. Mas, orientando nuestra argumentación hacia la temática ambiental, tomaremos como referencia la definición proporcionada por Castro (1998) del concepto específico de Participación Ambiental: “*puede entenderse todo proceso de implicación directa de las personas en el conocimiento, valoración, prevención y corrección de problemas ambientales*”.

La implicación directa de las personas en la exploración de alternativas a los problemas ambientales estaría directamente relacionada con la búsqueda de alternativas a los procesos convencionales a la toma de decisiones. De esta forma, los procesos participativos en el marco de la Participación Ambiental no serían únicamente una forma de gestionar los problemas ambientales, si no una forma de dar respuesta a los retos propuestos por las crisis ambiental y democrática. La forma y profundidad de la respuesta que queramos desarrollar estará condicionada por las características de los procesos participativos que pongamos en marcha –ya que, como afirman Gudynas e Evia, no es posible hablar de Participación como una entidad única definible (Castro, 1998)–.

Sobre las distintas propuestas existentes para la caracterización de la Participación y los procesos participativos –en general, no específicamente en el marco de la Participación Ambiental–, tomaremos como referencia el “*Mapa de la Participación*” elaborado por Blas e Ibarra (2006), en el que distinguiremos:

- *Impulsores*: dependiendo de si es la administración pública o los ciudadanos los impulsores del proceso podremos distinguir una *estrategia de invitación* o una *estrategia de irrupción*, respectivamente.
- *Contenidos*: podemos distinguir entre procesos que pretenden decidir sobre todo un conjunto de necesidades e intereses de un territorio o aquellos en los que tratamos de atender a los intereses específicos de determinados grupos o categorías sociales.
- *Protagonistas*: la distinción básica podríamos establecerla entre ciudadanos, por un lado, y asociaciones por otro, sin embargo, podemos identificar también procesos participativos mixtos, que combinan personas y asociaciones, e incluso procesos participativos de base territorial, si se apoyan en peculiaridades de administraciones locales.
- *Niveles de Participación*: tomando como referencia los trabajos de varios autores (Castro, 1998; Heras, 2002; Alguacil, 2006), se ha elaborado una nueva propuesta de clasificación de los procesos participativos en función de dos aspectos considerados determinantes para su impulso y desarrollo: el papel de la administración y la implicación social; a partir de los que definimos los siguientes niveles de participación:
 - *Proceso participativo informativo*: el elemento clave es la información. La administración se limita a proporcionarla.

- *Proceso participativo consultivo*: los elementos clave son la información, la comunicación y la consulta. La administración recoge las necesidades y propuestas de la ciudadanía, lo que posteriormente ayudará a orientar sus decisiones.
- *Proceso participativo corresponsable*: los elementos clave son la decisión y acción conjunta. Administración y ciudadanía deciden y actúan unidas.
- *Proceso participativo asesorado*: el elemento clave es el asesoramiento. La administración se limita a ofrecer un asesoramiento técnico. La decisión y ejecución queda en manos de la ciudadanía.
- *Proceso participativo autogestionado*: el elemento clave es la autogestión. La comunidad se autogestiona al margen de la administración.

2.4 Criterios de calidad de los procesos participativos y potenciales beneficios de los mismos

A partir de los estudios elaborados sobre el desarrollo de procesos participativos –sean estos desarrollados en el marco de la Participación Ambiental o no–, podemos identificar aspectos que limitan o entorpecen su consecución y otros que la facilitan y propician. Remitiéndonos a los trabajos realizados por Francisco Heras (2002, 2006), proponemos los siguientes criterios de calidad en el desarrollo de procesos participativos:

- *Información*: la disponibilidad de una información accesible, fiable, plural y relevante constituye la base sobre la que poder desarrollar una comunicación fluida entre todos los actores interesados en el proceso participativo.
- *Deliberación*: la confluencia en el espacio y en el tiempo de distintos colectivos y actores con distintos intereses e ideas sobre los temas a tratar hace indispensable la articulación de espacios de debate que sirvan de marco en la búsqueda de acuerdos y consensos.
- *Inclusión*: la incorporación al proceso participativo de la mayor proporción de actores y colectivos interesados favorecerá su desarrollo al contar con los intereses y necesidades de la mayor parte de los agentes implicados.
- *Flexibilidad*: los procesos participativos son procesos dinámicos y como tales están sujetos a los condicionantes y circunstancias de los actores interesados, de ahí la necesidad de adaptarlos a ellos.
- *Influencia*: la influencia de un proceso participativo en las decisiones a tomar puede reforzar su valor como generador de conocimiento debido a la posibilidad de otorgar utilidad al conocimiento generado.
- *Educación Ambiental*: la necesidad de promover, capacitar, ampliar y mejorar los instrumentos de participación, así como el papel que puede jugar en la formación sobre determinados temas ambientales puede ser determinante.

Estos criterios de calidad potenciarán a su vez los beneficios que de forma hipotética pueden acompañar la puesta en marcha de procesos participativos, tales como una resolución más eficaz de los problemas ambientales, la elaboración de mejores diagnósticos, una mayor riqueza de soluciones, una mayor equidad en la toma de decisiones o un incremento de la integración social, entre otros muchos.

Aludiendo al origen del proceso de investigación, mención aparte merecería la oportunidad para el aprendizaje que puede significar el desarrollo de procesos participativos, ya que, el hecho de tener que defender determinadas posturas, decidir sobre determinados aspectos, o compartir intereses comunes, proporciona un elevado potencial para la adquisición, fortalecimiento y optimización de conocimientos.

2.5 La relación entre la Educación Ambiental y la Participación

Haciendo un breve repaso de lo expuesto hasta el momento respecto a la Participación, podríamos decir que, en su relación con la Educación Ambiental identificamos, al menos, dos puntos de intercesión:

Por una parte, tal y como detallábamos en la enumeración de los potenciales beneficios de un proceso participativo, su puesta en marcha puede resultar una oportunidad para el aprendizaje, es decir, cualquier proceso participativo es un proceso educativo, y como tal constituye una oportunidad para la Educación Ambiental, en el caso en el que el proceso se desarrolle en el marco de la Participación Ambiental.

Por otra parte, la Educación Ambiental fue también expuesta como criterio de calidad en el desarrollo de procesos participativos en el marco de la Participación Ambiental, de forma que su presencia en la planificación y desarrollo de los procesos puede mejorar y facilitar la consecución de los objetivos fijados.

De esta forma, la Educación Ambiental es potenciada y al mismo tiempo potenciadora en el desarrollo de procesos participativos en el marco de la Participación Ambiental.

Cambiando el orden de los factores, podemos observar que también la Participación en el marco de la Educación Ambiental es potenciada y potenciadora al mismo tiempo.

Tomando lo expuesto en el Libro Blanco de la Educación Ambiental en España, el "Impulso de la Participación" es enunciado como uno de los principios básicos de la Educación Ambiental en España (principio básico nº 5, pag. 24). Y, al mismo tiempo, la Participación es también considerada un instrumento para el desarrollo de la Educación Ambiental (instrumento nº 3, pag. 35).

En cualquier caso, el doble rol que como potenciadoras y potenciadas poseen la Participación y la Educación Ambiental, obliga a adoptar una postura en lo que respecta a sus acepciones, de muy diversa índole como puede intuirse.

A este respecto, consideramos que la respuesta a las crisis ambiental y democrática a las que nos enfrentamos no puede venir a través de pequeñas modificaciones que reparen los pequeños ajustes del modelo de desarrollo, la propuesta de una Educación Ambiental *ambientalista* no resulta suficiente. Más aún, su promoción puede erigirse, no sólo como una forma de perpetuar el modelo socioeconómico imperante, sino como un peligroso velo que nos acerque a una mayor velocidad al colapso socioambiental sin que nos podamos o queramos dar cuenta.

De igual forma, esta Educación Ambiental sólo podrá promover la Participación dentro de los límites establecidos por los procesos consultivos.

En contraposición, defendemos una Educación Ambiental *ecologista* que, como práctica social crítica impulse una Participación real¹ y capacite para la transformación social como respuesta a las crisis democrática y ambiental. Una Educación Ambiental que permita cambiar las gafas con las que vemos el mundo para realizar una profunda revisión que permita indagar por donde deben cambiar los procesos económicos y sociales para ser compatibles con los ciclos naturales (Herrero, 2005).

En completa consonancia con lo expuesto en las conclusiones del Seminario de Educación Ambiental y Participación (2005), *"en última instancia, Educación Ambiental y Participación son dos herramientas de transformación social"*.

2.6 El papel del movimiento ecologista en la promoción de la Participación y la Educación Ambiental

Dentro de los denominados nuevos movimientos sociales que emergen en la década de los sesenta en Europa y Estados Unidos, el movimiento ecologista es el único que podemos caracterizar realmente como nuevo. Un nuevo movimiento social que surge como respuesta a una situación socioeconómica radicalmente nueva (Riechmann, 1995).

En un primer momento la respuesta al conflicto ecológico es sobre todo una respuesta local. La movilización se produce para resolver, en el contexto del proceso político local, las consecuencias de

(¹) Definición que se expresa en la "Carta de Belgrado". Seminario Internacional de EA de Belgrado (1975)

diversas perturbaciones medioambientales (Ibarra, 2005). Más tarde, estos movimientos sociales comenzarán a agruparse en distintas redes de ámbito regional, estatal e incluso internacional.

Las estrategias y el posicionamiento ideológico de este movimiento fluctúa entre la influencia de su origen conservacionista y las propuestas más radicales de la ecología política, o la ecología profunda.

En cualquier caso, consideramos que desde finales de los noventa, asistimos a un fenómeno que puede, desde nuestro punto de vista, estar provocando una renovación de la identidad y la estrategia del movimiento ecologista, la aparición del movimiento contra la globalización neoliberal.

Definir, los grupos y las personas que componen este movimiento no resulta una tarea sencilla, ya que no existe una estructura estable en la que movimientos y grupos aparezcan como socios permanentes. Nos encontramos ante una red de movimiento sin jerarquía aparente, ni discurso unitario. No obstante, es posible identificar una serie de contenidos básicos comunes e sus discursos. Entre estos contenidos básicos –entre los que encontramos también la mirada indigenista o el anticonsumismo– destacamos la concepción de que la política basada en la democracia representativa atenta contra los modos organizativos, culturales y políticos de las distintas comunidades del planeta. Frente a las estructuras políticas existentes, el movimiento antiglobalización reivindica una práctica política más horizontal, más democrática, basada en la creación de plataformas cívicas y reuniones asociativas de tipo informal.

Esta renovación discursiva está provocando en muchos de los colectivos integrantes del movimiento ecologista una modificación de las estrategias convencionales. Tal y como afirma Barcena (2006): *“tanto en sus dinámicas internas como en sus expresiones político-sociales el movimiento ecologista es sin duda el actor político más comprometido con la democratización ecológica”*.

En este contexto, el movimiento ecologista se ha convertido también en un destacado protagonista en el impulso y promoción de campañas de Educación Ambiental, desarrollándolas de forma independiente o de forma conjunta con las distintas administraciones, cayendo en muchos casos en numerosas contradicciones.

Al mismo tiempo, podríamos considerar que muchas asociaciones y colectivos ecologistas mantienen su capacidad de organizar procesos colectivos contestatarios a las agresiones y problemas ambientales, lo que es quizás la contribución más valiosa, en términos de calidad, a la capacitación y Educación Ambiental de los ciudadanos (Heras, 2000). Sin embargo, y aún asumiendo el potencial educativo de estos procesos colectivos, parece que en lo que respecta a la práctica educativa tradicional, buena parte de las iniciativas desarrolladas por el movimiento ecologista en este campo siguen ancladas exclusivamente en el *ambientalismo*, incluso en los casos en los que el colectivo que las ponga en marcha se posiciona, en un ecologismo más radical. Un hecho que, desde nuestro punto de vista, supone un lastre en la capacidad de transformación social del movimiento ecologista.

3. ESTRATEGIA METODOLÓGICA Y MÉTODOS PARA EL ANÁLISIS DE LOS DATOS

Una vez expuesto el marco teórico de referencia para el desarrollo de la investigación se procedió al diseño de la estrategia metodológica, partiendo de la identificación del paradigma en el que se inscribe la investigación.

Sin querer profundizar en el amplio debate desarrollado alrededor del concepto paradigma², y considerando la finalidad de nuestra investigación de describir y evaluar una campaña de Educa-

(²) Juan Carlos Tójar (2006) afirma que “el uso de vocablos como paradigma o programa de investigación degeneraron en su aplicación a entidades no necesariamente iguales a las consideradas por sus creadores (Kuhn y Lakatos respectivamente)”. Así, tenemos desde autores que se pronuncian sobre la indefinición del concepto de paradigma (como Masterman, 1970), hasta otros que lo reconceptualizan (como Anguera, 1985), lo que proporciona un pluralismo de enfoques que dificulta, en ocasiones, la definición de lugares

ción Ambiental en clave participativa, con la aspiración de que ésta repercuta en la práctica educativa, se estimó que el *paradigma crítico o sociocrítico* era el que mejor respondía a nuestro enfoque.

En la misma línea, en lo que respecta al método específico de investigación, la definición aportada por Pérez Juste (1995) para la *investigación evaluativa*, en estrecha relación con la evaluación de programas, nos pareció la más apropiada al incorporar el componente de transformación social al que aspira nuestra investigación: *“es un proceso sistemático, diseñado intencional y técnicamente, de recogida de información rigurosa –valiosa, válida y fiable– orientado a valorar la calidad y los logros de un programa, como base para la posterior toma de decisiones de mejora, tanto del programa como del personal implicado y de modo indirecto, del cuerpo social en el que está inmerso”*.

No obstante, es necesario destacar que el camino recorrido en la definición del paradigma y método de nuestra investigación parte de una primigenia y, hasta cierto punto, intuitiva selección de la *metodología cualitativa* como marco conceptual de referencia y coherencia lógica para describir, explicar y justificar el proceso investigativo. En la búsqueda de un método apropiado se identificó la *investigación evaluativa* que, ausente en muchas de las clasificaciones de métodos cualitativos consultadas, nos llevó a la *metodología crítica o sociocrítica*, fundamentada a su vez en el *paradigma crítico o sociocrítico*.

3.1 La elección y adaptación del modelo evaluativo

La evaluación de un programa educativo puede hacerse bajo diferentes modalidades, en función de la evaluación escogida para ello. Tomando como referencia el trabajo de Pérez Juste (2006) sobre la Evaluación de Programas Educativos, caracterizamos nuestra evaluación como:

- *formativa*: por su aspiración a contribuir a la mejora de la práctica educativa.
- *parcial*: ya que sólo pretendíamos evaluar un elemento específico de la campaña de Educación Ambiental, el componente participativo de la misma.
- *externa*: en función de nuestro rol de investigador externo al objeto de investigación.
- *cualitativa*: en lo que respecta a las técnicas e instrumentos de recogida de información.

En virtud de lo expuesto, y una vez consultados algunos de los modelos evaluativos existentes, nos decantamos por la propuesta de Stufflebeam (1987), adaptándola a nuestras circunstancias. Esta elección, respondió básicamente a la facilidad de adaptación del mismo a nuestro contexto particular, a sabiendas de que la finalidad de este modelo evaluativo –la toma de decisiones– no se correspondía exactamente con nuestros objetivos, ya que la evaluación tuvo lugar una vez finalizada la campaña de Educación Ambiental –las posibles decisiones servirían para futuras campañas no para la campaña estudiada–.

Según el modelo escogido, denominado CIPP (Contexto, Input, Proceso, Producto), la evaluación de un programa de intervención socioeducativa puede realizarse utilizando las siguientes modalidades de evaluación:

- Evaluación del contexto.
- Evaluación del diseño.
- Evaluación del proceso.
- Evaluación del producto.

En nuestro caso, la modalidad de evaluación será la de Evaluación del proceso, con el fin de describir y juzgar el proceso participativo desarrollado con los gestores municipales. Además, en la búsqueda de elementos que nos permitan avanzar conclusiones sobre el potencial transformador de la campaña de Educación Ambiental puesta en marcha, se realizó también una aproximación a la Evaluación de los productos.

Atendiendo a las necesidades particulares de nuestra investigación, se adaptó y completó el modelo evaluativo de referencia definiendo los componentes del proceso evaluativo según lo expuesto en la siguiente tabla 3.1:

| Modelo evaluativo | Modalidad de evaluación | Componentes del proceso evaluativo |
|--------------------------------------|-------------------------|--|
| Modelo CIPP Stufflebeam (1987) | Evaluación del proceso | Descripción de la campaña de Educación Ambiental |
| | | Caracterización y valoración del componente participativo |
| | Evaluación del producto | Identificación de las transformaciones atribuibles a la campaña de Educación Ambiental |

Tabla 3.1. Adaptación del modelo evaluativo. Fuente: elaboración propia.

Descripción de la campaña

En primera instancia se realizó una pormenorizada descripción de la campaña de Educación Ambiental puesta en marcha, elaborando una narración cronológica de los acontecimientos y destacando aquellos aspectos más directamente relacionados con su componente participativo.

Caracterización y valoración del componente participativo

La caracterización de la Participación y los procesos participativos está sujeta a diversas propuestas, tal y como fue expuesto en el apartado correspondiente del marco teórico. En nuestro caso, nos decantamos por una caracterización en la que, en función del *Mapa de la Participación* elaborado por Blas e Ibarra (2005), definiremos: impulsores, contenidos, protagonistas y nivel de participación.

En lo que respecta a la valoración del componente participativo tomaremos como referencia los criterios de calidad definidos también en el marco teórico. Sin embargo, en este apartado no serán incluidos los criterios de calidad *"influencia"* y *"Educación Ambiental"*, ya que, en el primer caso, será valorado en el apartado correspondiente a la identificación de las transformaciones, y en el segundo, tratándose de un proceso participativo insertado en una campaña de Educación Ambiental, su consideración no tendría mucho sentido.

Presentamos en la siguiente tabla 3.2, los criterios de calidad y los aspectos a tener en cuenta en su valoración:

| Criterios de calidad | Aspectos a tener en cuenta | |
|----------------------|---|--|
| Información | Accesibilidad | Análisis de la facilidad/dificultad con la que los participantes tuvieron acceso a la información. |
| | Fiabilidad | Análisis de la integridad de la información proporcionada. |
| | Pluralidad y transferencia de información | Análisis de las fuentes y actores implicados en la emisión de información. |

Tabla 3.2 (Continuación)

| | | |
|--------------|--|---|
| | Transparencia | Análisis de la clarificación de los roles, reglas de juego, expectativas y compromisos en el proceso participativo. |
| Deliberación | Oportunidades para el debate | Número de momentos y espacios para el debate. |
| | Características de los espacios de debate | Análisis de las dinámicas de los espacios de debate y flexibilidad de las mismas. |
| Inclusión | Colectivos implicados | Número de colectivos distintos implicados. |
| | Caracterización de los colectivos implicados | En función de sus objetivos, componentes, actividades, etc. |
| | Grado de implicación de los colectivos | Análisis de la participación de los colectivos en los espacios de debate articulados a tal efecto |
| Flexibilidad | Modificaciones | Caracterización de las modificaciones surgidas a lo largo del proceso. |
| | Momentos evaluativos | Caracterización de los momentos evaluativos a lo largo del proceso. |

Tabla 3.2. Criterios de calidad y aspectos a tener en cuenta para su valoración. Fuente: elaboración propia a partir de Heras (2006).

Identificación de las transformaciones atribuibles a la campaña de Educación Ambiental

En el relato elaborado para el marco teórico, la consideración del criterio de calidad *influencia* hizo referencia únicamente al impacto del proceso participativo sobre las decisiones tomadas, reforzando –potencialmente– el sentido de responsabilidad, la generación de conocimiento y la predisposición para seguir participando.

La dificultad de analizar las decisiones de los gestores municipales a medio y largo plazo tras la finalización de la campaña limitó la posibilidad de valorar las transformaciones producidas en función del impacto del proceso participativo sobre las decisiones tomadas.

Sin embargo, se decidió realizar una aproximación a través del análisis comparativo de las entrevistas iniciales y finales, valorando las potenciales modificaciones en la percepción de los elementos más estrechamente relacionados con los objetivos de la campaña de Educación Ambiental: promover un sistema de gestión de residuos basado en el modelo del Residuo Mínimo³, para lo cual se valoraron las transformaciones en la percepción de los residuos y su problemática; e impulsar un proceso que tuviera continuidad, valorando en este caso la relación entre la percep-

⁽³⁾ El Residuo Mínimo es una experiencia piloto de recogida selectiva en origen de los residuos municipales puesta en marcha en varios municipios del área metropolitana de Barcelona. Sus ejes rectores son: la reducción de los residuos generados, la separación de la materia orgánica en origen mediante el sistema de doble bolsa y la participación ciudadana.

ción de la Educación Ambiental y la Participación con el concepto de *proceso*, es decir, como una acción que aspira a tener continuidad en el tiempo.

3.2 Las fuentes de información y el proceso general de análisis

Las fuentes de información consultadas para realizar el análisis fueron:

- *La documentación de la campaña de Educación Ambiental*: incluyendo tanto la documentación resultante de las actividades desarrolladas durante la campaña como todos aquellos documentos de planificación elaborados por el equipo educativo.
- *Entrevistas*: el tipo de entrevistas realizado en nuestro caso fue el de entrevistas semiestructuradas (Massot et al. 2004), partiendo de un guión que determinaba de antemano cual es la información relevante que es preciso obtener, pero presentando las preguntas de forma abierta para obtener una información más rica en matices. Fueron realizadas dos entrevistas, una antes del comienzo de la campaña de Educación Ambiental y otra a su finalización, a seis gestores municipales, empleando como criterios para su selección la mancomunidad, el partido político (PP-PSOE), el tamaño poblacional del municipio al que pertenecían (más y menos de 1000 habitantes) y el sexo (equidad hombres-mujeres).
- *Observación participante*: el hecho de participar activamente en el diseño y ejecución de la campaña de Educación Ambiental proporcionó una excelente posición para observar toda la información susceptible de estar relacionada con el proceso participativo, “jugando” a intercambiar el rol de Participante (como) observador y Observador (como) participante en el proceso de recogida sistemática de información, en función de las circunstancias.

En lo que respecta al proceso general de análisis, se decidió tomar como referencia para la definición de las tareas básicas el esquema propuesto por Miles e Huberman (1994), según el cual, en el análisis concurren las tareas de reducción de datos, presentación de datos y extracción o verificación de conclusiones.

En función de todo lo expuesto hasta el momento, se procedió al tratamiento de la información recogida, describiendo en primer lugar la campaña de Educación Ambiental para, acto seguido, caracterizar y valorar su componente participativo, e identificar las transformaciones atribuibles a ella.

4. UNA CAMPAÑA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL EN CLAVE PARTICIPATIVA SOBRE LA PREVENCIÓN, MINIMIZACIÓN Y SEPARACIÓN DE RESIDUOS

La *Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Castilla y León* y la asociación *Ecologistas en Acción de Salamanca*, firmaron el 23 de diciembre de 2004 un convenio de colaboración, cuyo objetivo radicaba en el establecimiento de una actuación conjunta y coordinada de las partes firmantes para el desarrollo global de una campaña tendente a priorizar la prevención de la generación de residuos urbanos en su origen, racionalizando el consumo y apostando por la minimización, en el marco de los objetivos fijados por la *Estrategia Regional de Residuos de la Comunidad de Castilla y León 2002-2010*.

El ámbito geográfico en el que poner en marcha esta campaña de Educación Ambiental, con una duración limitada hasta el mes de octubre de 2005, abarcó el sector Nororiental de la provincia de Salamanca, con un total de 36 municipios integrados en las Mancomunidades de Cantalapiedra – Las Villas (19), Comarca de Peñaranda (11) y Margañán (6), lo que supone cerca de 23.000 habitantes.

4.1 Un breve repaso a los antecedentes

A principios de 2003, la *Junta de Castilla y León* y la asociación *Ecologistas en Acción de Salamanca* firman un primer convenio de colaboración para el desarrollo de un proyecto piloto de recogida selectiva de residuos urbanos en el que promover la separación en dos fracciones –mate-

ria orgánica y resto-, para analizar la posibilidad de poner en marcha un proceso de compostaje a nivel provincial.

Este proyecto respondía, por una parte, a la elaboración de un nuevo Plan de Gestión de Residuos para la comunidad autónoma de Castilla y León, y por otra, a la deficiente gestión de los residuos en la provincia de Salamanca, lastrada económica y ambientalmente por numerosas decisiones y planes de gestión nunca desarrollados correctamente por parte de la administración.

La campaña de Educación Ambiental desarrollada por *Ecologistas en Acción de Salamanca* en los municipios escogidos para el proyecto piloto –Aldeaseca de la Frontera, Macotera, Peñaranda de Bracamonte y algunos barrios de Salamanca–, ofreció unos resultados extremadamente satisfactorios: la recogida selectiva fue todo un éxito en los municipios y el compost obtenido fue de calidad.

Sin embargo, tanto la campaña de Educación Ambiental como la recogida selectiva en dos fracciones no tuvieron continuidad por decisión, nunca justificada, de la Junta de Castilla y León. No obstante, a la vista de nuevas complicaciones en la gestión de los residuos en la provincia, y con el objetivo de dar continuidad a la campaña de Educación Ambiental anteriormente desarrollada, *Ecologistas en Acción de Salamanca* propone la realización de una nueva campaña de Educación Ambiental, esta vez centrada en la minimización, tomando como ámbito de actuación la *Comarca de Tierras de Peñaranda*, a la que pertenecían los tres municipios participantes en el proyecto piloto.

4.2 El contexto sociodemográfico de la comarca Tierras de Peñaranda

La comarca de Tierras de Peñaranda ocupa el cuadrante nororiental de la provincia de Salamanca. Su base económica radica en la agricultura, a la que se dedica un 57% de la población activa. Los cereales –trigo y cebada, fundamentalmente–, la remolacha, el girasol y el maíz constituyen la base de las rentas campesinas, integradas cada vez más en los mecanismos de mercado y con un estimable nivel de mecanización del trabajo.

Como en la mayor parte del interior peninsular, los procesos de despoblamiento y envejecimiento de la población resultan importantes, especialmente en el sector sur de la comarca, donde la desconexión respecto a las principales vías de comunicación, así como una mayor relevancia de los cultivos de secano –de menor rentabilidad económica–, dan como resultado unas pirámides de población alarmantemente invertidas. Por contra, en el norte, la existencia de numerosas infraestructuras para el regadío propició un mayor desarrollo de cultivos como la patata o el maíz –más rentables–, dotando a muchos de estos municipios de un dinamismo complementado con la proliferación urbanísticas –aún incipiente– resultante de su mayor cercanía a la ciudad de Salamanca.

La principal población es Peñaranda de Bracamonte (6.262 hab.⁴) que como cabecera de comarca y encontrándose localizada en la carretera Madrid-Salamanca, resulta el principal núcleo económico, además de funcionar como centro dotacional de servicios para las poblaciones periféricas, algunas de ellas de poco más de cien habitantes –por ejemplo, Ventosa del Río Almar (141 hab.), Malpartida (138 hab.) o Moríñigo (121 hab.)–.

4.3 Diseño y desarrollo de la campaña de Educación Ambiental

En el momento en el que *Ecologistas en Acción de Salamanca* formula la propuesta de un nuevo convenio, además de los objetivos de minimización y continuidad anteriormente señalados, coexiste la intención de poner en evidencia los problemas asociados al sistema de gestión de residuos con deposición en vertedero y el propósito de impulsar un modelo alternativo de residuos en la comarca, basado en el Residuo Mínimo.

⁽⁴⁾ Todos los datos de población corresponden al censo del INE del 2001.

En función de estos objetivos se formula una primera propuesta en la que, a la campaña de Educación Ambiental –de carácter informativo–, se incorpora un estudio técnico con el que testar la situación de los residuos de la comarca. Sin embargo, esta formulación inicial deriva finalmente en una campaña de Educación Ambiental en clave participativa en la que la implicación directa de la comunidad en la identificación y análisis de los problemas ambientales relacionados con la generación de residuos, permitiera buscar conjuntamente herramientas y acciones encaminadas a la solución eficaz de esta problemática y dotar, al mismo tiempo, de una mayor continuidad al proyecto⁵.

De esta forma, el diseño de la campaña se hizo priorizando el trabajo con tres colectivos, considerados los más relevantes en la generación y gestión de los residuos: gestores municipales, comerciantes y agricultores; con los se intentaría poner en marcha un proceso participativo a través de mesas de trabajo sectoriales. En lo que respecta al resto de destinatarios, se realizaría una breve campaña en centros educativos –obligada por el convenio de colaboración–, una labor de divulgación e información para el público en general –mediante una exposición itinerante– y actividades concretas con asociaciones para fomentar la minimización.

Sin embargo, esta planificación inicial sufrió numerosas modificaciones. En la etapa de caracterización de la situación de partida, en la que se buscaba recoger información sobre los colectivos protagonistas del proceso participativo, se puso de manifiesto la imposibilidad de trabajar en tan escaso espacio de tiempo con agricultores y comerciantes –colectivos con grandes limitaciones temporales–, lo que supuso su separación del proceso participativo.

Estos hechos centraron el esfuerzo en el trabajo con los gestores municipales, a los que se incorporaron en el tramo final del proceso participativo las asociaciones y colectivos ciudadanos de la comarca. Con ambos colectivos se realizaron mesas de trabajo en las que identificar los problemas del modelo de gestión de residuos y elaborar propuestas de solución a los mismos –empleando la dinámica participativa denominada Taller de futuro⁶–, avanzándose además, en el caso de los gestores municipales, en el análisis crítico de una hipotética puesta en marcha de un modelo basado en el Residuo Mínimo, adaptado para la comarca –adaptación formulada en el estudio técnico a partir de los datos de producción de residuos y gasto económico del mismo–.

4.4 Evaluación de la campaña de Educación Ambiental y (no) continuidad del proyecto

Una vez finalizada la campaña de Educación Ambiental, la evaluación elaborada por el equipo educativo de *Ecologistas en Acción de Salamanca* resultó bastante positiva, teniendo en cuenta la participación de los destinatarios de la campaña y el proceso participativo, y los numerosos condicionantes –sobre todo de carácter temporal– que impregnaron todo el proyecto.

No obstante, lo cierto es que, una vez finalizada oficialmente la campaña de Educación Ambiental, la Junta de Castilla y León se desentendió de los resultados presentados en el estudio técnico y el proceso participativo, y los municipios de la comarca de Tierras de Peñaranda siguieron depositando los residuos en los correspondientes vertederos, a pesar del trabajo desarrollado.

(⁵) Un pequeño paréntesis: es necesario destacar que este “giro participativo” estuvo condicionado por el interés personal que como investigador tenía en el desarrollo de procesos participativos. No obstante, quiero pensar que, aunque una cosa ayudó a la otra, en todo momento primó el convencimiento de que el desarrollo de una campaña de Educación Ambiental en clave participativa resultaría más efectiva para los objetivos fijados.

(⁶) Taller de futuro: proceso en el que los participantes desarrollan todas las potencialidades grupales para imaginar escenarios de futuro deseables, abordar propuestas de mejora y cambios sobre un tema de interés común (Escudero, 2004).

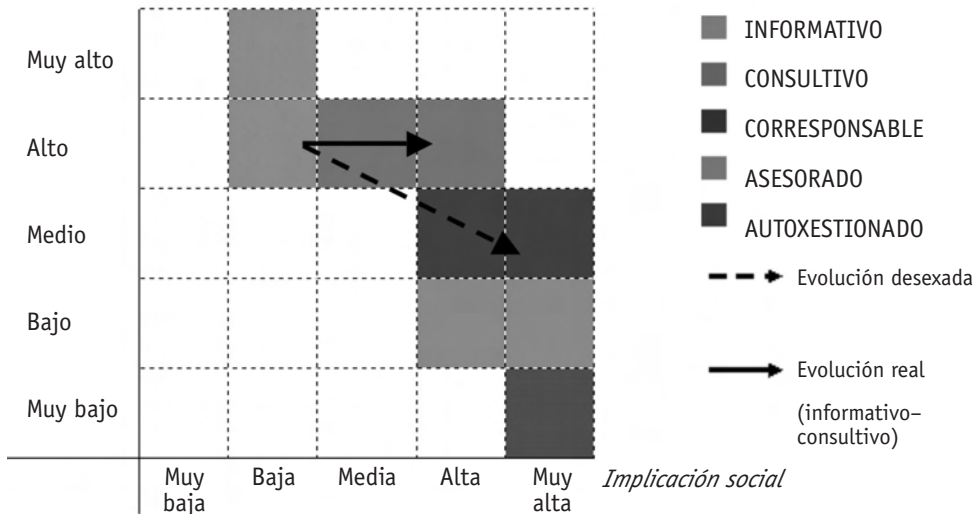
5. CARACTERÍSTICAS Y VALORACIÓN DEL COMPONENTE PARTICIPATIVO

5.1 Caracterización del proceso participativo

Teniendo en cuenta las referencias aportadas por Blas e Ibarra (2005) en su Mapa de la Participación y haciendo repaso de lo acontecido en el proceso participativo desarrollado en el seno de la campaña de Educación Ambiental, podemos decir que:

- Fue un *proceso participativo con una estrategia de irrupción por invitación* en su puesta en marcha, ya que, si bien es cierto que fue la asociación *Ecologistas en Acción de Salamanca* la que “irrumpió” para desarrollar el proceso, ésta “invitó” expresamente a los gobiernos municipales y a los colectivos ciudadanos para participar en el mismo.
- Fue un *proceso participativo sectorial*, atendiendo a sus contenidos. Los residuos y su gestión fueron la base sobre la que se desarrolló el proceso participativo.
- Fue un *proceso participativo de base territorial*, a la vista del protagonismo que en la organización y planificación del proceso tuvieron las superestructuras municipales –mancomunidades y comarca–.
- Fue un *proceso participativo consultivo*, en lo que respecta a su nivel de participación. Si centramos nuestra atención en los denominados elementos clave de los procesos participativos considerados en el marco teórico, podríamos considerar que, en primera instancia, la campaña de Educación Ambiental constituía un proceso exclusivamente informativo, sin embargo, la reformulación participativa de la campaña aspiró a convertir el proceso en corresponsable. Finalmente, consideramos que la transición quedó a medio camino, primando los elementos informativos, comunicativos y consultivos característicos de un proceso participativo consultivo, tal y como podemos observar en la gráfica 5.1.

Papel de la administración



Gráfica 5.1 Evolución del nivel de participación. Fuente: elaboración propia.

5.2 Valoración del componente participativo

Empleando los criterios de calidad definidos en el marco teórico, tomando como referencia los trabajos de Francisco Heras (2002, 2006), y repasando los aspectos a tener en cuenta para su valoración, podemos observar como el cumplimiento de estos criterios resulta desigual en nuestro caso:

La *información*, aunque accesible y abundante, resultó lastrada por las deficiencias consideradas respecto a su transparencia, ya que, si bien es cierto que se informó en todo momento sobre los objetivos, compromisos y expectativas oficiales del proceso participativo, no se hicieron explícitos los objetivos propios de *Ecologistas en Acción de Salamanca*.

La *deliberación*, escasa y con pocas oportunidades para el debate –únicamente fueron convocadas dos mesas de trabajo con gestores y una única mesa de trabajo con asociaciones–, pero con la articulación de dinámicas participativas apropiadas.

La *inclusión*, condicionada ya de partida en lo que respecta a los colectivos implicados, seleccionando únicamente a dos del total de los potencialmente interesados. Además, el grado de implicación de los colectivos participantes podría considerarse, cuando menos, escaso.

La *flexibilidad*, que podríamos considerar hasta excesiva si tenemos en cuenta las numerosas modificaciones obligatoriamente introducidas en el diseño del proceso participativo.

En definitiva, consideramos que no se trató de un proceso participativo de calidad. Si bien es cierto que, teniendo en cuenta los numerosos condicionantes, su valoración positiva se ve considerablemente incrementada.

6. IDENTIFICACIÓN DE LAS TRANSFORMACIONES ATRIBUIBLES A LA CAMPAÑA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL EN CLAVE PARTICIPATIVA

6.1 Las modificaciones respecto a la generación de residuos

Uno de los principales objetivos de *Ecologistas en Acción de Salamanca* para la campaña de Educación Ambiental, en general, y para el proceso participativo con los gestores, en particular, fue el de promover un sistema de gestión de residuos basado en el modelo del Residuo Mínimo. Teniendo en cuenta que en las entrevistas iniciales y finales hubo preguntas relacionadas con la percepción de la problemática de los residuos y su gestión, consideramos que a partir del análisis comparativo estas entrevistas podríamos aproximarnos a la identificación de las transformaciones potencialmente generadas.

A este respecto, estimamos que, si bien es cierto que el modelo de gestión propuesto, basado en el Residuo Mínimo, resultó comprendido y aceptado, su puesta en marcha no fue considerada. La responsabilidad de desarrollar o no un modelo distinto al existente fue inmediatamente trasladada a la administración autonómica.

6.2 Las modificaciones respecto a la Educación Ambiental y la Participación

El segundo de los objetivos formulados a la hora de promover un proceso participativo fue el de impulsar un proceso que tuviera continuidad más allá de los plazos establecidos en el convenio de colaboración, de forma que la dinámica generada pudiera retroalimentarse independientemente de la financiación de la Junta de Castilla y León. Como en las entrevistas iniciales y finales no fueron formuladas cuestiones que aludieran directamente a la continuidad de la campaña, lo que se buscó fue identificar la relación de la percepción de la Educación Ambiental y la Participación con el concepto de proceso.

En virtud del análisis efectuado, consideramos que tanto Participación como Educación Ambiental se presentan en general como conceptos aún faltos de claridad. Su mención reiterada en dis-

cursos y documentos oficiales hace que los entrevistados los manejen sin dificultad, sin embargo, su percepción como procesos no está clara.

En el caso de la Educación Ambiental, aunque existe una cierta relación entre su percepción y el concepto de proceso, éste resulta únicamente instrumental.

7. ALGUNOS APUNTES SOBRE LAS CONCLUSIONES

Estimamos que los resultados del procedimiento de análisis efectuado nos proporciona la información suficiente y necesaria como para redactar las conclusiones que presentamos a continuación, ordenadas de forma que, en primer lugar expondremos aquellas relacionadas con el desarrollo de la campaña, en general, y el proceso participativo, en particular; y en segundo lugar, las conclusiones sobre los objetivos de la investigación evaluativa, formulados al comienzo de este trabajo.

7.1. Conclusiones sobre los objetivos de la campaña de Educación Ambiental

Con el fin de proporcionar una visión general del análisis evaluativo elaborado, nos parece interesante enumerar los considerados puntos débiles y puntos fuertes de la campaña de Educación Ambiental en clave participativa, prestando especial atención a los aspectos relacionados con el proceso participativo.

Puntos débiles:

- Objetivos muy ambiciosos, poco claros, confusos.
- Defectuosa planificación de la campaña de Educación, en general, y del proceso participativo, en particular.
- Limitada transparencia en la exposición de los objetivos e intereses.
- Escasa participación, tanto en número de participantes como en lo que respecta a la inclusión de todos los sectores relacionados con la problemática.
- Ausencia de actores relevantes en el proceso participativo.
- Escaso impacto.
- Sin continuidad.

Puntos fuertes:

Eficiente uso de los recursos humanos y materiales.

- Información accesible y fiable.
- Dinámicas participativas apropiadas.
- Mucha flexibilidad.

7.2. Conclusiones sobre los objetivos de la investigación evaluativa

Respecto al interrogante que motivó la investigación aquí presentada -¿qué es lo que ocurrió desde un punto de vista educativo en el desarrollo de una campaña de Educación Ambiental en clave participativa?-, estimamos que, si bien es cierto que la campaña de Educación Ambiental supuso la modificación de determinados aspectos y percepciones de los gestores municipales, la dimensión de las transformaciones resulta limitada.

De todas formas, consideramos que el componente participativo fue un elemento innovador: las dinámicas empleadas fueron percibidas como herramientas para mejorar el diagnóstico e incorporar un mayor número de propuestas de solución; la integración social fue también mejorada, en cierto sentido; así mismo, la campaña constituyó, desde nuestro punto de vista, una oportunidad para el aprendizaje.

En lo que se refiere a la relación entre Educación Ambiental y Participación, consideramos que la Participación fue un instrumento para la Educación Ambiental y que la Educación Ambiental impulsó la Participación. Sin embargo, la Participación impulsada fue siempre de carácter consultivo, en ningún caso corresponsable.

En definitiva, podríamos decir que la campaña de Educación Ambiental en clave participativa tuvo más de instrumental que de transformadora, y tuvo más de *ambientalista* que de *ecologista*.

En última instancia, nos gustaría destacar que, retomando algunos de los argumentos expuestos en el marco teórico, consideramos que la Educación Ambiental debe impulsar la Participación, pero el modo en que la integre y, sobre todo, el tipo de Participación que impulse resultará determinante en su capacidad transformadora. Estimando también, que el movimiento ecologista tiene un importante papel en el desarrollo y la práctica de la Educación Ambiental, consideramos que en ésta la Participación tiene que jugar necesariamente un papel protagonista, a pesar de las complicaciones y la complejidad que pueda surgir en su integración.

8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALGUACIL GÓMEZ, J. (ed.) (2006). *Poder local y participación democrática*. Barcelona: El Viejo Topo.
- BISQUERRA, R. (coord.) (2004). *Metodología de la Investigación Educativa*. Madrid: La Muralla.
- BLAS, A. e IBARRA, P. (2006). *La participación: estado de la cuestión*. Cuadernos de trabajo de Hegoa. nº 39, pp. 1-44.
- CARIDE, J.A. e MEIRA P.A. (2001). *Educación Ambiental y desarrollo humano*. Barcelona: Ariel.
- DE CASTRO, R. (1998). *Participación y voluntariado ambiental. Características y potencialidades*. En *Voluntariado ambiental. Participación y conservación del medio ambiente*. Sevilla: Junta de Andalucía. Consejería de Medio Ambiente.
- ECOLOGISTAS EN ACCIÓN DE SALAMANCA (2005). *Memoria de actividades del Convenio específico de colaboración entre la Junta de Castilla y León y la Asociación Ecologistas en Acción de Salamanca para el desarrollo de una campaña de Prevención, Minimización y Separación de Residuos Urbanos*. Salamanca: Documento inédito.
- ENCINA, J. e BARCENA, I. (coord.) (2006). *Democracia Ecológica. Formas y experiencias de participación en la crisis ambiental*. Sevilla: UNILCO.
- ESCUADERO, J. (2004). *Análisis de la realidad local. Técnicas y métodos de investigación desde la Animación sociocultural*. Madrid: Narcea.
- HERAS, F. (2002): *Entre Tantos*. Valladolid: GEA
- HERAS, F. (2006). *La participación como proceso de aprendizaje y conocimiento social*. Memoria de suficiencia investigadora. Universidad Autónoma de Madrid. Madrid
- MILES, M. B. e HUBERMAN, A.M. (1994). *Qualitative data analysis: an expanded soucerbook*. California: Thousand Oaks.
- MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE (1999). *Libro Blanco de la Educación Ambiental en España*. Madrid: Ministerio de Medio Ambiente
- PÉREZ JUSTE, R. (2006). *Evaluación de programas educativos*. Madrid: La Muralla.
- RIECHMANN, J. e FERNÁNDEZ BUEY, F. (1994). *Redes que dan libertad. Introducción a los nuevos movimientos sociales*. Barcelona: Paidós.

- SAUVÉ, L. (1999). *La Educación Ambiental entre la modernidad y la posmodernidad: en busca de un marco de referencia educativo integrador*. Tópicos en Educación Ambiental, vol. 2, nº 5, pp. 51-69.
- SEMINARIO SOBRE EDUCACIÓN AMBIENTAL Y PARTICIPACIÓN (2005). *Once historias sobre participación ambiental. Y algunas reflexiones compartidas*. Ministerio de Medio Ambiente – Organismo autónomo de Parques Nacionales.
- SOSA, N. (coord.) (1995). *Educación Ambiental. Sujeto, entorno y sistema*. Salamanca: Amarú Ediciones.
- STUFFLEBEAM, D. e SHINKFIELD, A. (1987). *Evaluación sistemática. Guía teórica e práctica*. Barcelona: Paidós.
- SUBIRATS, J. (2005). *Democracia, Participación y Transformación Social*. Paper V Conferencia OIPD. Donostia: Noviembre 2005.
- TÓJAR, J.C. (2006). *Investigación cualitativa. Comprender y actuar*. Madrid: La Muralla.

DIAGNOSIS DE EQUIPAMIENTOS DE EDUCACIÓN AMBIENTAL: BASES PARA ELABORAR UNA PROPUESTA DE CENTRO DE RECURSOS AMBIENTALES EN EL MUNICIPIO DE VILADECANS

Juanita Zorrilla Pujana ¹

DEA 2007 - Juanita.Zorrilla@campus.uab.cat

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

Palabras clave: Equipamientos de educación ambiental, Investigación en educación ambiental, Diagnosis de equipamientos, Educación Ambiental en Viladecans.

Resumen: La finalidad de este trabajo ha sido contribuir en la elaboración y definición de los criterios que servirán como base para la creación de un Centro de Recursos Ambientales en el municipio de Viladecans. Se ha utilizado una base metodológica de investigación-acción, apropiada para un estudio de diagnosis con un carácter participativo y de reflexión. La investigación se ha dividido en dos partes: la primera de tipo general, que ha consistido en la revisión documental sobre los Equipamientos de educación ambiental a nivel español y su clasificación. A partir del primer sondeo, se ha realizado una selección y caracterización de 8 Equipamientos bajo los siguientes criterios: cercanía a Viladecans, dimensión del equipamiento, modelos referencia a nivel educativo y expositivo. Las visitas y las entrevistas con los responsables de los Equipamientos han sido muy valiosas, desde el punto de vista de la transferencia de su experiencia, perspectivas y recomendaciones para este proyecto. La diagnosis ha permitido obtener los criterios base para la definición de la temática, el público objetivo, la organización del equipo técnico y de educación, la tipología de las actividades, y los sistemas de calidad y evaluación de la propuesta final. Sin embargo se ha encontrado que la distribución de los Equipamientos por comunidades autónomas en el Estado Español muestra disparidad y no existe un consenso en la definición de Equipamiento. Prevalece una gran heterogeneidad en las tipologías utilizadas, lo que dificulta el trabajo entre homólogos de diferentes comunidades y provoca en ocasiones dispersión y confusión a los destinatarios.

(¹) E-mail: Juanita.Zorrilla@campus.uab.cat

1. INTRODUCCIÓN

Desde el año 1998, el Ayuntamiento de Viladecans y el Grup de Difusió de la Ciència i el Medi Ambient (GDC), han trabajado conjuntamente en diferentes proyectos, apostando decididamente por la mejora del medio ambiente urbano del municipio de Viladecans. Casi 8 años después del inicio de la agenda 21, Viladecans apunta hacia la creación de un centro de recursos medioambientales en su municipio.

El Área de Medio Ambiente y Ciudad Sostenible del Ayuntamiento de Viladecans se propone conseguir un proyecto que sea propio de la ciudad y adecuado al entorno, que implique a sus habitantes y aporte fluidez a las relaciones entre ellos y el ayuntamiento. Los criterios que lo guiarán serán la originalidad, la actualidad, la sostenibilidad y la calidad de los contenidos, tanto en la metodología como en las actividades y recursos.

La investigación se realiza en el marco de un convenio² entre el Ayuntamiento de Viladecans y el Grup de Difusió de la Ciència i el Medi Ambient (GDC) de la Universitat Autònoma de Barcelona, para la elaboración de un anteproyecto de Centro de Recursos Ambientales, con una primera fase de diagnóstico mediante una investigación – acción dentro del ámbito de la Educación Ambiental, que da lugar al trabajo que se presenta a continuación.

La primera parte de la investigación, consiste en una revisión bibliográfica de todos los Equipamientos de Educación Ambiental en espacios naturales y urbanos que existen en España y que están a cargo de diferentes entidades como administraciones públicas, ONGs, Parque Naturales, entre otros.

La segunda parte de la investigación, es una diagnosis basada en conocer buenos modelos de gestión y actividades de Educación Ambiental, especialmente los más cercanos al municipio de Viladecans; esto no con la intención de repetirlos, pero sí con la intención de crear iniciativas que sean alternativas o complementarias, basadas en criterios de calidad, una necesidad que se ha comenzado a plantear desde diferentes Equipamientos de la administración pública.

Para desarrollar el estudio, se deseaba aprender de las buenas y malas experiencias de los diferentes Equipamientos y establecer un primer encuentro con las personas que trabajan dentro de este ámbito, mostrando nuestro interés por conocer su trabajo en cada entidad, ya que gran parte de las iniciativas municipales de Educación Ambiental y particularmente en temas de Equipamientos, suelen estar aisladas de un contexto local, comarcal y estatal.

A partir de la diagnosis general, resultado de la presente investigación-acción, se concluye el trabajo con una propuesta base elaborada por el GDC y a la vez consensuada por el Área de Medio Ambiente y Ciudad Sostenible del Ayuntamiento de Viladecans, para la creación de un Centro de Recursos Ambientales para el municipio.

2. SITUACIÓN ACTUAL DE LOS EQUIPAMIENTOS DE EDUCACIÓN AMBIENTAL EN CATALUÑA Y ESPAÑA

A pesar del largo recorrido, expansión y diversificación que han realizado los Equipamientos de Educación Ambiental, no existe actualmente una reglamentación, clasificación, ni lenguaje común entre este tipo de centros, lo que ha llevado a agrupar dentro de un mismo término una gama muy alta de entidades con servicios, que en ocasiones se aíslan completamente de lo que es un Equipamiento de Educación Ambiental (Gutiérrez, Benayas, & Pozo, 1999; Gómez & Mansergas, 2006; Muñoz, 2007; Serantes, 2006).

(¹) Convenio aprobado en el pleno extraordinario del 7 de Mayo 2007 por el Ayuntamiento de Viladecans.

Para tener un marco conceptual sobre el cual basar la investigación, se han revisado algunas de las diferentes definiciones (BOA, 2003; CRANA, 2007; DOG, 2001a; HABEA, 2007; Mayer, 2005; Serantes, 2006; Oscar Cid (1998) cita encontrada en Sáez, 2006) que hasta ahora se han establecido para Equipamientos de Educación Ambiental y a partir de aquí obtener palabras claves y comunes para deducir la siguiente definición básica:

“- Un Equipamiento de Educación Ambiental, debe tener un espacio fijo, ya sea en un entorno natural o urbano.

- Sus principios fundacionales deben corresponder a los de la Educación Ambiental o educación para la sostenibilidad.

- Las actividades son desarrolladas y realizadas por un equipo de trabajo (administración, gestión y educación), que cuenta con los recursos y materiales necesarios para la ejecución y evaluación de sus actividades”

Aunque se puede considerar que la ciudadanía cada vez se encuentra más sensibilizada respecto a los temas relacionados con los residuos, el consumo responsable, ahorro energético y de agua, entre otros, aun falta dar un gran paso encaminado hacia la ACCIÓN para la sostenibilidad. Éste es un reto que aun está pendiente y donde los Equipamientos han de desempeñar un papel protagonista, incorporando una dimensión participativa y política (García, 2004), de forma que los cambios sean realmente efectivos y asumidos por la sociedad.

3. OBJETIVOS

- Analizar diversos Equipamientos que existen en España, para conocer el contexto estatal y local actual
- Analizar una muestra de Equipamientos singulares para la definición de la propuesta del Centro
- Evidenciar nuevos objetivos y necesidades respecto a espacios, metodología, destinatarios y servicios
- Detectar y analizar experiencias que sean referentes de calidad en materia de educación ambiental y sostenibilidad
- Encontrar complementariedad y sinergias, descartando la competencia y exclusión entre los equipamientos estudiados
- Construir una propuesta basada en una investigación-acción, que facilite y promueva la colaboración entre el Área de Medio Ambiente y Ciudad sostenible del Ayuntamiento de Viladecans y la Universitat Autònoma de Barcelona

4. CONTEXTO DEL PROYECTO

La diagnosis realizada en esta investigación-acción, y sobre la cual se construye la propuesta final, constituye una fase del anteproyecto de Centro de Recursos Ambientales en el municipio de Viladecans, realizado mediante un proceso complejo de comunicación y participación activa entre el GDC y el Área de Medio Ambiente y Ciudad Sostenible del Ayuntamiento de Viladecans (Fig. 1)



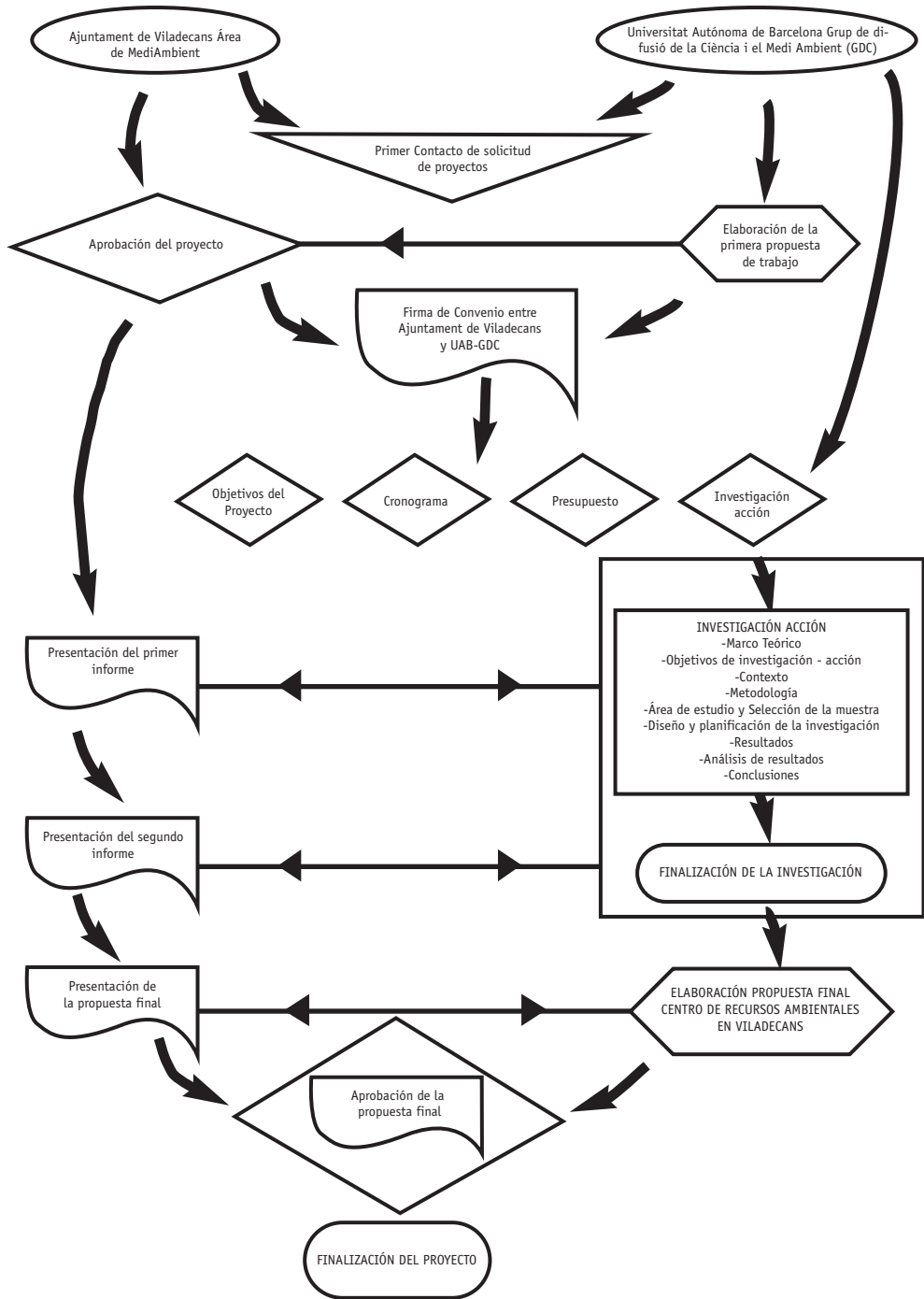


Figura 1. Contexto y proceso del proyecto en el cual se enmarca la investigación-acción (recuadro negro).

1. METODOLOGÍA

1.1. Fundamentos de la investigación

Actualmente, siguen existiendo numerosos debates acerca de los diferentes paradigmas que existen en Educación Ambiental, incluso hasta el punto de crear antagonismos y descalificarse entre diferentes autores (Connell, 2006; Raven, 2006; Russell, 2006). Sin embargo, también existen posturas que hacen conciliar los diferentes paradigmas, aceptando que la Educación Ambiental es un área multidisciplinar y en lugar de reprobar los distintos tipos de paradigmas se debe intentar realizar una actividad de investigación complementaria (Meyers, 2006), promoviendo un campo de investigación “multiparadigmático” (Connell, 2006) o “metaparadigmático” (Raven, 2006) ya que cada aproximación metodológica y su correspondiente ideología, puede llegar a contribuir en encontrar metas de investigación completamente válidas.

Lucie Sauvè (2000), destaca que los tres tipos de paradigmas (post-positivista, interpretativo y crítico) son mutuamente excluyentes en cuanto a sus posiciones ontológicas, epistemológicas y metodológicas; sin embargo pueden ofrecer tres enfoques de investigación complementarios cuando se trata de estudiar un objeto complejo (como en el caso de un estudio de diagnóstico) de la situación de la EA en un contexto dado, siempre y cuando se reconozcan sus respectivos fundamentos (Dillon & Wals, 2006) y las implicaciones de éstos.

El estudio que aquí se presenta es una Investigación – acción, en la que predomina la toma de decisiones y la búsqueda del cambio en el contexto estudiado, en lugar de llegar a conclusiones de carácter teórico. Esta clase de investigación, pretende acortar la distancia que existe entre la pura teoría y la práctica, ya que sus conclusiones están orientadas a aplicaciones que permiten una transformación de la realidad (Benayas, Gutiérrez, & Hernández, 2003).

Por lo anteriormente expuesto, se ha optado por planificar una metodología integradora de instrumentos y técnicas cualitativas y cuantitativas, demostrando una posible complementariedad y no una mezcla entre paradigmas para un estudio diagnóstico, siendo totalmente válido y como ha sido propuesto por Sauvè (2000), considerando siempre la ontología, epistemología y metodología propia de cada uno de ellos durante el proceso (Connell, 2006; Dillon & Wals, 2006; García, 2004; Meyers, 2006; Russell, 2006; Vallés, 1997).

1.2. Selección de técnicas de recogida de datos.

Cómo ingredientes base de cualquier investigación cualitativa, se seleccionaron como técnicas de recolección de datos:

- *Análisis Documental* de documentos oficiales de las administraciones públicas como informes y estadísticas oficiales en general. También se analizaron informes privados de los Equipamientos de Educación Ambiental, principalmente memorias, que en la mayoría de los casos son de carácter público.
- *La observación directa* durante las visitas, lo cual permite al investigador, contar con su propia versión además de las versiones de otras personas (otros investigadores, protagonistas, informantes, entre otros) y es fundamental para el proceso de triangulación- consenso.
- *La entrevista es semiestructurada*, en la cual existe un guión temático, pero es aplicada con cierta flexibilidad. Las preguntas se ordenan y se concretan sobre la marcha, permitiendo también introducir nuevos aspectos o evitar algunos de los inicialmente previstos en función de la interacción y de las respuestas del entrevistado (Meira, 2006).

1.3. Técnicas de evaluación de la calidad de los datos:

Una parte imprescindible en la investigación es la validación de la fiabilidad de los datos obtenidos. Dentro de la investigación-acción, se utiliza en lugar de una triangulación por contraste, el concepto de complemento y consenso entre los datos obtenidos.

La triangulación por consenso se ha realizado a dos niveles. El primero entre las investigadoras participantes (observación) y a un segundo nivel entre las tres técnicas utilizadas: análisis documental, entrevistas y observación, de manera que la valoración de la fiabilidad de los datos obtenidos es a través del diálogo y consenso del grupo investigador, que va renovándose con el tiempo a medida que se va recuperando y obteniendo más información. Es un proceso dinámico y no lineal.

2. ÁREA DE ESTUDIO Y SELECCIÓN DE LA MUESTRA

Es necesario entender el contexto general y las dimensiones de la localidad en la cual se planteará la propuesta, por lo cual se han tenido en cuenta los siguientes criterios: cercanía con el municipio de Viladecans, dimensión del Equipamiento respecto a la ciudad, modelos referencia a nivel educativo y expositivo dentro de la Educación Ambiental y aplicabilidad de los objetivos y actividades del Equipamiento para la propuesta final que se debe elaborar.



Fuente: Elaboración Propia

Figura 2. Área de estudio: Municipios de los Equipamientos visitados (negro) y futuros a visitar (granate).

3. DISEÑO Y PLANIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

A continuación se expone en forma de esquema (Fig.3), el diseño de la investigación-acción, que se divide en 2 partes: una general y otra específica, con diferentes metodologías para la recolección de datos, pero que se complementan en el análisis de resultados y las conclusiones.



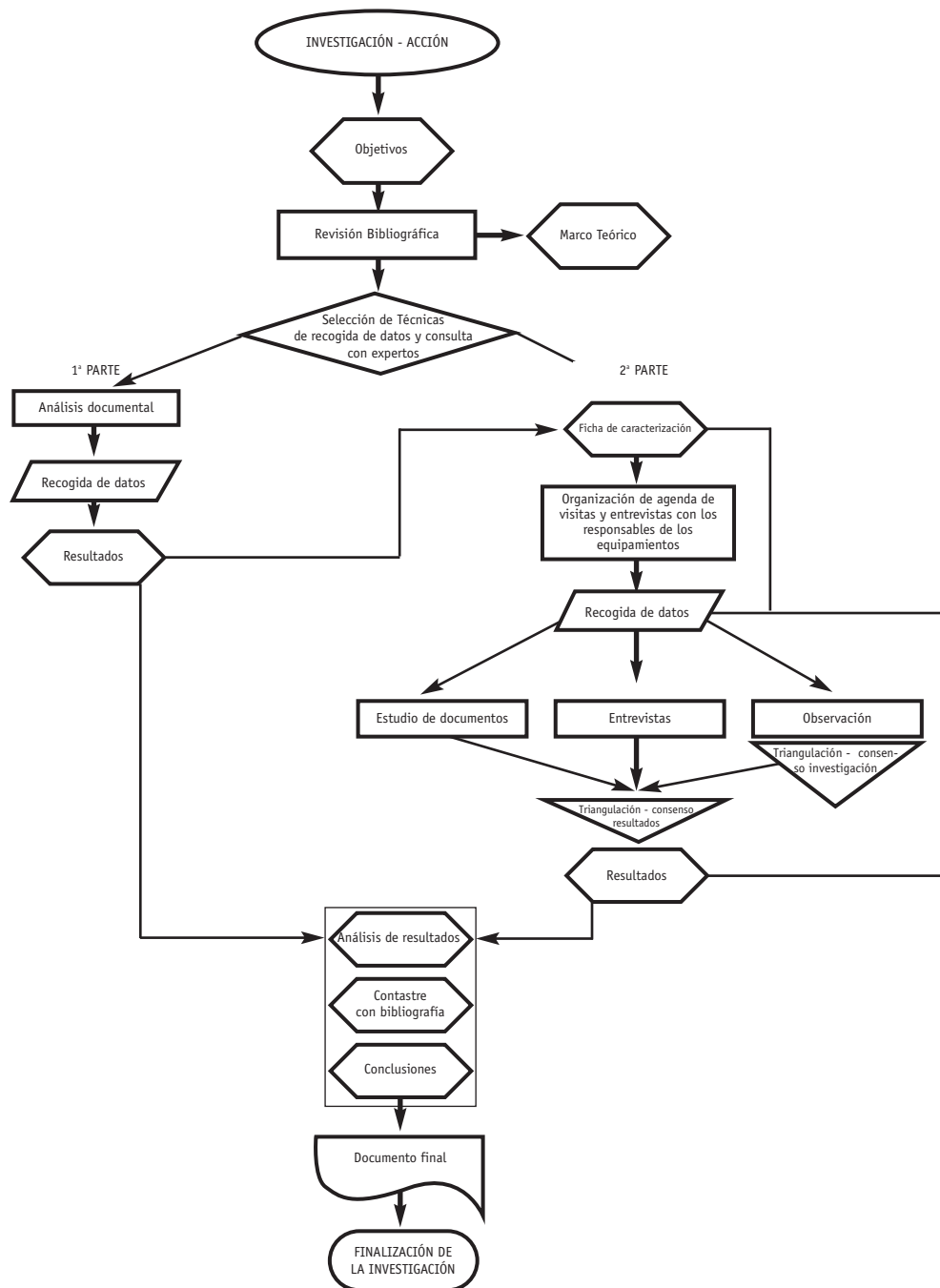


Figura 3. Diseño y planificación de la investigación.

Orientación de la investigación

En el momento de presentar la primera propuesta al Ayuntamiento, los responsables del Área de Medio ambiente y Ciudad Sostenible, se plantearon la posibilidad de la creación del centro tanto en un área urbana como en un área natural. Por esta razón se hizo un primer sondeo general de tipo documental de los dos ámbitos (primera parte) y una posterior de tipo específica y de trabajo en campo (segunda parte).

3.1. Recolección, clasificación y análisis de datos. (1ª parte)

El objetivo principal de la primera parte, es conocer lo que existe actualmente en el ámbito estatal, autonómico y local, para identificar las líneas y proyectos existentes, que generarán y ayudarán a determinar los puntos claves sobre los cuales se desea generar la propuesta.

En la primera parte, se han recopilado los datos a partir de la *Agenda de Educación Ambiental* publicada por el CENEAM (2006a), que tiene como misión recoger las diferentes entidades oficiales estatales, autonómicas y locales, universidades, asociaciones, ONGs y fundaciones, empresas, Centros de Visitantes en espacios naturales protegidos y Equipamientos de Educación Ambiental que realizan o se encuentran vinculadas con la Educación Ambiental en España.

Para la clasificación, únicamente se ha extraído la información relativa a Centros de Visitantes en espacios naturales protegidos y Equipamientos de Educación Ambiental. Posteriormente se han analizado según su tipología.

3.2. Recolección, clasificación y análisis de datos. (2ª Parte)

Las técnicas empleadas en la segunda fase, consisten en el estudio de documentos escritos, entrevistas y visitas personales a los centros donde se realizó una observación directa de los Equipamientos y sus instalaciones. Los documentos utilizados y de los cuales se ha extraído la información, han consistido principalmente en las memorias anuales de actividades, información aportada por el propio Equipamiento y páginas Web de cada uno de estos.

3.3. Instrumentos elaborados

Con la finalidad de obtener datos organizados y válidos de ser comparables entre sí, se ha elaborado una ficha de categorización. La ficha fue diseñada a partir de la revisión bibliográfica referente a Equipamientos de Educación Ambiental, criterios de calidad en Equipamientos, Centros de Visitantes entre otros (AVEADS, 2005; Boletín Oficial de Aragón, 2003; CRANA, 2006; Gutiérrez et al., 1999; Gómez & Mansergas, 2006; Mayer, 2006; Muñoz, 2007; Sáez, 2006), y comunicación con expertos.

Es necesario destacar que la ficha no ha tenido carácter evaluativo. Su aplicación se dio en las entrevistas con el fin de guiar, recopilar y extraer la información relativa a las visitas y la documentación aportada por los Equipamientos.

La ficha de caracterización del equipamiento está compuesta por 40 criterios en total y se divide en 6 secciones: datos generales, datos de gestión del equipamiento, descripción de actividades, descripción del espacio, descripción de la estructura física y descripción de la estructura organizativa y de funcionamiento.

Técnica de validación de datos: triangulación – consenso

En esta fase se han completado las fichas, con las notas adicionales recogidas durante las entrevistas y a partir de la información proveniente de la documentación aportada por las diferentes entidades y la revisión de las páginas Web de los Equipamientos. Se ha realizado la organización y el consenso de la información por parte de las dos investigadoras, donde se clasificaron los datos que eran relevantes para el estudio y viables de analizar, de manera que pudiese aportar nuevos caminos y espacios de acción para la elaboración de la propuesta (Fig. 4).

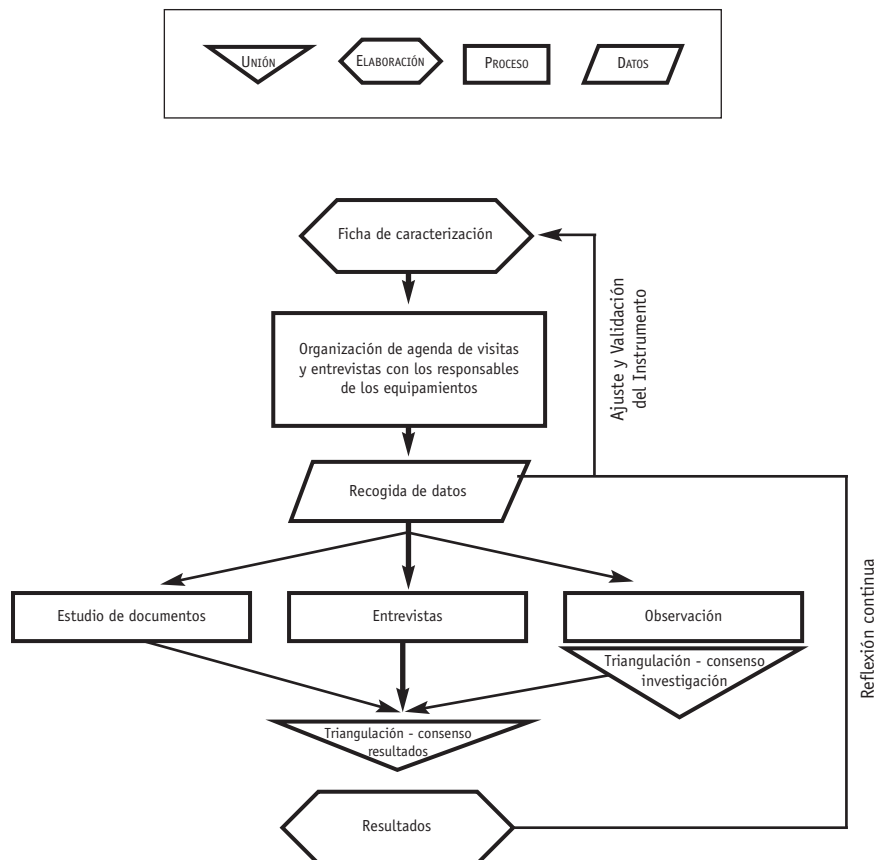


Figura 4. Esquema de triangulación –consensuada (2ª Parte).

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Resultados y Discusión (Primera Parte)

Se realizó una matriz de datos correspondientes a los dos contextos estudiados:

- Centros de Visitantes en espacios naturales protegidos.
- Equipamientos de Educación Ambiental.

El objetivo de ésta primera parte, no es lograr un análisis exhaustivo sobre los diferentes Equipamientos a nivel Español (CENEAM, 2006a), pero si el de hacer un sondeo exploratorio general, de la cantidad y tipología de los mismos, que permitiera apreciar de manera más esquemática y gráfica, con una perspectiva menos local y mas global, la situación actual de este tipo de recintos, con un énfasis en Cataluña, comunidad autónoma a la cual pertenece Viladecans (Fig. 5)

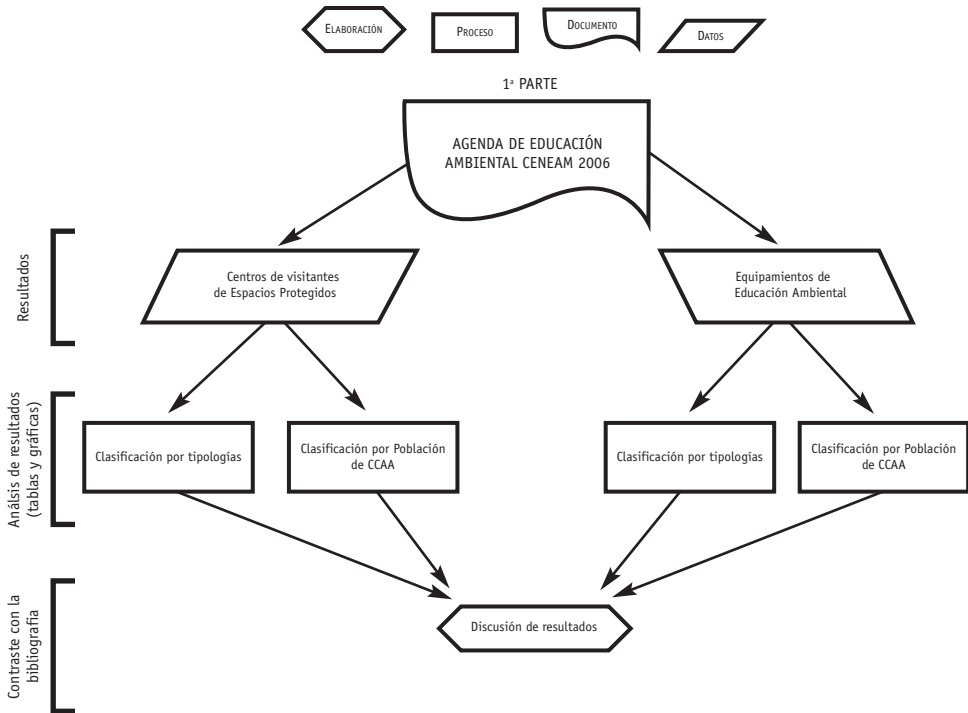


Figura 5. Esquema del proceso de obtención de resultados (1ª Parte)

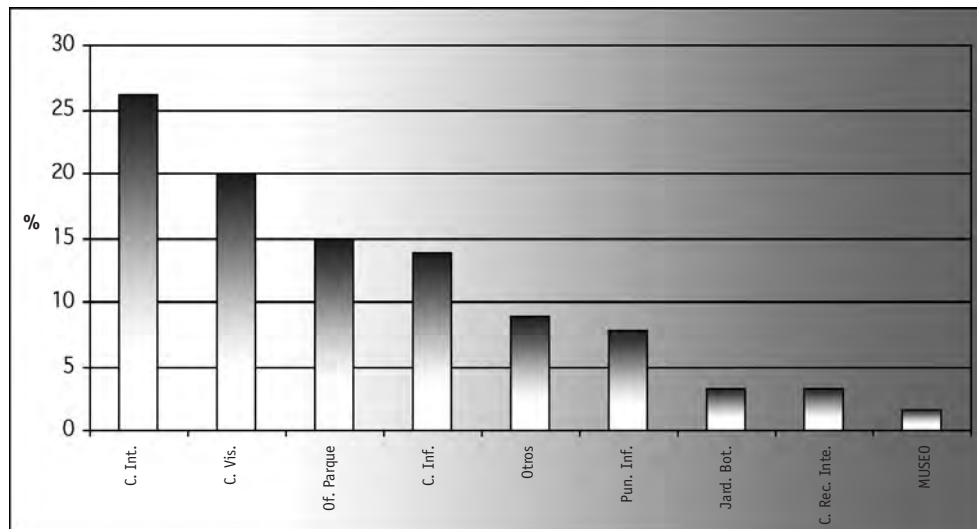
4.1.1. Centros de Visitantes en espacios naturales protegidos

Del total de centros recopilados y clasificados, se indica que la mayoría se encuentran clasificados como Centros de Interpretación, Centros de Visitantes, Oficinas de Parques, y Centros de Información, obteniendo el 75% del total de las tipologías, lo cual de alguna manera indica que si bien algunas terminologías son muy parecidas mas no iguales, se puede opinar que existe un consenso en la mayoría de las comunidades autónomas respecto a la terminología utilizada (Graf.1). Por otra parte, si los datos se analizan respecto a la población presente en cada comunidad Autónoma, se observa que la media está por debajo de los tres equipamientos por cada 500.000 habitantes, cifras relativamente bajas, en comparación con el porcentaje de áreas protegidas del país y con el auge de turismo de naturaleza que se vive actualmente (Graf. 2).

4.1.2. Equipamientos de Educación Ambiental en España

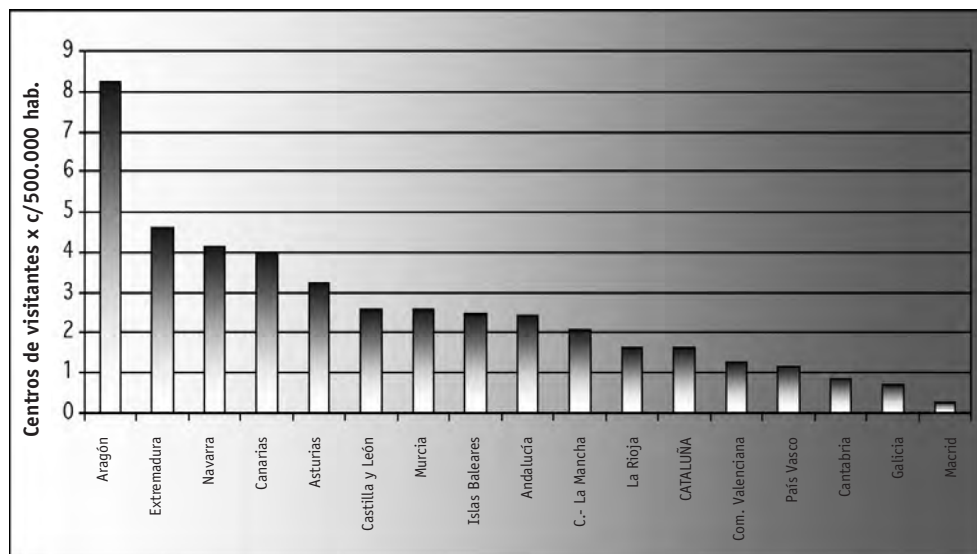
Del total de tipologías clasificadas como Equipamientos de Educación Ambiental, se encontraron en total 19 que tenían vinculación directa con el objetivo del estudio y que posteriormente fueron agrupadas y organizadas por comunidad autónoma en 14 grupos, entre las entidades afines que prestan servicios similares o iguales, para poder visualizar más claramente sus funciones y campos de acción.

A partir de la extracción de datos, se realizó un análisis gráfico de la distribución de los Equipamientos a nivel autonómico, para comprender el contexto en el cual se centraba la investigación. Este análisis también sugiere cuáles son las comunidades autónomas con mayor representatividad de Equipamientos a nivel estatal. Los resultados se observan en la siguiente gráfica:

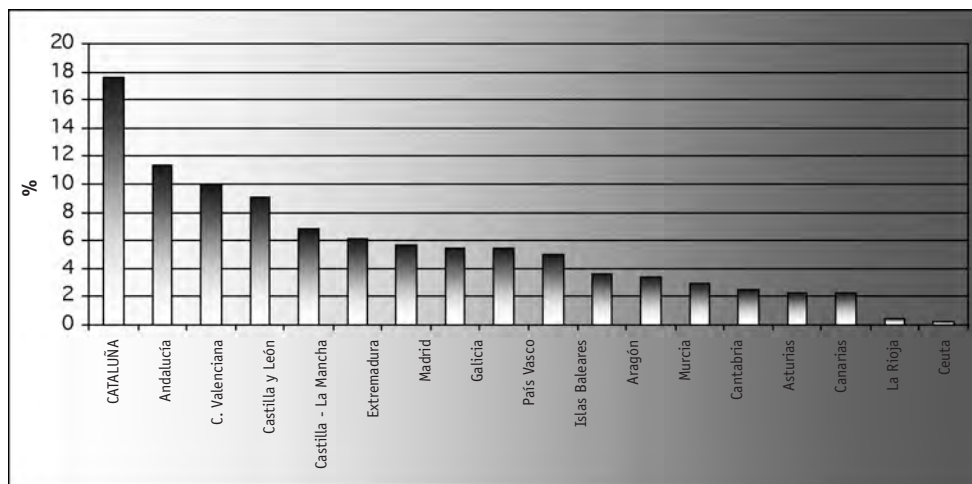


Gráfica 1. Porcentaje de Centros de Visitantes en espacios naturales protegidos de España.

C. Int. = Centro de interpretación, **C. Vis.** = Centros de Visitantes, **Of. Par.** = Oficinas de Parque / casa de parque, **C. Inf.** = Centro de información, **Otros** = centros, escuelas, casas, **Pun. Inf.** = Punto de información. **J. Bot.** = Jardín botánico. **C. Rec. Inte.** = Centro de recepción de visitantes e interpretación, **MUSEO**.



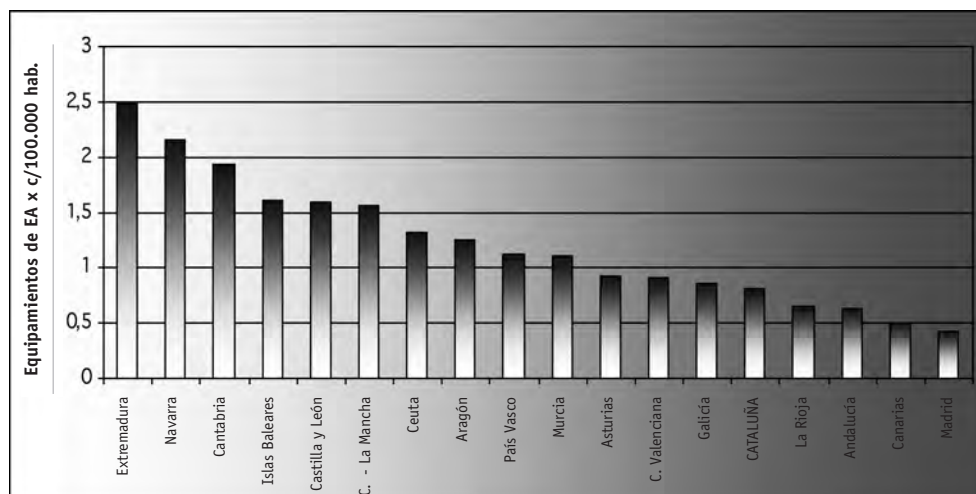
Gráfica 2. Centros de Visitantes en Espacios Naturales Protegidos por cada 500.00 habitantes



Gráfica 3. Porcentaje de Equipamientos de Educación Ambiental por Comunidad Autónoma. (N=416).

Según la gráfica 3, se entendería que Cataluña es la comunidad autónoma con mayor número de Equipamientos³, seguido de Andalucía, Comunidad Valenciana y Castilla y León, sumando un 45%, casi la mitad del total de Equipamientos registrados en el CENEAM en la agenda de Educación Ambiental. Es procedente mencionar en este punto, que tanto Cataluña como Castilla la Mancha, coinciden también entre el grupo de comunidades autónomas pioneras en la creación de la Estrategia de Educación Ambiental en su comunidad (Díaz, 2004).

No obstante, si el análisis se hiciese a partir de número de Equipamientos por cada 100.000 habitantes, los resultados cambian de una manera apreciable (Graf. 4):



Gráfica 4. Número de Equipamientos de Educación Ambiental por cada 100.000 habitantes. (N=416).

(³) Equipamientos registrados en la Agenda de Educación Ambiental del CENEAM(2006a)

Si se comparan las dos gráficas, se observa que Mientras Castilla y León conserva su posición, Cataluña, Andalucía, Madrid y la Comunidad Valenciana, se encuentran en las últimas posiciones. ¿Qué información podemos inferir?, ¿Estamos en un proceso de cambio? ¿Que ha sucedido después del gran surgimiento de Equipamientos, han podido permanecer y mantenerse en el tiempo?, y un sin numero de preguntas que es difícil responder con los datos que se poseen y que no corresponden a los objetivos principales de esta investigación, pero que es conveniente presentarlas y tenerlas en cuenta, ya que normalmente se basan las cifras en totales, pero descontextualizados de la realidad, como se puede apreciar en este análisis.

A pesar que existen numerosos tipos de Equipamientos, hay que tener en cuenta que las cifras de población de Cataluña, Valencia, Madrid y Andalucía han cambiado de manera significativa en los últimos años, reflejando así el bajo número de equipamientos disponibles para la población, en comparación con comunidades como Extremadura, Navarra y Cantabria, que poseen una posición superior en proporción, pero que también han tenido un bajo porcentaje de inmigración en comparación con el resto de CCAA.

Pasando a un estudio más detallado, se han analizado únicamente las tipologías que eran de interés para Viladecans: centros de Educación Ambiental y Centros de Recursos.

Debido a la situación de diversidad en tipologías para Equipamientos y la falta de homogeneidad en su uso para el conjunto del estado español, se han puesto dentro del "mismo saco" a todos los Equipamientos, incluyendo algunos que no tienen correspondencia con el significado real de Equipamiento Ambiental (2004; CENEAM, 2005; 2006b; Gutiérrez et al., 1999; Gómez & Mansergas, 2006; Mayer, 2005; 2006; Serantes, 2006; Soto, 20042004; Sáez, 2006). Con el objetivo de aclarar la situación, desde el año 2004, el CENEAM impulsó la creación y desarrollo del grupo de trabajo *Equipamientos de Educación Ambiental*, en el cual uno de sus objetivos principa-

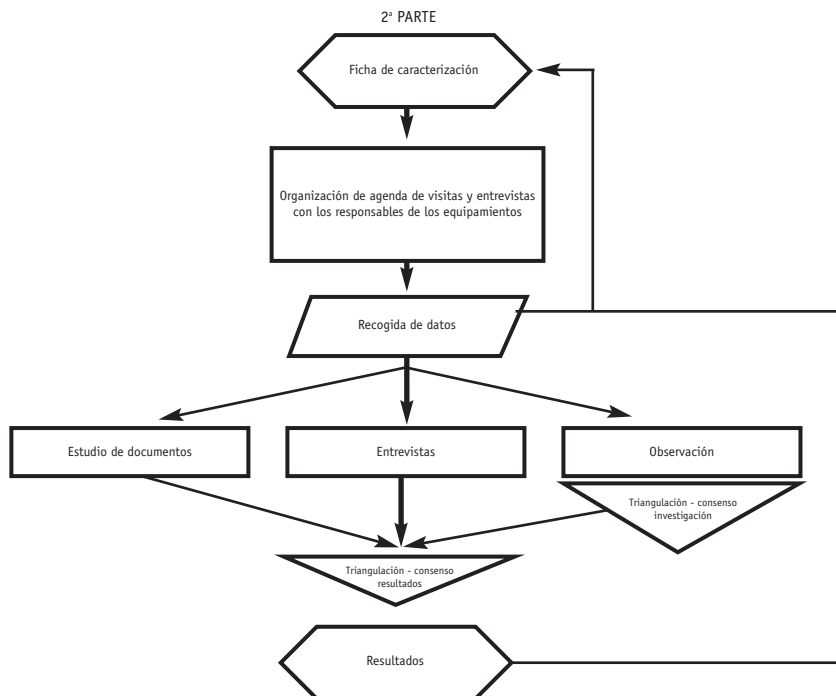


Figura 6. Esquema del proceso de obtención de resultados (2ª Parte)..

les es “establecer un foro de debate sobre la definición de Equipamiento de Educación Ambiental y tipologías” (CENEAM, 2004; 2005; 2006b). A este hecho, se suman también iniciativas promovidas desde las mismas comunidades autónomas y entidades del tercer sector, como Aragón, Galicia, Navarra y Valencia, principalmente, donde se ha optado por establecer y en algunos casos, desarrollar e implementar criterios de calidad propios en las actividades y funcionamiento de sus Equipamientos (Gómez & Mansergas, 2006).

4.2. Resultados y Discusión (Segunda Parte)

Los datos que se exponen en este apartado son el resultado de las entrevistas, observación y material documental realizadas en la segunda parte de la investigación. A partir de las visitas a los centros y la realización de las entrevistas, se organizaron los datos, se compararon y se completaron con el material documental aportado (Fig. 6).

4.2.1. Descripción de los Equipamientos

A partir de los resultados obtenidos mediante el proceso descrito en el apartado anterior, se elaboró la Tabla 1, con el objetivo de poder visualizar de una forma más clara los equipamientos analizados.

Tabla 1. Equipamientos visitados y descripción de las características generales.

| CENTRO | LOCALIZACIÓN | CARACTERÍSTICAS GENERALES |
|-----------------------------------|------------------------------|---|
| Masía Torre de la Vila | Sant Boi de Llobregat | <ul style="list-style-type: none"> • Masía antigua de propiedad municipal, rehabilitada como Equipamiento de Educación Ambiental (2002). • Su ámbito de actuación es local (Sant Boi de Llobregat). • La gestión es realizada por el área de Medio Ambiente del Municipio. • Su temática principal son los residuos urbanos. • Espacios: Jardín interior, Vestíbulo, recepción de visitantes, ludoteca, aulas, lavabos, oficinas, salas de exposiciones y oficinas temporales. • Metodología de trabajo: talleres y actividades educativas, dirigidas a grupos de escolares, de corta duración. |
| Fundación CRANA de Navarra | Pamplona | <ul style="list-style-type: none"> • Su creación (2003) está ligada a la Estrategia Navarra de Educación Ambiental. • Su ámbito de actuación es autonómico. • La gestión es realizada por el Patronato, constituido por el Departamento de Medio Ambiente, Ordenación del Territorio y Vivienda del Gobierno de Navarra y de sus empresas públicas: <u>Gestión Ambiental, Viveros y Repoblaciones de Navarra S.A.</u> y <u>Navarra de Medio Ambiente Industrial S.A.</u> • Su temática principal es la sostenibilidad. • Espacios: Centro de documentación y biblioteca especializada en medio ambiente y Educación Ambiental, oficinas, salas de formación, exposición temporal y permanente. |

Tabla 1. (Continuación)

| | | |
|---|---------------------------------|--|
| | | <ul style="list-style-type: none">• Metodología de trabajo: participativa. Se organizan grupos de trabajo y foros. |
| Cristina Enea | Donostia – San Sebastián | <ul style="list-style-type: none">• Centro ubicado en el rehabilitado Palacio del Duque de Mandas y la antigua Capilla, propiedad cedida al Ayuntamiento de Donostia.• Su ámbito de actuación el local. (Donostia – San Sebastián).• Su temática principal es la divulgar y educar sobre el medioambiente.• Espacios: salas de exposiciones, un centro de documentación, aulas pedagógicas para escolares, y cursos de formación, oficinas de trabajo para la Agenda 21 Local, un espacio de trabajo e investigación para la Fundación Naturgintza.• Metodología de trabajo: cursos de formación de nivel universitario y visitas guiadas, en las que se desarrollan actividades |
| Museu Etnològic del Montseny | Arbúcies | <ul style="list-style-type: none">• Es una antigua masía rehabilitada como museo.• Su ámbito de actuación es comarcal.• La gestión es realizada por el Ayuntamiento de Arbúcies.• Temática: patrimonio cultural del macizo del Montseny• Espacios: Salas de exposición del museo, centro de documentación del Parc Natural del Montseny, oficina de Información de Montseny, Biblioteca, archivo histórico municipal, Sala de conferencias, Sala múltiple.• Metodología de trabajo: de tipo “expositiva” (no interactiva), actividades conferencias de divulgación cultural. |
| Centre d’Activitats Ambientals Cal Ganxo | Castelldefels | <ul style="list-style-type: none">• Es una masía rehabilitada como centro de actividades ambientales.• Su ámbito de actuación es comarcal (Baix Llobregat).• Temática: Parc del Garraf – Naturaleza y astronomía• La gestión es realizada por el Municipio de Castelldefels, regiduría de Medio Ambiente.• Espacios: 3 dormitorios (44 plazas), 1 sala taller y laboratorio doble, cocina, patio exterior, despachos, 1 planetario inflable (25 plazas).• Metodología de trabajo: talleres y actividades educativas, dirigidas a grupos de escolares, de corta duración. |



Tabla 1. (Continuación)

| | | |
|--|-------------------------------------|---|
| <p>Les Cases d'en Puig</p> | <p>Prat de Llobregat</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Las Cases d'en Puig han sido rehabilitadas para su uso como centro de información ambiental. • Su ámbito de actuación es municipal. • Temática: Medio ambiente en la ciudad. • Punto de referencia de la Agenda 21 y sede del consejo municipal de medio ambiente. • La gestión es realizada por el Ajuntament del Prat del Llobregat. • Espacios: recepción, centro de documentación, Sala de exposiciones, oficinas, sala de junta. • Metodología de trabajo: reuniones y trabajo en grupo participativo, talleres y actividades educativas con metodología activa, dirigidas a grupos de escolares, principalmente. |
| <p>Centre de Recursos Barcelona Sostenible (CRBS)</p> | <p>Barcelona</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Su ámbito de actuación es municipal. • Temática: Sostenibilidad • Punto de referencia de la Agenda 21 y sede del consejo municipal de medio ambiente. • Es propiedad del ayuntamiento y es co-gestionado por la empresa La VOLA. • Secretaría de la Agenda 21 de la ciudad y la Agenda 21 escolar, punto de información de sostenibilidad urbana. • Recepción y punto de información, oficinas, exposición permanente, sobre energía solar, movilidad sostenible, aulas de formación y reuniones, centro de documentación y recursos especializados, gestionado en convenio con la sociedad catalana de Educación Ambiental. • Metodología: procesos participativos asociados a la Agenda 21. Propuestas pedagógicas activas. |
| <p>Museu Agbar</p> | <p>Cornellà de Llobregat</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Su sede está ubicada en la Plaza de los Cedros, que conserva el recuerdo del trabajo de las máquinas de vapor y la nueva concepción museográfica con la que se presenta la colección del Museo Agbar, conservando y manteniendo un valioso patrimonio histórico. • Su ámbito de actuación es principalmente municipal y comarcal • Temática: Agua • Es propiedad de la fundación Agbar. La gestión es realizada por la misma fundación. • Exposición permanente: edificio de Amargós i Samaranch. Exposición temporal, Aula educativa: 20m². Jardines y oficinas. • Metodología del proyecto educativo: muy participativa e innovadora. Actividades educativas dirigidas principalmente a grupos de escolares. Amplio proyecto pedagógico |

4.2.2. *Temática*

Aunque existen algunos Equipamientos especializados en temáticas como residuos, energía y agua, la sostenibilidad es el tema central en la mayoría de los centros que han sido analizados, tendencia que parece integrar todos los componentes necesarios para llevar a cabo una educación para el desarrollo sostenible, reflejando una coherencia y evolución junto con las tendencias mundiales e integrándose dentro de los objetivos que se manifiestan por la UNESCO en la Proclamación de la Década de las Naciones Unidas de la Educación para el Desarrollo Sostenible 2005-2014 (UNESCO, 2002).

4.2.3. *Tipología de Actividades*

La orientación de la mayoría de centros es la realización de talleres y visitas guiadas de corta duración. Esta tendencia se puede debera a la facilidad para captar una gran cantidad de público, dónde se utiliza un único formato y poca variación de nivel y contenidos, y donde se requiere poca especialización de los educadores. Sin embargo, frente a esta situación, cabe hacer la pregunta ¿realmente son actividades que producen cambios de actitudes, sensibilizan y en que grado? ¿Cuáles son sus resultados a corto y largo plazo?, ¿Poseen los Equipamientos un sistema de evaluar y justificar esta tendencia? No se ha encontrado una respuesta, pero lo que si se observa es que satisface las cifras estadísticas de los informes y las memorias finales.

Las exposiciones son muy costosas, y por esta razón, se intentan rentabilizar al máximo, pero algunas veces incluso quedan desfasadas en el tiempo u obsoletas. Para mejorar esta situación se debería reconsiderar su uso o plantear estrategias para compartirlas con otros Equipamientos (CENEAM, 2005) y de esta manera repartir gastos y rentabilizar la inversión.

Las actividades como formación, foros, y participación en proyectos internacionales, no son muy frecuentes, pero son un punto clave, si se desean plantear objetivos a largo plazo, que permitan continuidad en las acciones. Por otra parte son actividades que poseen una esencia participativa significativa, que aunque requieren para su impulso un mayor presupuesto, estructura y formación, pueden repercutir en mayores beneficios tanto a nivel de educación y participación como de tipo económico.

4.2.4. *Destinatarios de las actividades*

La mayoría de las actividades que se realizan desde los Equipamientos, están dirigidas al público escolar. Es la colectividad visitante excelencia, debido a su fácil acceso, disponibilidad e interés. Es un tipo de público que no exige demasiada especialización ni trabajo continuo en la dinamización de contenidos, ya que con un solo tipo de actividad, como por ejemplo una exposición, puedes tener una gama muy amplia de visitantes que se ajustan perfectamente a lo ofrecido.

El público destinatario no es un tema fuerte de discusión entre los expertos, investigaciones y encuentros que se han revisado (CENEAM, 2004; 2005; 2006b; Gutiérrez et al., 1999; Gómez & Mansergas, 2006), sin embargo, la inquietud de la situación ha surgido dentro de algunas entrevistas realizadas, en donde se planteaba la necesidad de estudiar y conocer cuales deberían ser los destinatarios y público objetivo sobre los cuáles se debía incidir en las campañas y proyectos educativos, con el fin de obtener mejores resultados y a su vez desarrollar indicadores.

4.2.5. *Equipo técnico y de educación*

La muestra seleccionada de Equipamientos estuvo definida por la orientación de la investigación, donde 7 de los 8 Equipamientos escogidos eran gestionados o co-gestionados por la administración pública. La tendencia que se ha observado en los Equipamientos visitados es el de personal de plantilla y/o contratado únicamente para tareas de gestión, administración y funcionamiento del Equipamiento, sin embargo, las tareas de educación son delegadas ya sea en asociaciones o fundaciones de Educación Ambiental, o directamente contratadas con empresas privadas de servicios ambientales, lo cual en muchos casos conlleva a una precariedad laboral y

falta de profesionalidad del equipo de educadores, que se deriva en una falta de compromiso y preparación de la labor educativa.

4.2.6. *Implementación de sistemas de calidad/Auditorías*

La calidad, un tema que en los últimos años ha cobrado gran interés por parte de numerosos grupos de especialistas, ya que es un tema clave y obligatorio que se debe implementar de forma urgente en la Educación Ambiental (AVEADS, 2005; Benayas, Blanco, & Gutiérrez, 2000; Boletín Oficial de Aragón, 2003; CENEAM, 2004; 2005; 2006b; CRANA, 2006; Diario Oficial de Galicia, 2001b; Gutiérrez et al., 1999; Mayer, 2005; 2006; Serantes, 2006). Aunque ya existen los primeros pasos en esta dirección, no existen aun resultados visibles que ayuden a confirmar esta necesidad.

El Equipamiento debe funcionar como una integración de áreas y no cómo partes aisladas de una estructura para prestar un servicio a la ciudadanía. Sin embargo, se percibe cierto recelo en someter el Equipamiento a una autoevaluación por el miedo a encontrarse con una verdad no tan visible.

A nivel español, no existe un sistema de calidad acreditado por el cual los Equipamientos después de someterse a un proceso de auditoría, obtengan una certificación de calidad. Tampoco existe un proceso de seguimiento a posterior a la certificación, de forma que se acredite la continuidad la continuidad de la calidad. y que además mantengan una continuidad en el certificado de calidad. Sin embargo, algunos Centros de Recursos han avanzado de manera significativa en el proceso, y se espera que esta necesidad se extienda y se aplique de una manera más generalizada y consensuada, en la cual los equipamientos participen a su vez en el desarrollo de los indicadores de calidad.

4.2.7. *Espacios*

En la mayoría de equipamientos es generalizado el uso de un punto de información o recepción de visitantes, en donde se proporciona orientación en los temas ambientales. Algunos disponen de un centro de documentación, pero esta función no se encuentra generalizada. La presencia de aulas taller, salas y espacios de exposiciones permanentes y temporales, es común para la mayoría de centros, donde usualmente se realizan las actividades de corta duración, dirigidas a los centros educativos. Se observaron pocos casos de espacios para niños pequeños, familias y personas con necesidades educativas especiales. En algunos casos, al ser construcciones antiguas que han sufrido remodelaciones, presentan limitaciones para implementar medidas de "eco-eficiencia" en gasto energético, aprovechamiento de espacio, entre otros. Se destacó la importancia de tener un lugar dedicado al almacenaje de elementos como muebles y materiales del centro.

5. CONCLUSIONES, APORTACIONES Y PERSPECTIVAS

Se ha diseñado y aplicado una metodología de investigación en el contexto de un paradigma basado en la participación y la reflexión por parte de los sujetos implicados, que proporcionase las bases para la creación de un Centro de Recursos Ambientales, fundamentado en la educación para la sostenibilidad.

Marco metodológico

El presente trabajo contiene una aportación más al marco metodológico de la Educación Ambiental. Se ha conseguido diseñar una propuesta de investigación adoptando el paradigma socio-crítico como base estructural aunque no de manera exclusiva, fundamentada en la discusión abierta y crítica, donde la participación, la intervención y la autovaloración de los sujetos estudiados fueron esenciales.

Se han obtenido criterios suficientes para la elaboración de la propuesta del Centro de Recursos Ambientales a Viladecans, a partir de la participación de los responsables de algunos Equipamientos de Educación Ambiental, quienes realizaron un valioso proceso de reflexión de su trabajo, lo cual sirvió para valorar y aprender de su experiencia y en donde se generaron nuevas ideas viables de aplicarse en la innovación tanto de Centros de Recursos como en los programas de investigación en Educación Ambiental en la Universidad.

Primer Diagnóstico

La diversidad de definiciones y tipologías provocan una confusión y dispersión del usuario, dificultando en gran manera su clasificación. Es necesario dedicar esfuerzos para definir de manera consensuada el real significado de "Equipamiento de Educación Ambiental" y homogeneizar las diferentes tipologías a nivel estatal. A partir de aquí se hace más factible avanzar hacia en implantación de certificación y sistemas de calidad.

El estudio constata que las comunidades autónomas con mayor población tienen un número de Equipamientos muy bajo respecto a sus habitantes, argumento que refuerza y potencia la iniciativa de crear nuevos Equipamientos de Educación Ambiental, especialmente en las comunidades que por factores diversos han ido aumentando en gran proporción su población durante la última década a causa de la inmigración, siempre y cuando se sitúen y se diseñen bajo un contexto apropiado.

Segundo Diagnóstico

La sostenibilidad es **la tipología** más común de los centros visitados lo cual es perfectamente coherente y complementario con los fundamentos de la Educación Ambiental. No se encuentra solapamiento ni competencia, sino todo lo contrario: la necesidad de **crear redes** entre los diferentes Equipamientos que faciliten la comunicación, interacción, y colaboración principalmente a nivel de formación, y rotación de materiales expositivos que supongan una mayor rentabilidad de las inversiones realizadas.

Los centros de enseñanza siguen siendo **los destinatarios** más habituales de las actividades de los Equipamientos. Se debe fomentar una mayor especialización de las actividades propuestas por los Equipamientos y abrir nuevos espacios de comunicación, ya sea a nivel presencial o virtual.

Los talleres y las visitas guiadas, son las **actividades** predominantes, a pesar de detectar en un algún caso la realización de foros. La participación ciudadana, es sin duda la medida de éxito que poseen los Equipamientos, pero aún es difícil encontrar indicadores que midan la eficacia de estas actividades tanto a corto como a largo plazo.

La contratación fija o estable para el equipo de educadores sigue estando lejos de la realidad. Son los responsables, gestores, técnicos y administradores, que poseen esta certeza y la subcontratación de asociaciones o fundaciones, sigue siendo la forma predominante de la realización de las tareas educativas en los equipamientos.

A pesar que el proceso de implantación de **sistemas de calidad**, se encuentra en una **fase inicial**, es necesario resaltar el esfuerzo que se está realizando por parte de algunas entidades y de algunas comunidades autónomas, para fortalecer esta clase de procedimientos y certificaciones, que se están convirtiendo en un valor añadido y de reconocimiento y coherencia de la entidad.

Los **espacios** están generalmente diseñados para recibir centros educativos y como punto de información, pero no se facilita ni promueve la visita de familias o personas con necesidades educativas y de acceso especiales. Es difícil encontrar espacios dinámicos que inciten a la interacción, diálogo y la comunicación entre los visitantes.

Es soporte a todo nivel de las administraciones a los Equipamientos es fundamental, ya que no sólo son estructuras y entidades que se deben tener, sino que es imprescindible que tengan una dinámica de funcionamiento actualizada. Por otra parte las administraciones de las comunida-

des autónomas, al poseer las competencias en este ámbito, deben impulsar y facilitar la implementación de sistemas de calidad y su correspondiente certificación. Es una posible herramienta de gran valor para regular un sector que al encontrarse tan diversificado, es difícil de controlar sus variadas funciones y actividades.

Como investigadora, la creación de estos espacios, son una razón más para fomentar la participación de las Universidades hacia un cambio de concepto de la sostenibilidad como “algo que estudiamos” a “algo que estudiamos y llevamos a la acción”, siendo éste último más real y cercano a la sociedad.

Recomendaciones para la propuesta de Centro

- **Abrir nuevos espacios de comunicación**, ya sea a nivel presencial o virtual
- **Crear redes de CRA que faciliten la colaboración** y el intercambio en materias de formación y de metodología, así como la rotación de materiales expositivos, de manera que supongan una mayor rentabilidad de las inversiones realizadas.
- **Integrar nuevos destinatarios**, sobretudo aquellos que influyen en los cambios de comportamientos y que se encargan de fomentar actitudes a favor del medio ambiente y la sociedad en su conjunto
- Potenciar planes estratégicos que incluyan **acciones de larga duración** que permitan observar los resultados a largo plazo
- **Adecuar la metodología a cada sector del público** en les actividades propuestas por los equipamientos
- **Realizar actividades de formación con diferentes grupos sociales**, en los cuales se den a conocer técnicas y conceptos ambientales y se promueva el diálogo y la colaboración como valores de la educación ambiental
- Elaborar proyectos siguiendo las líneas marcadas por la Comisión Europea en el programa Ciencia en Sociedad del 7 Programa Marco, que insiste en la **participación de grupos sociales, comunicación y difusión de los conocimientos y la cooperación internacional**
- **Participar en proyectos en red y proyectos internacionales**, como una vía alternativa para plantear objetivos a largo plazo con una mayor posibilidad de continuidad en las acciones
- **Generar proyectos participativos** que faciliten la identificación de los ciudadanos con el centro y su compromiso a favor del medio ambiente
- Implantar criterios de calidad desde el inicio del proyecto, **junto con el sistema de seguimiento y evaluación**
- Desde la participación y la cooperación entre administración, universidad, y ciudadanos, se pueden establecer sinergias interesantes y nuevas propuestas que permitan una evolución y dinamismo en la Educación Ambiental para la sostenibilidad.

6. RESUMEN DE LA PROPUESTA FINAL DEL CENTRO (CRAV)

| |
|--|
| Título Provisional del CRAV |
| idea ambiental :infórmate, dialoga, experimenta, actúa...a favor del medio ambiente |
| Objetivos |
| <ul style="list-style-type: none"> • Informar sobre el medio ambiente del municipio y sobre los problemas y las acciones que se llevan a cabo desde el municipio • Ofrecer una interfase para facilitar el diálogo, y la colaboración intra y entre diferentes sectores sociales (ciudadanos, asociaciones, empresas y gestores) |



Ofrecer educación y formación en temas ambientales dirigidos a diferentes públicos

Actuar a favor del medio ambiente con la implicación de todos, con una visión a largo término en el tiempo

Temática

“Ecología Urbana”

Se trata el medio ambiente local, en el cual se percibe el municipio como un ecosistema urbano, que se desarrolla y se mantiene vivo si funciona armónicamente, tanto a nivel interno, en Viladecans, como en su entorno cercano y en el planeta.

Ámbito

Local, con **tendencia a un posicionamiento comarcal**. Las referencias y ejemplos externos o globales facilitan una proyección más extensa.

Público objetivo

Centros escolares, familias, **especialmente con niños pequeños**, personas adultas, tercer sector, **grupos profesionales, empresas, sindicatos, personas con necesidades educativas y de acceso especiales, plantilla de la administración pública**

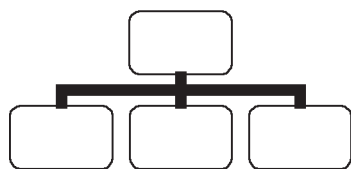
Forma jurídica

Basada en la existencia de un patronato con funciones muy definidas de orientación y supervisión, constituido por: el Ayuntamiento de Viladecans, empresas privadas del municipio, sector asociativo, representantes de la sociedad civil y de las universidades. (**Modelo CRANA y Fundació Martí l'Humà**)

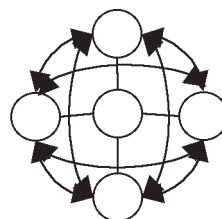
Organización y gestión

El funcionamiento interno del CRAV se basa en un sistema de comunicación, en el cual se establecen tres conjuntos de flechas bidireccionales:

- Comunicación entre los agentes externos y el centro
- Comunicación entre áreas para facilitar la información, el diálogo, la co-decisión, cooperación y finalmente la co-responsabilidad
- Junta directiva formada por la dirección y las áreas



Estructura clásica vertical de funcionamiento



Estructura en red de funcionamiento del CRAV

Metodología

Está dirigida a mejorar la información y las competencias de los ciudadanos en materia de sostenibilidad, mediante la práctica de la idea: la información, el diálogo, la experimentación y la acción.



Implica la participación de diferentes grupos sociales, entre ellos los profesores.

Las ideas básicas son: sensibilización, interactividad, comunicación bidireccional, información, aprendizaje, construcción del conocimiento, reflexión, diálogo, debate, co-decisión, acción individual y colectiva.

Funcionamiento

Su funcionamiento se basará en **proyectos dirigidos a mejorar las situaciones relacionadas con el medio ambiente y sostenibilidad, contando con la colaboración de especialistas y de los ciudadanos.**

El Plan estratégico será un conjunto de proyectos que se irá diseñando, aplicando y evaluando sucesivamente. Los proyectos darán coherencia a las acciones, que se apoyarán en los recursos del centro y las aportaciones de los agentes sociales participantes.

Espacios

Los espacios están definidos por las actividades del centro. Cabe destacar:

el centro de documentación, donde se facilita información sobre el medio ambiente local

El espacio para niños pequeños acompañados por sus familiares

Los talleres y laboratorios que facilitan la experimentación en temas ambientales, que difícilmente se logra alcanzar en la educación reglada

Espacio para exposiciones temporales interactivas

Aulas multiusos, para promover y practicar el diálogo y la colaboración ente los ciudadanos

7. BIBLIOGRAFÍA

- AVEADS. (2005). *Criterios de calidad en equipamientos y servicios de educación ambiental y procedimiento para adquirir la acreditación que otorga la AVEADS a los equipamientos o servicios de educación ambiental de la Comunidad Valenciana*. Asociación Valenciana de Educación Ambiental y Desarrollo Sostenible.
- Benayas, J., Blanco, R., & Gutiérrez, J. (2000). Evaluación de la calidad de las visitas guiadas a espacios naturales protegidos. *Tópicos en Educación Ambiental*, 2(5), 69-78.
- ORDEN De 1 de Abril 2003. Estrategia Aragonesa de Educación Ambiental (2003-2007), SECCIÓN BOA III. Otras Disposiciones y Acuerdos (2003).
- CENEAM. (2004). *I seminario de equipamientos para la educación ambiental*. Organismo Autónomo de Parques Nacionales - Ministerio de Medio Ambiente.
- CENEAM. (2005). *II seminario de equipamientos para la educación ambiental*. Organismo Autónomo de Parques Nacionales - Ministerio de Medio Ambiente.
- CENEAM. (2006a). *Agenda de educación ambiental*. Madrid: Organismo Autónomo de Parques Nacionales - Ministerio de Medio Ambiente.
- CENEAM. (2006b). *III seminario de equipamientos para la educación ambiental*. Organismo Autónomo de Parques Nacionales - Ministerio de Medio Ambiente.
- Connell, S. (2006). *Empirical-analytical methodological research in environmental education: Response to a negative trend in methodological and ideological discussions*. Ambingdon, Oxfordshire, Eng.: Carfax Pub. Co., in conjunction with the University of Bath.

- CRANA. (2006). In Fondo Social Europeo, Fundación, Biodiversidad and Fundación Centro de Recursos Ambientales de Navarra. *Calidad en educación ambiental: una propuesta de trabajo para mejorar la calidad de los programas y actividades de educación ambiental en Navarra*.
- CRANA. (2007). *EQUIPAMIENTOS: Guía de recursos ambientales de Navarra - nafarroako ingurumenaren arloko baliabideen gida*. Visitado 01/09/2007, 2007, en <http://guiaderecursos.crana.org/guias/?cat=2000>
- Decreto 32/2001, do 25 de Xaneiro. Entidades e Centros De Educación Ambiental De Galicia. Disposicións Xerais (2001a).
- Orde do 28 De Marzo de 2001 .Carta Galega De Calidade Dos Centros De Educación Ambiental, I. Disposicións Xerais (2001b).
- Dillon, J., & Wals, A. E. J. (2006). On the danger of blurring methods, methodologies and ideologies in environmental education research. *Environmental Education Research*, 12(3), 549.
- García, J. E. (2004). *Educación ambiental, constructivismo y complejidad*. Sevilla: DIADA EDITORA S.L.
- Gómez, J. A., & Mansergas, F. J. (2006). Reflexiones en torno al papel de los equipamientos en la educación ambiental. In Organismo Autónomo de Parques Nacionales, & Ministerio de Medio Ambiente. *Reflexiones sobre educación ambiental II. Artículos publicados en la carpeta informativa del CENEAM 2000-2006*. Organismo Autónomo de Parques Nacionales; Ministerio de Medio Ambiente.
- Gutiérrez, J., Benayas, J., & Pozo, T. (1999). Modelos de calidad y prácticas evaluativas predominantes en los equipamientos de educación ambiental. *Tópicos en Educación Ambiental*, 1(2), 49-63.
- HABEA. (2007). *Tipos de equipamientos para la educación ambiental (Euskadi)*. Visitado 01/09/2007, 2007, en http://www.habea.org/principal_es.htm
- Mayer, M. (2005). *Criteri di qualità per i centri di educazione ambientale in Europa* (Rapporto finale de la ricerca. Bologna: Regione Emilia Romagna.
- 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 para el desarrollo sostenible. CIAMA, La Alfranca, Zaragoza.
- Meira, P. (2006). *A entrevista como técnica de investigación social: A súa aplicación nas metodoloxías biográficas. (borrador de trabajo)*. Universidad de Santiago de Compostela. *Material de trabajo del doctorado interuniversitario de educación ambiental*. Unpublished manuscript.
- Meyers, R. B. (2006). Environmental learning: Reflections on practice, research and theory. *Environmental Education Research*, 12(3), 459.
- Muñoz, M. (2007). Análisis del estado y evolución de los centros de visitantes en los espacios protegidos del estado español. *Nuevas tendencias en investigación en educación ambiental*. Madrid: Organismo Autónomo de Parques Nacionales; Ministerio de Medio Ambiente;.
- Russell, C. L. (2006). Working across and with methodological difference in environmental education research. *Environmental Education Research*, 12(3), 403.
- Sáez, J. M. (2006). La coherencia en los centros de educación ambiental. *Reflexiones sobre educación ambiental II. Artículos publicados en la carpeta informativa del CENEAM 2000-2006* Organismo Autónomo de Parques Nacionales - Ministerio de Medio Ambiente.
- Serantes, A. (2006). La carta de calidad de los equipamientos para la educación ambiental en Galicia: Un proceso en marcha. *Reflexiones sobre educación ambiental II. Artículos publicados en la carpeta informativa del CENEAM 2000-2006*. Ministerio de Medio Ambiente - Organismo Autónomo de Parques Nacionales.



- Soto, J. C. (2004). *1er. congreso de educación ambiental en Castilla y León. Valsaín (Segovia) 14, 15, 16 de octubre de 2004*. Visitado 25/08/2007, 2007, en <http://www.educadoresambientales.com/congreso2004/grupo-equipamientos.htm>
- UNESCO. (2002). Proclamación de La Década de Las Naciones Unidas de La Educación para el Desarrollo Sostenible. Resolución 57/254 aprobada por la Asamblea General de las Naciones Unidas. Diciembre de 2002.
- Vallés, M. S. (1997). *Técnicas cualitativas de investigación social: Reflexión metodológica y práctica profesional*. Madrid: Síntesis S.A.

ANÁLISIS DE LA PROYECCIÓN DE AUDIOVISUALES EN ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS: EL CENTRO DE INTERPRETACIÓN DEL MONUMENTO NATURAL DE LOS BARRUECOS – ESTUDIO DE CASO –

Cristina Poguntke Rodríguez

DEA 2007 - crispoguntke@hotmail.com

Directores de investigación: Dr. Javier Benayas del Álamo. Departamento de Ecología, Universidad Autónoma de Madrid. Dr. Antonio Pou Royo. Departamento de Ecología, Universidad Autónoma de Madrid.

Palabras Clave: Educación Ambiental, Espacio Natural Protegido, Centro de Interpretación, audiovisuales, estudio de caso, investigación cualitativa.

Resumen: El objeto de este trabajo es entender qué papel juegan actualmente los audiovisuales como herramienta educativa para el público que visita los Espacios Naturales Protegidos y explorar cómo lograr optimizar el uso de este tipo de recursos para satisfacción de los agentes involucrados.

Para esto se ha seleccionado un Espacio Natural Protegido de la provincia de Cáceres (Extremadura) desde cuyo Centro de Interpretación se lleva un programa de educación ambiental dirigido al público general y en el cual se proyectan diferentes tipos de audiovisuales. Se trata concretamente del Monumento Natural de los Barruecos, espacio natural perteneciente al municipio de Malpartida de Cáceres, localizado a unos 15 km de la capital de provincia.

El estudio se centra en entender qué diferentes elementos interactúan y el funcionamiento existente entre ellos. El programa educativo de este centro, los audiovisuales, los problemas ambientales que se presentan en el medio físico y la afluencia de visitantes son diferentes elementos que componen la realidad en torno a este espacio natural. Los educadores, los objetivos de la administración y la percepción de los visitantes ofrecen diferentes perspectivas de esta realidad.

Debido a todos los factores que interactúan, esta realidad es tan compleja que se considera necesario estudiarla a fondo para poder entender el porqué de los resultados que nos vamos a encontrar. Por este motivo se ha optado por un estudio de caso y se le ha dado a este trabajo de investigación un enfoque cualitativo.

La manera de proceder ha sido un acercamiento exploratorio: se mira el objeto de estudio desde varios puntos de vista, que pertenecen a diferentes contextos, para ir acercándonos a la realidad. Los educadores, los objetivos de la administración, la percepción de los visitantes y las observaciones del investigador ofrecen diferentes perspectivas. Como fuente de información complementaria se ha recopilado material documental y audiovisual.

Se han empleado como instrumentos metodológicos la entrevista en profundidad semiestructurada con el personal del centro, entrevistas estructuradas no secuencializadas con los visitantes, observación participante para la observación directa de acontecimientos, audiovisuales, entorno y sala de proyección, búsqueda de documentación y un análisis técnico de los audiovisuales. La técnica DAFO ha permitido organizar una estructura conceptual para obtener un análisis sistemático. Mediante él se busca entender la interacción entre los elementos que configuran este caso y medir la capacidad de aprovechar al máximo los recursos.

Aunque se trata de un estudio de caso, todo trabajo de investigación tiene como objetivo el generar conocimiento que más adelante pueda ser aplicado a otras situaciones, por esto se trata de avanzar hacia la teoría general de la siguiente manera: este trabajo es, a su vez, un ensayo metodológico para poder aplicarlo después a otros Espacios Naturales Protegidos. De este modo puede servir como punto de partida para trabajos posteriores relacionados con la temática abordada.

Nota: Los números entre paréntesis son las referencias bibliográficas.

1. INTRODUCCIÓN Y JUSTIFICACIÓN

La principal función de los Espacios Naturales Protegidos (ENP) es proteger los recursos naturales que albergan, asegurando el mantenimiento de la biodiversidad y la conservación de espacios y ecosistemas relevantes y frágiles, la conservación del patrimonio histórico y cultural, la promoción de un desarrollo social y económico sostenible y el fomento de un uso educativo. [2] Lograr todos estos objetivos plantea un reto referente al uso y gestión de estos espacios. En la actualidad la naturaleza se ha convertido en objetivo turístico preferente y uno de los problemas que hay que afrontar es la presencia masificada de visitantes. [9]

1.1 El turismo en los Espacios Naturales Protegidos

La afluencia masiva de visitantes a estas zonas protegidas genera una serie de problemas concretos, comunes para la mayoría de los espacios:

- Sobrecarga de visitantes en el tiempo y el espacio.
- Contaminación del medio: agua y suelo fundamentalmente.
- Producción y eliminación de residuos.
- Rechazo de figuras y normativas legales de protección.

Consecuencia de estos problemas son el inicio de procesos erosivos, la pérdida de biodiversidad, un aumentado riesgo de incendios y el deterioro del paisaje. [9]

Una actividad turística poco respetuosa con el medio puede llevar a producir impactos irreparables. No obstante, un turismo responsable puede favorecer la conservación, generar beneficios duraderos e incentivar el desarrollo regional.

A raíz de esto, la gestión y el uso público se han convertido en un objetivo prioritario para la mayoría de los ENP. Los programas de uso público abordan principalmente aspectos de información, educación e interpretación ambiental. Mediante actuaciones dirigidas desde la gestión de cada espacio se puede proporcionar al visitante conocimientos del espacio natural, de sus valores naturales y culturales. [5]

1.2 Importancia de la Educación Ambiental en los ENP

La educación ambiental juega un papel relevante en cuanto al desarrollo de los espacios naturales por su potencialidad para contribuir al equilibrio entre la conservación del medio ambiente natural y el desarrollo de las actividades humanas. En el desarrollo de programas y acciones de este tipo, es necesario tener en cuenta las peculiaridades de los diversos sectores sociales con presencia en el espacio, cuyas concepciones, actitudes y comportamientos en relación al área natural pueden llegar a ser divergentes en muchos casos. [2]

La educación ambiental en los ENP, capaz de transmitir mensajes desde muchos ámbitos y dirigirse a una gran variedad de destinatarios, puede ser una herramienta eficaz para integrar a la población española en la conservación. Por este motivo es de esencial atención crear un buen programa de educación ambiental dirigido al público, teniendo como objetivo la puesta en valor de cada espacio, implicando al público para compatibilizar su conservación con el disfrute. [2]

Según las principales conclusiones del primer congreso español de Educación Ambiental en ENP [11]:

- Un espacio protegido es un recurso para la sensibilización ambiental en relación con los objetivos de conservación y desarrollo.
- Los programas de educación ambiental han de ayudar a la sociedad a valorar los espacios protegidos.
- La Administración del espacio protegido ha de responsabilizarse del desarrollo de programas de educación ambiental y definir los criterios mínimos que sean coherentes con la gestión ambiental.

- La educación ambiental debe formar parte de la propia estrategia de gestión de un espacio protegido.
- Es necesario desarrollar más los programas dirigidos a los visitantes, grupos organizados y poblaciones locales partiendo de las necesidades concretas que presentan dichos destinatarios.
- Es recomendable incorporar las nuevas tecnologías de la información para facilitar la comunicación de los espacios protegidos entre sí y con el exterior.

1.3 El papel de los audiovisuales para la educación e interpretación ambiental

Los medios de comunicación son agentes de información y formación social y, desde ese papel, contribuyen a la educación ambiental. Se señalan las posibilidades de las tecnologías multimedia como recurso para la comunicación ambiental, que a través de la combinación de diferentes recursos expresivos – texto, sonido e imágenes – y de la utilización de un enfoque atractivo, pueden contribuir a facilitar un acercamiento personal a los temas ambientales. [12] Los medios tecnológicos deben ser una herramienta de apoyo para el educador, a través de los cuales se puede crear un espacio interactivo en el cual se genere el proceso de enseñanza - aprendizaje con mayores posibilidades de éxito.

Funciones del audiovisual como apoyo al educador [10]:

- La imagen audiovisual (AV) puede transmitir y repetir información, organizada de tal forma, que libere al educador de una tarea necesaria pero en muchos casos agotadora. La energía liberada le permitirá diseñar con mayor creatividad el proceso por el cual el receptor elabora esta información.
- La imagen y el sonido ofrecen al educador la posibilidad de acercar al espectador fenómenos de la naturaleza, hechos científicos, etc. que por razones de tiempo o espacio resulten para ellos inaccesibles.
- La imagen audiovisual es un medio idóneo para motivar el interés del receptor hacia el conocimiento, despertar actitudes críticas, presentar patrones de conducta, etc.

Así, la utilización de los audiovisuales resulta apropiada y muy recomendable para determinadas situaciones [6]:

- Como alternativa a otras actividades difíciles de realizar por circunstancias no controlables (climatología, presupuestos, etc.).
- Como complemento o introducción a otras actividades.
- Cuando el tamaño del grupo es demasiado grande.
- Cuando los aspectos a revelar no se hallan in situ.

1.4 Diagnóstico inicial

Un breve diagnóstico previo realizado mediante sondeo telefónico en varios Parques Nacionales españoles sobre las características y el uso de los audiovisuales dirigidos al público general llevó a plantear si desde los centros de interpretación se le está sacando la mejor partida a este recurso, de cara a posibles necesidades de sensibilización / concienciación / información para los visitantes de estos sitios y la gestión de Espacios Naturales Protegidos.

De los resultados del sondeo se pudo extraer como hipótesis de partida que desde los programas de EA de los centros que gestionan el uso público en los ENP españoles no se contempla el AV como herramienta para conseguir objetivos de sensibilización / concienciación / información de los visitantes y que se podría optimizar el uso de los audiovisuales integrándolos dentro del programa educativo del centro desde su fase de diseño hasta su aplicación.

Por este motivo es objeto de este trabajo buscar posibilidades, existentes o nuevas, para poder sacar a este recurso de comunicación el máximo provecho, de tal modo que se puedan ofrecer criterios para su producción y para su uso basados en las necesidades y las oportunidades aplicadas a su contexto específico de ENP.

1.5 Descripción del objeto de evaluación: el centro de interpretación del Monumento Natural de Los Barruecos

Equipo de educación ambiental: Está formado por 3 vigilantes y la educadora del centro, que realizan actividades de formación, información e interpretación.

La educación ambiental en el centro de interpretación: Las actividades educativas están enfocadas principalmente a los grupos que visitan el espacio (frecuentemente grupos de escolares de educación primaria o secundaria, debido a que es promovido desde la Junta de Extremadura). Se realiza una visita guiada por el Centro de Interpretación (CI) de Los Barruecos y el Centro de Interpretación del Agua y posteriormente una senda guiada por una de las rutas del espacio para ver in situ las formaciones rocosas, flora y fauna.

Recursos materiales: El centro de interpretación del Monumento Natural dispone de una sala de audiovisuales, sala multimedia y cámara en directo (para observar de cerca las cigüeñas). Además contiene una sala de exposición con paneles explicativos sobre la formación del paisaje, cortes geológicos, flora y fauna, una maqueta del espacio natural y una maqueta con forma de roca con pinturas rupestres y herramientas. En el exterior hay rutas señalizadas, con posibilidad de hacerlas independientemente o de forma guiada, donde se pueden encontrar tumbas antropomorfas, grabados rupestres originales y restos de ruinas romanas. El Centro de Interpretación del Agua "El Molinillo" es un antiguo molino harinero rehabilitado para mostrar el papel del agua en estos parajes. Hay un jardín botánico con especies rotuladas para que puedan ser reconocidas y estudiadas por los visitantes y varias casetas para la observación de aves.

Descripción de recursos audiovisuales para el público general:

- HERRAMIENTA AUDIOVISUAL AV 1: Una cámara en directo que muestra el ENP conectada a una pantalla de TV en la entrada del centro de interpretación.
 - Usuarios a los que está dirigido: todo tipo de visitantes.
 - Duración: variable.
 - Resumen de contenidos: si hay guía intérprete, se comentan diferentes aspectos del espacio natural a través de las imágenes.
 - Mandos: orientación y zoom manejables por los profesionales y por los propios visitantes.
- HERRAMIENTA AUDIOVISUAL AV 2:
 - Lugar de proyección: proyección en pantalla de TV en la sala general.
 - Usuarios a los que está dirigido: principalmente a visitantes independientes.
 - Título: "Cigüeña y rocas, una simbiosis casi exclusiva de Los Barruecos"
 - Duración: 3 minutos 51 segundos.
 - Resumen de contenidos: exaltación de la estética de la combinación cigüeñas / rocas en los parajes del Monumento Natural.
 - Formato: Diaporama en DVD.
 - Idiomas: castellano.
- HERRAMIENTA AUDIOVISUAL AV 3A y 3B (dos audiovisuales):
 - Lugar de proyección: sala de audiovisuales.
 - Usuarios a los que está dirigido: visitas en grupos concertados.
 - Título AV 3A: "La cigüeña blanca (*Ciconia ciconia*) en Malpartida de Cáceres"
 - Duración: 7 minutos 40 segundos
 - Resumen de contenidos: la biología de la cigüeña común y su vinculación con este espacio.
 - Formato: proyección en Microsoft PowerPoint



- Idiomas: castellano.
- **Título AV 3B: “Los Barruecos, un paisaje esculpido en granito durante millones de años”**
- Duración: 4 minutos y 5 segundos
- Resumen de contenidos: La geomorfología de este espacio.
- Formato: Diaporama en DVD.
- Idiomas: castellano.

2. OBJETIVOS

El objetivo fundamental de este trabajo se centra en analizar de qué forma los audiovisuales pueden ser una herramienta efectiva para la educación ambiental dentro del contexto y las necesidades concretas del ENP, para poder ofrecer criterios educativos para su diseño y su uso.

Para lograr esto, es necesario conocer en profundidad cómo interaccionan los diferentes factores que conforman la realidad del MN de Los Barruecos, que se puede resumir en el triángulo: GESTIÓN – VISITANTES – ESPACIO NATURAL.

En segundo lugar se procede a detectar si sus necesidades educativas de cara a la gestión para el uso público son acordes con los mensajes que transmite el centro mediante sus trabajadores y sus recursos materiales, poniéndose especial énfasis en cómo se trabajan los audiovisuales. De esta manera se puede evaluar cuáles son las condiciones requeridas para que el efecto que puedan ejercer los audiovisuales y educadores sea el siguiente: lograr que el impacto negativo que el visitante ejerce sobre el ENP sea mínimo y el impacto que el ENP pueda ejercer sobre el visitante sea el más positivo.

3. METODOLOGÍA

3.1 Paradigma interpretativo

El estudio se centra en entender qué diferentes elementos interactúan y el funcionamiento existente entre ellos. El programa educativo de este centro, los audiovisuales, los problemas ambientales que se presentan en el medio físico y la afluencia de visitantes son diferentes elementos que componen la realidad entorno a este espacio natural.

Para poder realizar un estudio en profundidad sobre este tema se ha optado por un estudio de caso y se le ha dado a este trabajo de investigación un enfoque cualitativo. El centro objeto de este estudio es singular en su problema y contexto, por lo que no se pueden utilizar técnicas estandarizadas y es necesario adaptar las técnicas usadas a este concreto contexto, de ahí la orientación ideográfica que permite esta metodología para la investigación. [3]

Con objeto de aprovechar todo el potencial de los audiovisuales como recurso para la EA, es necesario determinar primero las necesidades y problemáticas presentes en cada espacio y ver cómo están vinculadas a la presencia de visitantes. En base a esto se procederá a observar, analizar y hallar criterios educativos para los audiovisuales que puedan ser aplicados en su diseño y su aplicación.

La manera de proceder ha sido un acercamiento exploratorio: se mira el objeto de estudio desde varios puntos de vista, que pertenecen a diferentes contextos, para ir acercándonos a la realidad. [14] Los educadores, los objetivos de la administración y la percepción de los visitantes y las observaciones del investigador ofrecen diferentes perspectivas que permitirán comprender lo que está sucediendo.

La utilización de una metodología cualitativa permite la captación de la complejidad de esa realidad con todos los factores que tejen la trama que conforma a la situación actual. La realidad que es objeto de este estudio la hacemos las personas. Por eso es necesario captar y reflejar lo que los agentes que configuran esa realidad piensan, sienten, interpretan, valoran, hacen... y conocer cuáles son sus motivaciones para su respuesta. Este tipo de investigación permite utilizar técnicas que implican interacción con las personas y la captación de significados implícitos y explícitos de los sujetos (observación participante y entrevistas en profundidad). El investigador tiene que integrarse en la realidad para intentar captar las motivaciones, intereses, valores, normas... y de este modo descubrir los significados ocultos tras lo visible y tras las explicaciones que emanan del sentido común, para así interpretar coherentemente su significado. Los resultados por tanto se refieren a esta situación particular estudiada, no obstante, se busca que estos tengan posibilidad de derivación a casos similares. [3]

Aunque se trata de un estudio de caso, todo trabajo de investigación tiene como objetivo el generar conocimiento que más adelante pueda ser aplicado a otras situaciones. Por esto se trata de avanzar hacia la teoría general de la siguiente manera: este trabajo es, a su vez, un ensayo metodológico para poder aplicarlo después a otros ENP. Si los estudios de caso separados tienen conexiones entre ellos, tales como definiciones comunes de conceptos o estructuras de modelos, éstos facilitarán el trabajo de investigaciones posteriores en encontrar invariantes que se repiten en los casos separados, para finalmente construir un modelo general de estas invariantes. Así el presente trabajo puede servir como punto de partida para trabajos posteriores relacionados con la temática abordada. [14]

3.2 Aspectos de rigor científico [3]

Para lograr VALIDEZ INTERNA:

- **Trabajo de campo prolongado:** se ha acudido al centro estudiado tantas veces como ha sido necesario hasta conseguir toda la información que se consideraba oportuna para obtener consistencia en la toma de datos.
- **Inmersión en la realidad:** se ha conocido el funcionamiento del centro en relación con el uso público desde diferentes perspectivas – primero como visitante, después acompañada por los propios profesionales del centro y posteriormente acompañando a otros visitantes – para evitar problemas de interpretación.
- **Triangulación de datos:** para lograr una mayor objetividad la información es aportada desde distintas fuentes: los profesionales de cada centro – los visitantes de estos espacios – la administración a través de la documentación que regula la educación ambiental en estos espacios – la observación de la persona investigadora. De este modo se evitan problemas de neutralidad /subjetividad. Para la obtención de información de las diferentes fuentes se recurre a diferentes metodologías. De este modo se pueden evitar problemas de interpretación y coherencia, así como errores por el funcionamiento de técnicas e instrumentos.
- **Búsqueda de saturación:** se han recopilado datos e información hasta obtener repetición de los resultados que confirman una percepción. Con esto se logra consistencia en la toma de datos.
- **Ensayos previos:** se ha hecho una encuesta-prueba y en base a los resultados se ha reafinado la herramienta hasta obtener las respuestas a las cuestiones planteadas.

Para lograr VALIDEZ EXTERNA:

- Descripción minuciosa del **escenario**.
- Descripción minuciosa de la **metodología** empleada y del **tratamiento de datos**.
- Fundamento suficiente de la **significación de la muestra seleccionada:** se han realizado entrevistas a todos los profesionales vinculados de un modo u otro con las actividades educativas y los audiovisuales. Entre los visitantes entrevistados, se ha procurado cubrir todo el espectro de la tipología de visitantes habitual en cada espacio: lugareños, nacionales, extranjeros, parejas, familias, diferentes niveles socio-económicos apreciables, y también por edades y por género, en función de la frecuencia de su presencia.

3.3 Descripción de las fuentes de información

Los datos que se han obtenido para este estudio provienen de diferentes fuentes de información. Son todos aquellos informantes y recursos disponibles en el momento que se realizó la recogida de datos:

- Personal de la administración general del gobierno regional: el Jefe de Servicios de Conservación de la Naturaleza y Espacios Naturales y el Jefe de Servicio de Educación Ambiental
- Personal del Monumento Natural de Los Barruecos: personas ejecutoras de los programas educativos, encargadas de la proyección de los audiovisuales y de las tareas de vigilancia.
- Público a quien están dirigidos los recursos objeto de este estudio:
 - Visitantes que acuden en grupos concertados
 - Visitantes que acuden de forma independiente
- Documentación y material audiovisual.
- * Se ha querido obtener información de los profesionales encargados de la realización de los audiovisuales, pero no ha sido posible.

3.4 Instrumentos metodológicos

3.4.1 Entrevista en profundidad semiestructurada [3].

Para obtener información de los profesionales del centro sobre cómo se trabaja la educación ambiental, cuáles son sus problemáticas específicas y cómo aplican sus respectivos recursos audiovisuales, para conocer sus expectativas, las estrategias empleadas para lograr sus objetivos y cómo influye el audiovisual dentro del proceso educativo, contrastando entre diferentes puntos de vista sobre una misma realidad: los educadores, coordinador, administración... Desarrollo de las entrevistas: el entrevistador explicó el contexto y la finalidad de la entrevista y pidió permiso para grabarla en grabadora digital de audio. El interlocutor habló libremente y el investigador se iba asegurando que se tocaran todos los temas que son de interés indagar. La conversación recogida en la grabadora posteriormente fue transcrita íntegramente.

El guión de temáticas a cubrir consistía en los siguientes bloques:

- Qué se está haciendo en educación ambiental: programa educativo del centro y trabajo de los educadores.
- Para qué se hace.
- → Objetivos del programa educativo
- → Funciones del audiovisual en general
- → Funciones del audiovisual dentro de ese programa
- Cómo se está haciendo.
- → En qué medida se está usando el audiovisual para lograr estos objetivos
- Diseño / realización / aplicación del audiovisual.
- Problemáticas ambientales que se perciben desde cada centro que están vinculadas con los ciudadanos visitantes.

3.4.2 Entrevistas estructuradas no secuencializadas [3]: para entrevistar al público.

Este tipo de entrevista presenta una serie de cuestiones que han de ser respondidas punto por punto (estructurada) y el entrevistador puede alterar el orden de las preguntas para adecuarlas a las respuestas del entrevistado (no secuencializada). Es la técnica escogida para entrevistar a los visitantes del CI por diferentes motivos:

- El entrevistador dispone de poco tiempo para realizar las preguntas, dado que los visitantes generalmente pasan después del audiovisual a alguna otra actividad.

- Interesa entrevistar a un número relativamente elevado de visitantes para obtener una impresión general de lo que está pasando.
- Dado que entre el público que visita estos centros hay una gran variedad (nivel y variedad de intereses, origen, nivel cultural, formación, motivaciones etc.) interesa entrevistar a un elevado número para poder cubrir espectro lo más amplio posible.
- Aquellos visitantes entrevistados que desean profundizar, lo hacen espontáneamente, enriqueciendo la entrevista con información adicional.

Se ha aplicado esta técnica a modo de entrevistas grabadas en audio, para que resultase más fácil y cómodo para los informantes y eficiente para la entrevistadora.

Las entrevistas han sido tanto individuales como grupales. Los discursos producidos en las entrevistas de tipo grupal son considerados como discursos individuales, dichos o contruidos en un contexto grupal.

Preguntas que se les plantearon a los visitantes:

- ¿Qué es lo que más ha gustado / interesado / llamado la atención de la visita?
- ¿Le parece útil / positivo que exista aquí un centro como este? ¿Por qué? ¿Qué ofrece un centro como este a los visitantes?
- ¿Ha visto el vídeo que se proyecta en la sala?
- ¿Con qué ideas se ha quedado sobre Los Barruecos después de haber visto el centro? ¿Qué significa Los Barruecos para vd.?
- Después de todo lo que ha visto en el centro y el espacio natural, ¿le parece que hay suficiente información para el visitante para saber qué se debe o puede hacer en este espacio para no dañarlo?
- Invitación a comentarios, sugerencias, quejas, aportaciones personales, ideas...

La formulación de las preguntas ha sido adaptada según el grupo de visitantes que han sido objetivo de encuesta, dependiendo de si eran visitantes escolares, infantiles, adultos, etc.

3.4.3 Observación participante [3]: observación directa de acontecimientos, audiovisuales, entorno y sala de proyección.

Se ha usado esta técnica para observar el proceso de interacción entre los profesionales de los centros y los visitantes y sus técnicas empleadas para la comunicación con el público. La posición de observador como un participante en los contextos de interacción social observados, permite captar cómo los protagonistas construyen, actúan e interpretan su propia realidad.

La presencia no debe ser percibida como intrusa, porque esto invalidaría la investigación. Por ello, para poder poner atención en cómo trabajan los profesionales con el público, se procedió acompañando a los visitantes como una más.

3.4.4 Búsqueda de documentación.

Información sobre el ENP, el centro de interpretación y programas educativos y de gestión del uso público.

3.4.5 Técnica de análisis DAFO.

La matriz DAFO es una estructura conceptual para un análisis sistemático que facilita la adecuación de las amenazas y oportunidades externas con las fortalezas y debilidades internas del CI. Los factores externos presentan las oportunidades y las amenazas que, bajo una acertada perspectiva, pueden crear un atractivo, mientras que los internos, fuerzas y debilidades, son indicadores de la situación actual. Es una evaluación cualitativa mediante la que se busca entender los cambios en el entorno y medir la capacidad de aprovechar al máximo los recursos.

Mediante la creación de una matriz que contrapone las fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas se permite el análisis de los puntos fuertes con que cuenta el centro y su programa educativo y cuáles las debilidades que obstaculizan el cumplimiento de sus objetivos estratégicos. Esta matriz es buena para enfrentar los factores internos y externos, con el objetivo de generar diferentes opciones de estrategias y para examinar la interacción entre las características particulares del centro objeto de este estudio y el entorno en el cual éste se encuentra.

3.5 Recogida y tratamiento de datos

3.5.1 ¿Cómo se hizo la recogida de datos?

1. Localización de informantes
2. Realización de experiencia piloto
3. Desarrollo de las entrevistas
4. Recopilación de material audiovisual y documentación

3.5.2 Clasificación del material primario obtenido

- Información disponible sobre los objetivos de educación ambiental determinada desde el Servicio de Educación Ambiental.
- Entrevista en profundidad a la responsable del programa de atención a los visitantes y actividades de EA del Centro de Interpretación Los Barruecos.
- 17 entrevistas estructuradas no secuenciadas a visitantes independientes.
- 18 entrevistas estructuradas no secuenciadas a visitantes en grupos concertados.
- Notas de campo: observación participante y recopilación de comentarios espontáneos de los vigilantes con función de guías-intérpretes.
- Documentación:
 - Folleto “mapa ilustrado de Los Barruecos” de la Red de ENP de Extremadura editados por la Junta. Con un apartado de “consejos para la visita al Monumento Natural”.
 - Cuadernos didácticos de Primaria y Secundaria sobre el Monumento Natural de los Barruecos. Con “consejos para la visita al Monumento Natural” en el dorso del cuaderno.
 - Unidad didáctica dirigida a niños de primaria sobre la cigüeña.
 - Folleto de la oficina de Información Turística de Malpartida de Cáceres (también en inglés y alemán). Con apartado de recomendaciones para las visitas.
 - Artículo sobre el Centro de Interpretación de los Barruecos en el Boletín de Información Medioambiental nº 1 – Dic. 1996.
 - Noticia en la página web editada por el Gabinete de Prensa de la Junta de Extremadura sobre el Centro de Interpretación de Los Barruecos.
 - Estadística global visitantes 2005 del centro y memoria 2004 del centro con estadística visitantes 2004 desglosada.
- Material audiovisual (el descrito en el apartado 1.5).

3.5.3 Tratamiento de la información obtenida en el CI de Los Barruecos

Se realiza una síntesis de la información obtenida referente al contexto del CI, los objetivos educativos, función y aplicación del audiovisual.

La información analizada para obtener una visión de la educación ambiental en Los Barruecos incluye:

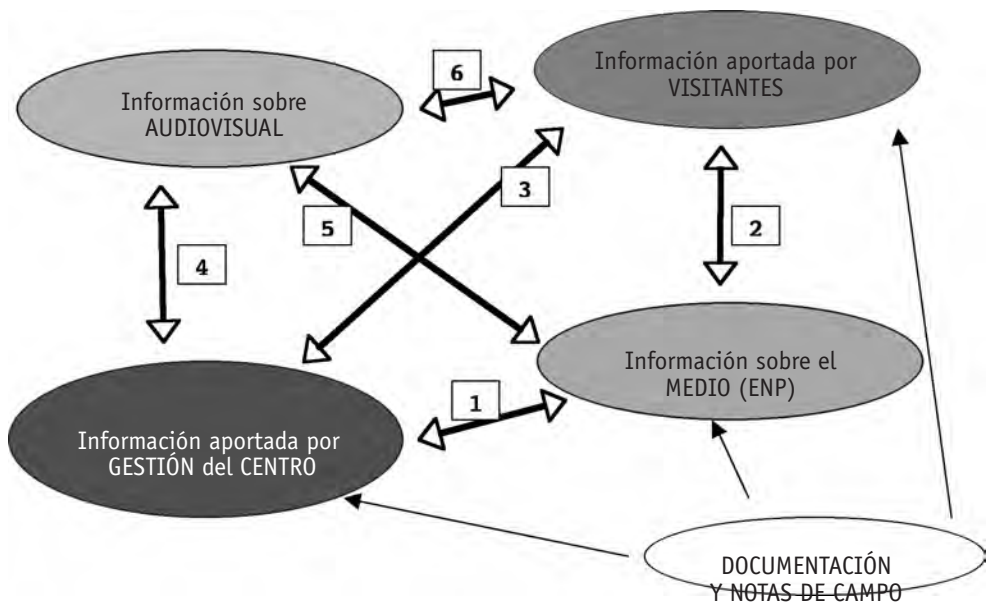
- La descripción que se ha podido obtener del programa de EA, el perfil de los destinatarios, los objetivos educativos, los contenidos y la metodología empleada.

- Descripción de las herramientas audiovisuales y de cómo se trabajan con los diferentes tipos de público. Tratamiento de la información técnica sobre los audiovisuales.
- Información recogida sobre las percepciones de los visitantes, subdividida según el tipo de atención que reciben.

4. RESULTADOS

4.1 Proceso de análisis-interpretación

La información requerida ha sido obtenida de diversas fuentes y aunque durante la toma de datos todos queden recogidos de forma independiente y mediante técnicas diferentes, los significados de toda esta información están fuertemente interrelacionados. Este aspecto es tenido en consideración para el proceso que lleva a la obtención de resultados y conclusiones. Mediante el esquema siguiente se trata de visualizar estas relaciones que serán abordadas durante el proceso de análisis.



Mapa conceptual 5.1. Relaciones entre los diferentes bloques de información recogida.

Complementando la información recogida en cada bloque se puede obtener una visión global de las interacciones existentes entre los diferentes elementos:

1. Problemas ambientales que observan los profesionales del centro y que necesitan ser gestionados: uno de los mayores problemas del ENP y de su gestión está relacionado con el impacto causado por la afluencia masiva de visitantes y su comportamiento en él.

2. Los visitantes y el ENP: ¿qué le aporta el ENP al visitante y viceversa? El impacto del visitante en el espacio / el efecto del espacio sobre el visitante / grado de sensibilidad.

3. Programa de educación ambiental - interacción entre el centro (profesionales, elementos expositivos, AV y demás recursos educativos) y el visitante: información que necesita el visitante para minimizar el impacto sobre el ENP.

4. Objetivos educativos / informativos / divulgativos para el AV: servicio que realiza el AV al centro.

5. Cómo contribuye el AV a solventar el problema: información que aporta el AV sobre el ENP que sea relevante para la actitud del visitante.

6. El audiovisual y los visitantes: qué le reporta el AV al visitante / expectativas del visitante / potencial educativo del empleo del audiovisual.

Documentación y notas de campo: este tipo de información obtenida (estadísticas del centro sobre sus visitantes / información recogida sobre el medio / documentación del centro / observaciones del investigador) complementa aquella obtenida mediante las otras técnicas.

Bajo esta perspectiva es como se exponen los resultados. Debido a su gran envergadura, se mostrará un breve resumen de éstos. El peso de las explicaciones se ofrecerá en el diagnóstico (apartado siguiente), en combinación con las conclusiones.

- Primero se ha procedido a averiguar cuáles son los problemas ambientales del ENP en los que el visitante juega un determinado rol. Éstos se pueden resumir en: degradación del entorno, molestias a la fauna y actos vandálicos ocasionales. Los problemas ambientales y sus causas son entendidos por el equipo del centro de interpretación de una manera concreta: consideran que son debidos a falta de respeto y falta de interés por parte de los visitantes. Los visitantes ofrecen la visión contrapuesta de estos factores: la mayoría considera que estos problemas suceden a causa de una falta de conocimiento. Manifiestan percibir una falta de información enfocada a conocer qué actuaciones degradan el entorno y ven una solución en mayor información de este tipo para el público.
- Es interesante destacar que los destrozos producidos por los actos vandálicos son ocasionados principalmente por jóvenes de Malpartida. A su vez, gran parte de los visitantes que son de Malpartida no juzgan el CI como beneficioso, argumentando que no genera riqueza para el pueblo.
- Una descripción estadística del turismo en Los Barruecos permite comprender su impacto sobre el espacio natural y el enfoque que debe tomar la atención al público:
 - Una de las causas del impacto que producen los turistas reside en la masificación de las visitas, concentradas en este pequeño espacio en periodos de tiempo muy puntuales.
 - La mayor parte del público (65%) es visitante independiente, es decir, que no visita el centro ni el EN de forma guiada.
 - La mayoría de los visitantes son adultos (>54%).
 - Hay una proporción de visitantes extranjeros no desestimable. (12%)
- Se ha averiguado cual es la percepción del visitante sobre el espacio natural: éste tiene una elevada valoración estética de Los Barruecos. El Monumento Natural es en su mayor parte destino para el ocio y la distensión.
- Sobre el programa de educación ambiental del centro: no existe un documento que refleje y defina las actuaciones educativas en forma de programa educativo en el que se especifique los objetivos que persigue, metodología, materiales empleados, personal necesario para cada actuación, etc.
- Los objetivos educativos se han enfocado a mostrar diferentes temáticas sobre el ENP, especialmente sobre aspectos científicos e históricos, para el visitante independiente a modo de información, y de formación para los grupos concertados. Ocasionalmente (dependiendo de la disponibilidad de la reducida plantilla de personal) se procede a sensibilizar sobre aspectos del comportamiento en el ENP y su impacto en él.
- Los objetivos que persigue el centro con las proyecciones no contemplan aspectos de sensibilización y transmisión de valores para la conservación del ENP. El análisis técnico de los au-

divisuales revela que es posible una importante mejora en la calidad y efectividad, si se combinasen los aspectos educativos con técnicas de comunicación audiovisual.

- Los destinatarios principales de las actuaciones y los recursos educativos son los grupos concertados, mayoritariamente escolares.
- A parte de un folleto traducido al inglés y el alemán, no hay materiales ni recursos en otros idiomas que no sean castellano.
- La valoración del CI por parte del público:
 - La valoración es buena en general y gustan los recursos.
 - No obstante, el visitante independiente tiene la percepción de que no le han podido sacar todo el provecho a la visita y echan en falta un guía intérprete, tanto dentro del centro como en el ENP.
 - Hay una proporción de visitantes que califica el CI como didáctico, aunque considerando que su utilidad es para escolares, sin atribuirle valor educativo para sí mismo.
 - La mayoría de los visitantes escolares de grupos concertados no se quedan con las cuatro pautas de comportamiento que se dan sobre qué se debe / no se debe hacer durante nuestra visita a Los Barruecos.

5. DIAGNÓSTICO Y CONCLUSIONES

Es objetivo principal de los ENP garantizar un uso adecuado de ellos para evitar su deterioro, motivo por el cual se hace necesario llevar a cabo un programa de educación ambiental bien dirigido en estos espacios. [13]

Un problema ambiental significativo del Monumento Natural de Los Barruecos es la presión que produce el turismo mediante conductas inapropiadas que lo deterioran. Es por lo tanto también un problema de gestión primordial. [5]

Para solucionarlo se hace necesario prevenir un uso inadecuado del ENP por parte de los visitantes. Esto se puede lograr ofreciendo la información necesaria para saber cómo influye la presencia del público en este entorno y cómo se puede actuar adecuadamente (información y capacitación), tal y como los propios visitantes demandan, y buscando su motivación para colaborar en la conservación (sensibilización y actuación).

Uno de los principales puntos débiles que se detectan tras este estudio es que no hay un programa educativo claramente definido que incluya un diagnóstico de las necesidades educativas y unos objetivos acordes. Podría cumplir esta función el Plan Rector de Uso y Gestión [8], pero a fecha de recogida de datos el PRUG para este Monumento Natural no ha entrado en vigor y no se conoce otro material que cumpla esta función.

No obstante el equipo educativo del Monumento Natural tiene claros sus objetivos para el trabajo con el público:

- Al visitante independiente: **informar** sobre diversos aspectos del ENP.
- A los grupos: ofrecer **formación** sobre aspectos geológicos, arqueológicos, zoológicos y botánicos del ENP.

La educación ambiental en este centro está enfocada en primer lugar a mostrar diversos aspectos del espacio (centrado esencialmente en geología, arqueología, zoología y botánica). A este objetivo se dedican la gran mayoría de los recursos, tanto materiales como de tiempo de dedicación de los profesionales.

Otro objetivo de EA en este centro de interpretación es la concienciación. Es realizada mediante la exposición de una serie de pautas de conducta, que se expresan verbalmente a los grupos a la entrada del recinto o que están recogidos en un folleto y se reparten ocasionalmente a los

visitantes independientes a su llegada al CI. Los recursos aplicados al logro de este objetivo se demuestran insuficientes.

Existe una gran afluencia de visitantes a este pequeño espacio natural. Los casi 19.000 visitantes anuales acuden concentrándose en fechas puntuales, como festividades, periodos vacacionales y fines de semana. Esta acumulación se refuerza condicionada adicionalmente por la meteorología. Esto supone un problema debido a la reducida plantilla de personal.

El equipo de trabajo es relativamente pequeño; consta de una persona que coordina el centro y tres vigilantes del ENP. Los vigilantes realizan también labor de atención al público. Pero es precisamente en momentos de gran afluencia de público cuando es necesario realizar tareas de vigilancia en el exterior, por lo que no es posible atender al público en el CI. Es por lo tanto difícil cubrir las actividades de información y sensibilización mediante el personal. Actualmente no existe un recurso complementario enfocado a cumplir este cometido.

Se pone mayor peso en la educación ambiental enfocada a los visitantes que acuden en grupos, que son en buena proporción escolares. Los objetivos educativos están ampliamente especificados y la línea de actuación está claramente definida por el equipo educativo del centro, enfocada a cumplir el objetivo de formación en temas de geomorfología, flora y fauna e historia y arqueología del ENP.

Sin embargo, de los datos obtenidos para la tipificación de visitantes se puede concluir que es muy importante la presencia de visitantes independientes por su proporción, que casi dobla en número a los visitantes en grupos. Los visitantes independientes son además en su gran mayoría adultos, que llegan al espacio y al centro para disfrutarlo como atractivo en su visita a la región como actividad turística de ocio y tiempo libre.

5.1 Transformar las amenazas en oportunidades

Un factor de ventaja es que el Monumento Natural resulta de gran atractivo para los turistas. Además una gran proporción del público muestra interés en aprender sobre el ENP. Numerosos informantes manifiestan su inquietud por no poder llevarse todo el aprendizaje que se podría obtener de los recursos expuestos y del paraje. Coinciden frecuentemente en proponer expresamente visitas guiadas para los turistas, tanto por el centro de interpretación como por el espacio natural.

Esto indica que sería interesante dar más importancia a las actuaciones dirigidas al sector de público con perfil de visitante independiente y mayoritariamente adulto, ya que son en buena medida los causantes de la presión sobre el espacio por su numerosa presencia y actualmente son destinatarios secundarios de los recursos y las actuaciones educativas.

Por un lado desde el centro de interpretación se considera que es difícil lograr los objetivos de concienciación con los turistas y visitantes de la propia localidad. Por otro lado, este mismo tipo de público considera necesaria información dirigida a saber cómo actuar en este ENP para evitar su degradación. La mayoría de los informantes considera que el deterioro causado por la presencia de visitantes es debido a la falta de conocimiento sobre qué es perjudicial o falta de sensibilidad ambiental.

En el caso de los grupos, los destinatarios se ven expuestos a una gran cantidad de información, de la que retienen una mínima parte, que se puede resumir en que en Los Barruecos hay cigüeñas y rocas. No les queda expresamente claro el valor de este lugar. En su comportamiento en el exterior, por información del propio centro, sabemos que no respetan las normas y por las entrevistas sabemos que el motivo es que no las recuerdan. No han entendido porqué es valiosa su colaboración y por lo tanto no atienden a estas normas.

Se podría mejorar el logro del objetivo de concienciación - en el sentido que se le da de colaboración del visitante en el cuidado del ENP - definiendo un programa educativo en el que se centrara la atención sobre las necesidades de sensibilización. Si se comprende el motivo de las normas que ofrece actualmente el centro y porqué es importante seguirlas, estas indicaciones fo-

mentarán una actitud de colaboración, porque existe predisposición por parte del público a “tener un espacio natural bello”, lo que significa: en buenas condiciones.

Es importante destacar que la labor que realiza el educador usando como recurso de sensibilización la cámara en directo es de concienciación efectiva. No obstante, cuando no hay personal disponible para esta función, esta concienciación no se produce. Los AV proyectados podrían cubrir esta misión en buena medida, si se enfocase su diseño y uso a este cometido de sensibilización, como recurso complementario. Pueden ser una solución por ejemplo, cuando no hay personal disponible para sensibilizar e informar mediante su principal herramienta actual, la cámara en directo. Y puede ser también una ayuda como fuente de información o como refuerzo para que los educadores puedan invertir su energía en el proceso de asimilación de esa información. [10]

5.2 La cámara en directo para ambos tipos de destinatarios

La cámara es claramente el elemento estrella del centro. Gusta mucho a los visitantes cuando el educador da explicaciones a través de la cámara y la deja manejar al público.

Los informantes del público que viene en grupos tan solo recuerdan dos normas de las que se explican, y son precisamente las que están relacionadas con lo que se cuenta del ENP y las cigüeñas utilizando la cámara como recurso. La eficacia de la cámara reside en que el educador puede aprovechar la atención de su público para centrarla en algún fenómeno que el destinatario reconoce directamente para asociarlo al mensaje que pretende transmitir. Esto permite asimilar esa información fácilmente.

Por este motivo a los informantes no se les olvida por qué es importante no asustar a las cigüeñas: “porque si le espanta a los padres del nido, pueden enfriarse los huevos o morir los pollitos”. Es la información que se les ha dado permitiendo visualizar algo real con los propios ojos para comprender el porqué. Si esto se aplica a cada uno de los aspectos del comportamiento que interesa fomentar, puede resultar muy efectivo.

La cámara es un elemento dinámico y el espectador tiene un papel activo. Se puede acercar con sus propios ojos a la realidad. Puede hacer preguntas y recibir respuestas de los que más saben sobre este ENP. Es protagonista del propio aprendizaje y lo que aprenda será recordado con mayor facilidad.

Esta es la herramienta clave de este centro, porque cumple con los objetivos educativos y con las expectativas de los visitantes. El educador es capaz de combinar el atractivo del ENP y del recurso para captar la atención del visitante y transmitir valores del espacio, adaptándolo al grado de interés, nivel de entendimiento y edad del destinatario. Se produce concienciación a través de información y sensibilización. Es un recurso idóneo para aprovechar el factor emocional (sensibilización) para canalizarlo vinculándolo a un mensaje de concienciación. [1]

En caso de que no pueda haber permanentemente un educador junto a la cámara, se podrían organizar pases para explicaciones, o adjuntar un libreto o pequeño panel con información enfocada a la sensibilización que acompañase los mandos, con un cartel que indicase que es un recurso interactivo para ser usado por el visitante.

5.3 El audiovisual de la sala de exposición AV 2 para el visitante independiente

El objetivo de esta proyección es ofrecer información sobre el ENP, pero trata de éste únicamente su relevancia estética como una curiosidad. No resulta atractivo a los visitantes, no se quedan a verlo. Por lo tanto no cumple con su función y es un recurso desaprovechado.

El público tiene una alta valoración estética del espacio, pero por lo general se desconoce su valor ecológico y social. No es necesario dedicar un recurso enteramente a resaltar el valor estético del lugar, cuando los visitantes lo aprecian fuertemente de por sí. Pero se podría aprovechar el valor de la estética para transmitir el valor ambiental. Esto puede ser una oportunidad para el enfoque de un audiovisual para el visitante independiente: resaltar el valor del EN para fomen-

tar la sensibilidad ambiental del espectador. [7] De este modo el objetivo de sensibilización quedaría cubierto aun cuando no haya personal disponible.

5.4 Proyecciones AV 3A y B de la sala de audiovisuales destinadas a grupos concertados

Los dos audiovisuales tienen buena aceptación. Ambas proyecciones se complementan en los contenidos y refuerzan todo lo que se cuenta durante la guía y se muestra en la sala de exposiciones. Gustan aquellos elementos que se pueden identificar con facilidad y aquella información que es interesante recordar, como las anécdotas. Por esto los contenidos del AV 3A de las cigüeñas son recordados mejor que los del AV 3B, que resulta complejo. Pretende transmitir muchos conceptos de forma muy condensada. Se podría pensar en hacerle más asequible para escolares, puesto que no recuerdan lo que se muestra en él y son el perfil mayoritario de los visitantes en grupos. No sería necesario extenderse demasiado en cada temática, sino dejar claros los conceptos para poder trabajar el porqué del valor de este espacio natural y la importancia de preservarlo.

Para poder combinar todos estos recursos adaptados a cada situación, destinatarios y necesidades es importante proceder a diseñar los audiovisuales como elementos integrados en un programa educativo completo. Un diagnóstico integral permitirá enfocar los objetivos a cubrir esas necesidades detectadas y cumplir con las expectativas de los visitantes. También es conveniente aplicar criterios de evaluación desde el propio centro para comprobar el logro de los objetivos planteados durante el desarrollo de sus actividades.

Los audiovisuales en pantalla AV 2 y AV 3 ganarán en calidad y efectividad, si en su realización colaborasen educadores y especialistas en comunicación y medios audiovisuales. [4] De este modo los AV 2 y 3B serán más fuertes en aspectos pedagógicos y el AV 3A ganará en recursos visuales. Será provechoso buscar las mejores opciones para combinar la proyección con las actividades educativas y así potenciar la concienciación a través de la sensibilización, ofreciendo la posibilidad de comunicación entre el público y el centro del modo que se considere más conveniente, para que exista la posibilidad de interacción, enfocada hacia:

El público: que tenga la opción de resolver dudas, expresar inquietudes, profundizar, etc.

El educador: poder evaluar el efecto de las actividades con el turista, recoger opiniones, valoraciones o sugerencias.

Como aporte final, señalar que una oportunidad beneficiosa para los turistas, el pueblo de Malpartida de Cáceres y el CI sería ofrecer a los visitantes independientes la posibilidad de sacar todo el provecho educativo mediante una guía realizada por un profesional. Esto podría suponer una oportunidad para crear empleo en la localidad y mejorar la percepción que tiene la gente del pueblo de que el CI “no es beneficioso”. Desde el centro se podría ofrecer formación y capacitación para los futuros guías profesionales del espacio natural. Si se regula esta actividad desde el centro para que nunca suponga una interferencia en las labores de conservación, sino más bien como refuerzo a las labores educativas del CI, todos los implicados saldrían beneficiados.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] ARAÚJO, J. (1994). *La elaboración de programas audiovisuales sobre educación ambiental: mensajes y técnicas*. Fundación Universidad Empresa, UNED.
- [2] BENAYAS DEL ÁLAMO, J. y VACAS RODRÍGUEZ, A.M. (2000). *La educación ambiental: una herramienta de comunicación para las ZEPAS y los ENP*. 4ª Jornadas de EA Área de Educación y participación Ambiental del Centro de Investigaciones Ambientales de la Comunidad de Madrid. Comunidad de Madrid, Consejería de MA
- [3] CARIDE, J.A., MEIRA, P.A. (1995). *A perspectiva ecológica: referencias para o conhecimento e a praxis educativa*. En DIAS, A. Novas metodologías em educação. Porto Editora.

- [4] CONTRERAS, E. (?). *Cómo programar, realizar y evaluar un audiovisual – video o diaporama – didáctico*. Universidad Politécnica de Madrid.
- [5] FERNÁNDEZ DE TEJADA, A. Jefe de área de ENP - ICONA. (1995). *El uso público en los Espacios Naturales Protegidos*. 1er Seminario de ENP - Federación de Parques Naturales y Nacionales de Europa.
- [6] GRUBER, G., BENAYAS, J., GUTIERREZ, J. (2001). *Evaluación de la calidad de los medios audiovisuales como recurso para la educación ambiental*. Revista Tópicos en Educación Ambiental Nº 3 (8).
- [7] HUERTAS, J. (1998). *Los medios audiovisuales en la educación y divulgación ambiental*. Programa de formación ambiental, Valsaín (Segovia). CENEAM – Ministerio de Medio Ambiente.
- [8] PUERTAS, J. (2003). *La educación ambiental en los planes de gestión de los parques españoles*. Revista Ciclos Nº 12.
- [9] RIVERA SILVA, M.L. y DELGADO CALDERÓN, M. (1996). *La información, el eterno problema*. Seminario sobre turismo, uso público y atención a los visitantes en ENP –Federación de Parques Naturales y Nacionales de Europa.
- [10] SCHMIDT, M. (1987). *Cine y video educativo: selección y diseño*. MEC Secretaría General de Educación, D.L.
- [11] (1996). *Conclusiones grupo de trabajo I educación ambiental y sensibilización pública*. Primer Congreso de Educación Ambiental en Espacios Protegidos - Gernika, 26-29 de julio de 1996.
- [12] (1999). *El libro blanco de la Educación Ambiental en España*. Ministerio de Medio Ambiente.
- [13] <http://www.unescoeh.org/ext/manual/html/espaciosprotegidos2.html>
- [14] <http://www2.uiah.fi/projects/metodi/271.html>

LA BIODIVERSIDAD Y EL CULTIVO DE LA PLATANERA EN CANARIAS

Almudena Hernández Gil

DEA 2007 - alhergil@hotmail.com

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

Palabras clave: Biodiversidad; Educación Ambiental; Sostenibilidad; Agricultura ecológica; Recursos naturales; Educación Formal, Educación Informal; Sistema Económico Capitalista; Cultura; Concepción sistémica (Teoría de Sistemas); Agroquímicos.

Resumen: Considerando que el objetivo de la Educación Ambiental ha de orientarse hacia la adquisición de una mayor conciencia sobre las problemáticas ambientales desde una perspectiva sistémica nos hemos planteado que, el desconocer realidades tan inmediatas como los modos de producción agrícola, más concretamente, el cultivo de la platanera, puede definir un problema significativo para iniciar el conocimiento del medio en el que vivimos y su importancia ecológica.

Hemos elegido, como tema 'generador' el cultivo de la platanera, debido a que dicho cultivo ha sido determinante en nuestro desarrollo cultural y económico, lo que ha hecho que los canarios nos identifiquemos con tal cultivo; pese a no tratarse de un endemismo local, marcando de manera notable, todos los ámbitos posibles: cultural, paisajístico, ecológico y económico. Por todo ello, se ha considerado que este tema tiene un alto potencial educativo para desarrollar procesos de enseñanza-aprendizaje sobre los patrimonios ambientales y culturales de las Islas. El objetivo de esta investigación es comprobar si se valida o refuta nuestra hipótesis de partida consistente en la afirmación de que los/as alumnos/as de la Universidad de La Laguna desconocen el cultivo de la platanera en Canarias. De comprobarse cierta dicha hipótesis, nuestro interés no se agotará aquí, pues como proyecto de tesis el objetivo no sólo se centrará en transmitir este legado histórico y cultural, sino que pretendemos que sea el basamento para desarrollar conocimiento comprensivo sobre las condiciones ecológicas de Canarias y su consecuente valor respecto de la **Biodiversidad**.

1. ORIGEN DE LA INVESTIGACIÓN

El origen de esta investigación data de mis preferencias educativas, las cuales han apuntado indistintamente hacia las Humanidades y a las Ciencias experimentales. No en vano, he elegido el Doctorado de Educación Ambiental, elección basada fundamentalmente en lo que sostienen y plantea, así como por significar, en cierta medida, una vuelta a las Ciencias experimentales que echaba de menos desde mis estudios de Bachiller.

El tema, objeto de estudio, fue elegido conjuntamente con mi tutora, después de mantener una conversación relacionada con lo anteriormente expuesto. Desde los inicios me resultó apasionante, aunque entrañaba una cierta dificultad conceptual dada mi Titulación académica. Es un tema con el que siempre me he sentido identificada, pese a no tener familiares dedicados a la agricultura platanera, pero el haber visto la platanera formando parte del paisaje canario, me resultó suficiente para aceptar el reto.

A los motivos de la elección del tema se une la evaluación de mis propios conocimientos acerca del cultivo de la platanera, siendo estos deficientes y haciendo un breve repaso por mi trayectoria en el Sistema Educativo Formal me di cuenta de que no habían tratado el tema, ni tan siquiera, como referente en las distintas unidades didácticas vistas. De aquí nace el objetivo principal de esta investigación que le da forma a la Hipótesis de partida.

2. RELACIÓN ENTRE BIODIVERSIDAD, CULTIVO DE LA PLATANERA EN CANARIAS Y EDUCACIÓN AMBIENTAL

Desde el punto de vista de la Educación ambiental resultaría un handicap el desconocimiento por parte de la población canaria del cultivo de la platanera, pues la Educación Ambiental propicia la adquisición de actitudes, aptitudes y conocimientos que van desde lo más cercano a lo más lejano, desde lo local a lo global, por tanto si la población no conoce su realidad más inmediata, cómo podría llegar a entender un concepto tal global y complejo como el de la Biodiversidad. Para una mejor comprensión de la complejidad de tal concepto acompañamos esta exposición de una definición de Biodiversidad que nos parece, ilustra convenientemente tal concepto.

“Biodiversidad o diversidad biológica, el concepto refiere a esa enorme multiplicidad de seres vivos, desde microorganismos, plantas y animales hasta los humanos e incluye el material genético que codifica la vida. En su concepción más moderna refiere también a los ecosistemas donde habitan los seres vivos y a la dinámica compleja interacción e interdependencia mediante los cuales se desarrollan sus funciones vitales” (Margalef, 1992)

Si no se cumple este primer objetivo, difícilmente se podría dar cumplimiento a uno de los propósitos fundamentales que persigue la Educación Ambiental, ya que sus esfuerzos por difundir conocimiento han de traducirse en acción, en cambio, fomentado por acciones positivas en relación con el medio ambiente, por la mejor gestión del medio, lo que resultaría imposible desde la base del desconocimiento.

Además la Educación Ambiental siempre tiende a ocuparse de los temas tópicos considerados macrotemas como: residuos, contaminación, efecto invernadero, agujero de la capa de ozono,... olvidando, con frecuencia, microtemas como el que estamos abordando, el cultivo de la platanera, que vienen a suponer, si se quiere, el toque de sensatez con respecto a los principios de la Educación Ambiental. Hay que tener en cuenta que si se pretende que las personas pensemos en términos de complejidad, pequeños problemas (escala micro) en otros más amplios (escala macro) hay que formar a personas críticas y autosuficientes, no pudiéndose conseguir sin una metodología constructivista que haga al alumnado participe de su realidad social, propiciando la adquisición de aprendizajes significativos.



Educación Ambiental activa significa *Participación* y *Cooperación* del ciudadano comprometido con su sociedad, interesándose por sus problemas, dentro de una acción democrática basada en el diálogo y el consenso.

3. INTRODUCCIÓN

3.1 El plátano en Canarias

La platanera, y por ende su fruto, el plátano, es una de las frutas más generalizada y conocida en todos los rincones del planeta, considerándosele en distintas mitologías como símbolo de vida, de nacimiento, dada la rapidez con la que crece la planta, así como la abundancia y generosidad de la misma. Con esta fruta se tienden a identificar los paisajes exóticos.

Toda una serie de aspectos relacionados con el cultivo de tal frutal, así como las actividades que genera han conferido un carácter de cotidianeidad en las islas que ha hecho que se incorpore como un símbolo con el que los canarios se sienten identificados de tal forma que la platanera ha resultado para Canarias determinante en todo un estilo de vida, marcando la misma en todos sus niveles desde el ámbito social, pasando por el cultural, paisajístico y económico. Ha provocado una mejora en la economía de muchísimas familias canarias en lo que concierne al comercio interior, propiciando más tarde el comercio exterior y favoreciendo las relaciones tanto peninsulares como internacionales con las connotaciones que ello implica a nivel cultural para la población y condicionando los asentamientos de la misma en función de las zonas más proclives para tal cultivo, todo ello explica que el plátano se haya convertido en símbolo de identidad étnica, pese a que no se trate precisamente, de un endemismo local.

Por todos es conocida la importancia del turismo en la economía del Archipiélago y para casi todos aquellos que la visitan se podría decir que Canarias y el plátano son casi lo mismo, ya que de cara al exterior el plátano da esa idea estereotipada y casi idílica, como apuntábamos al comienzo, de paraíso tropical, marcado por su buen clima y por esa asociación que el plátano conlleva a determinados lugares paradisíacos del planeta, quedando esta asociación de manifiesto en la gran cantidad de productos comerciales relacionados con el plátano que invaden el mercado en las zonas turísticas. Tal es la influencia de este fruto que para definir el comportamiento pausado y tranquilo de los isleños, similar al de otras zonas tropicales del planeta, se ha conjugado el término plátano para definir tal comportamiento, obteniendo como resultado: aplanamiento o estar aplanado.

4. MARCO TEÓRICO

4.1 Efectos del Sistema Capitalista

El problema de fomentar el principio del conservacionismo tan unido a los conceptos de ***diversidad biológica y cultural*** se debate entre la explotación y la sucesión bajo el empeño capitalista de globalización y el producir para un mercado mundial en el que predomina la especialización de aquellos cultivos más demandados por un mercado cada vez más creciente y homogeneizado lo que se traduce en los campos en una gran tendencia al monocultivo y la agricultura intensiva, perdiendo de vista que a mayor diversidad mayor capacidad de autorregulación del ecosistema, siendo por tanto, la diversidad generadora de estabilidad y, por el contrario, los ecosistemas más simplificados los más vulnerables, ocasionando la consecuente pérdida de diversidad genética. En palabras de Jorge Riechmann: **“La biodiversidad es el <seguro de vida> de la vida”**.

Pese a que se ha conceptualizado de diferentes maneras: agricultura ecológica, orgánica, permacultura, agricultura integrada,..., debería de concebirse como eso, sólo agricultura, como la íntima relación entre el ser humano y la biodiversidad, bajo un marco de relaciones sociales im-



portantísimo, donde no se puede obviar la diversidad cultural (utilización de variedades bien adaptadas al ecosistema, realización de las labores del campo mediante la utilización de ganado, etc.). La agricultura ha propiciado un uso respetuoso y sustentable de los recursos naturales, siendo una de las pocas actividades posibles que sirven para armonizar al ser humano con la naturaleza, armonización cada día más endeble por lo anteriormente comentado y por el escaso o inexistente legado que las familias dejan a la sociedad presente.

La sociedad consumista mira al campo con una mirada irrespetuosa bajo la creencia de que los productos que consumen vienen del supermercado y que los utilizados como materias primas, así como los factores de producción, siempre existirán, en su más profunda imperceptibilidad del riesgo de que se agoten los recursos naturales, de ahí su trato para con ellos, en una confianza desmedida en la capacidad de regeneración del planeta, perdiendo de vista la concepción sistémica que le envuelve. Conciben, a menudo, la actividad en el campo como una actividad desfasada que no va con los tiempos modernos y viendo “a los pocos” que se dedican al cultivo de la tierra, con connotaciones peyorativas de falta de cultura, académicamente hablando, realidad que no resultaría tan extraña de comprobarse que el propio Sistema Educativo haya olvidado y no difunda el legado de lo que ha significado la agricultura en Canarias y, más específicamente, el tema que nos ocupa, el cultivo de la platanera.

Sólo unos pocos pueden disfrutar del legado de la agricultura de la mano de familiares agricultores que aman la tierra y que han conocido el cultivo de la platanera, siendo éstos por desgracia, en número, cada vez menores, dado el influjo del capitalismo y su paradigma económico del libre comercio, creando bajo las tecnologías más modernas, biotecnología, nuevas especies con la única finalidad de aumentar la productividad, especies ajenas a un medio que para ser adaptadas requieren una dependencia extrema de insumos externos: fertilizantes químicos, plaguicidas, herbicidas, fungicidas y demás agroquímicos, lo que se conoce como “revolución verde” y que reducen la diversidad genética, la única garantía de protección frente a la vulnerabilidad de los cultivos ante el colapso biótico (plagas y enfermedades) y abiótico (clima y problemas de suelo). En términos generales, se puede decir que se ha pasado de una agricultura tradicional que requería muy pocos aportes externos y totalmente respetuosos con su medio, siendo éstos los mejor adaptados con técnicas de trabajo que prescindían de maquinaria, lo cual permitía un rendimiento estable en el tiempo. Con la producción obtenida también se autoabastecían y todo ello, sin invertir grandes cantidades de recursos económicos como sucede en la actualidad en la que, con frecuencia, los agricultores se ven obligados a solicitar créditos para: semillas, fertilizantes, agroquímicos y maquinaria.

Afortunadamente, se va tomando conciencia de la problemática ambiental existente y desde el punto de vista educativo se trata de fomentar una sensibilización mayor con el medio ambiente. Desde el sistema económico en el que estamos inmersos, también se tratan de promover buenas prácticas ambientales en el sector agrario relacionadas con la incorporación de ciertos criterios relacionados con la agroecología y el respeto al medio ambiente.

4.2 Historia económica de Canarias y comercio del plátano

El plátano para Canarias ha sido un cultivo que ha supuesto prosperidad en diversos ámbitos: económico, político, social y cultural, destacando el económico, ya que significó el inicio del comercio exterior y las relaciones internacionales con los consiguientes intercambios culturales, los cuales produjeron un progreso cultural nada desdeñable que redundaría en la calidad de vida de los canarios.

Desde épocas remotas la economía canaria ha sido esencialmente agrícola, aunque no por ello poco fluctuante, pues se ha pasado de la práctica agrícola destinada al autoconsumo a la agricultura de exportación en un marco muy ventajoso que ha jugado siempre en su favor, como ha sido el clima, permitiendo cultivar productos imposibles en otros países europeos, destacando sus aptitudes como países importadores, o simplemente la posibilidad de plantar determinados cultivos fuera de época, con las consiguientes ventajas económicas que ello conlleva, sin menospreciar por otro lado, la situación privilegiada de las Islas Canarias como punto recurrente de las rutas comerciales mundiales.



Canarias comienza a dar sus pasos, económicamente hablando, con el cultivo de la caña de azúcar en los siglos XV y XVI, primer negocio para Canarias, el cual atrajo a naves extranjeras que venían a buscar el azúcar.

El tráfico mercantil tiene su origen mediante el asentamiento de ingleses e irlandeses, lo que se remonta al siglo XVII, siendo el primer producto de exportación agrícola la ya comentada, caña de azúcar, pero pronto se abandona su cultivo por no poder hacer frente a la competencia americana y porque muchos países europeos dejan de importarla por la obtención de azúcar de remolacha. A mediados del siglo XVII la caña de azúcar es sustituida por la vid, cultivo que también comienza a extenderse y se exporta a América, destacando este siglo como el de la malvasía canaria, muy codiciada por los ingleses convirtiéndose las islas, en el centro de las operaciones y comprando a bajo precio los vinos del país, embarcándolos luego a Londres para venderlos allí con una notable ganancia.

Con la posterior crisis sufrida por el mercado vinícola muchos británicos decidieron abandonar las islas, debilitándose su presencia a lo largo del siglo XVIII debido fundamentalmente, a la censura de la Inquisición que pretendía limitar el comercio y evitar la influencia de la civilización europea en el país, aunque no fue eliminada en su totalidad, pues los pocos que apostaron por quedarse en las islas y por dedicarse a tal cultivo lo hicieron en las tierras altas teniendo éstas, temperaturas más frías y una escasa disponibilidad de agua, donde otros cultivos resultarían impracticables.

El siglo XIX entra bien y acaba mejor, fue un buen siglo para Canarias que había de conducirla a un bienestar relativo. La economía canaria es el escenario de un proceso de transformación y cambio que responde a la consolidación de un modelo capitalista basado en una estrategia agro-mercantil y librecambista.

Colocado el Archipiélago en un mar que enlazaba tres continentes cerca de África y entre Europa y América, en el cruce de las rutas intercontinentales del Atlántico, más sus circunstancias climáticas, le dan a la economía de las islas una característica diferente a la de las demás regiones, lo que se podría denominar como apunta el autor Mateo Díaz, J. (1934): HECHO ECONÓMICO DIFERENCIAL CANARIO, el cual culminó con el establecimiento de los Puertos Francos en 1852. De esta forma el proteccionismo peninsular quedaba sin aplicación dentro del Archipiélago, lo que vino a suponer el marco jurisdiccional y administrativo del puertofranquismo. En síntesis, se podría decir que proporcionó una etapa de crecimiento económico vinculado al exterior, el desarrollo de un modelo capitalista dependiente y enormemente sensible a los vaivenes de las coyunturas nacionales.

En cuanto a la sociedad estuvo dividida en dos castas, una privilegiada y llena de prejuicios, formada en gran parte por lo antiguos conquistadores y sus descendientes y otra de parías formada, en parte, por descendientes de los guaches, mezclados con emigrantes españoles. Se asiste débilmente a los comienzos de la burguesía, por el ejercicio del comercio. Los pocos hombres de clase inferior que destacaban por su talento, únicamente aspiraban a hacerse frailes, ya que, por aquel entonces, era el camino más directo para llegar a todos los honores y los que no tomaban este camino emigraban a América.

La economía canaria se podía definir, en términos generales, como una economía cerrada, produciéndose sólo aquello que se necesitaba para consumir. Como se puede apreciar la vida económica interior era rutinaria y la exterior era anormal y aperiódica, marcada por las interrupciones debidas a circunstancias diversas: leyes de la nación, guerras,... Cada vez que España entraba en guerra las islas quedaban abandonadas a su suerte, entregadas a sus escasos medios de defensa y viviendo, en largos periodos, bajo la amenaza de invasión extranjera, así como incommunicados largo tiempo con el resto del país. Lo que se traducía en la población en el aumento de las tasas del paro, alta emigración y conflictividad social.

Al amparo de la ley de Puertos Francos muchos extranjeros acudieron a las Islas para establecer sus negocios, impulsando la agricultura y el comercio, invirtiendo enormes capitales en sus instalaciones portuarias, montando agencias y sucursales, como las de las grandes Compañías de

Navegación, enlazando los intereses propios con los de Canarias. Las clases inferiores consiguieron hacer fortuna con el ejercicio del comercio dando lugar a la clase media, comenzando para Canarias una auténtica era de vida, trabajo y progreso.

Los Puertos Francos adquirieron rápidamente buena fama, echándose de menos las obras en los Puertos, concernientes a la creación de los muelles y servicios, por lo que empieza la lucha por la mejora de las condiciones portuarias.

Con esto el subsector exportador contó con la infraestructura que precisaba y con una considerable rebaja en el precio de los fletes; el volumen de la actividad aumentó, sobre todo, gracias al comercio de tránsito; se produjo una mayor presencia de intereses y capitales foráneos, una creciente terciarización de la economía isleña, acompañado de un fuerte proceso de urbanización, la aparición del turismo, el desarrollo de la industria ligada a actividades portuarias,...

Arruinado el comercio de la viticultura había que buscar otras alternativas comercializadoras que concudiesen menos con la oferta foránea. El cultivo elegido fueron las nopaleras y su parásito, la cochinilla, minúsculo insecto demandado por la industria textil como colorante, pues de él se obtenía un colorante rojo de gran firmeza. Sin embargo, su expansión no se inicia hasta fines de 1850.

La cochinilla modificó el panorama isleño, pues a la par que transformó la agricultura canaria, movilizó recursos financieros: clase rentista, remesas indianas, préstamos personales solicitados para tal cultivo; se originó el comienzo de la modernización del mismo con la introducción de los fertilizantes químicos, ocupándose incluso, terrenos marginales, provocando una redistribución de los efectivos poblacionales (asentamientos).

La fuerte demanda de fuerza de trabajo explica la recuperación demográfica y la detención de la corriente emigratoria, ya que del cultivo y exportación de este parásito vivieron espléndidamente las islas, pues los fabricantes europeos de textil pagaban por él precios desorbitados. En definitiva, se podría decir que el cultivo de la cochinilla supuso los primeros puntales del desenvolvimiento de Canarias en el sistema capitalista y fundamentalmente, en la economía de intercambio. Pero este progreso fue efímero, ya que el descubrimiento de las **anilinas artificiales** hundió los precios de la cochinilla, ocasionando la ruina de los pequeños cosecheros que había contraído grandes préstamos esperanzados con este cultivo lo que significó una grave crisis.

Dada nuestra dependencia del mercado internacional, como quedó de manifiesto en la crisis de la cochinilla hacia necesario, por un lado, la modificación parcial del puertofranquismo, desvinculándose en parte, del área de la libra para conquistar una parte de la peseta, es decir, un lugar en el mercado peninsular. Para ello se propuso el denominado "modelo cubano", es decir, el cultivo de la caña de azúcar y del tabaco con el fin de sustituir a la oferta cubana. De esta forma, los cañaverales ocuparon de nuevo las zonas de regadío que había conocido este cultivo en el siglo XVI, en Gran Canaria, Tenerife y La Palma. Sin embargo, este modelo cubano no logró sus expectativas, dada la competencia del azúcar de remolacha procedente del mercado peninsular.

Paralelamente se estaba gestando una "reconversión agraria" a partir de la expansión de la triología: plátanos, tomates y papas, la cual abría de nuevo, una perspectiva favorable para el restablecimiento de nuestros tradicionales vínculos con la economía británica. Por lo que se puede decir que la sustitución, en la economía canaria, del cultivo de la cochinilla por el del plátano, aunque dicho tránsito fue lento, resultó providencial, pues fue como la tabla de salvación con la que las Islas salieron a flote de la desamparada situación económica en que las dejó la banarrota de aquel cultivo.

Admitiendo que el plátano llegara a Canarias a comienzos del siglo XV, integrándose en el material vegetal de la región geobotánica macaronésica, es de destacar que inicialmente, se cultivaban en pequeñas proporciones para el consumo local y para el abastecimiento de algunas tripulaciones y pasajeros que emigraban a otras tierras, especialmente a América central, no comenzando su actividad comercial hasta fines del siglo XIX. Este cultivo resultó muy productivo en aquellas islas más agraciadas en lo que respecta principalmente a disponibilidad de agua, sufriendo diversas vicisitudes como consecuencia de las inclemencias del tiempo, mercados consumidores, etc.



Este desarrollo de nuevos cultivos significó una profunda transformación en la agricultura canaria, movilizándolo, al igual que sucedió con la grana, gran parte de los recursos disponibles, ya que a las obras de acondicionamiento del terreno- labor imprescindible en el caso del plátano- le seguían la construcción de canales, embalses, la captación de nuevos recursos hídricos,..., siendo los intermediarios financieros de esta expansión compañías consignatarias inglesas de entre las cuales merece especial mención la casa "Fyffes", establecida en Canarias, impulsó el cultivo en las islas, controlando el negocio bananero durante muchos años, siendo una realidad que si el negocio ha existido en Canarias se le debe, en gran parte, a dicha casa, ya que fue la primera que defendió el plátano de Canarias en Europa.

La introducción del plátano con miras mercantiles, como hemos dicho y ahora vista con más detalle, no se produce hasta finales del siglo XIX. Esta nueva actividad comercial que se inicia con grandes proyecciones de cara al futuro, viene de la mano principalmente, de los capitales de origen inglés, promotores de este nuevo renglón económico en el archipiélago, el cual desde sus inicios gozó de importantes rendimientos lo que produjo unos desembolsos importantes en pro de una ampliación en las extensiones a él dedicadas, pues en un principio monopolizaron todas las actividades portuarias: suministro de carbón, varaderos, pesqueros, astilleros, consignatarias, ... pero pronto, estas mismas compañías extranjeras pasarían a controlar otros factores económicos como las operaciones bancarias, los seguros, el turismo y las mencionadas exportaciones agrícolas bajo un intento de controlar nuestras vitales actividades económicas.

En esta etapa es en la que las Islas Canarias fueron conocidas como estación sanitaria por su clima recomendado por los médicos para las enfermedades, así como por sus aguas minerales, obteniendo como consecuencia un impacto social muy grande, dado el poder divulgador de estos profesionales y de sus correspondientes pacientes, de aquí, que se fundasen hospitales, clubes sociales, iglesias, casas parroquiales, bibliotecas, teniendo lugar una evolución económica, cultural y social, nada desdeñable para Canarias, que por aquel entonces estaba caracterizada por un alto nivel de analfabetismo.

Temática a destacar fue el deporte, actividad que se popularizó en Gran Canaria y Tenerife gracias a los ingleses que fundaron toda una serie de clubes deportivos: golf, cricket, lawn, tennis, football, sin mencionar el croquet y el póker, lo que unido a su situación como punto de escala obligado para las compañías navieras inglesas que dominaban las rutas que comunicaban las Islas con Liverpool, Londres, África occidental, Ciudad del Cabo, Nueva Zelanda, etc., propició la aparición de una variada literatura sobre las islas que coincidió con la pasión viajera favorecida por la moderna navegación a vapor y el gusto por lo exótico de los viajeros. A partir de este momento es cuando el plátano se consolida como producto comercial y pasa a formar parte de la economía insular como una importante, aunque fluctuante fuente de ingresos. Fluctuación debida en su mayor parte por las contiendas mundiales.

Las ganancias derivadas de los diversos sectores económicos británicos trajeron tanto dinero a las islas que durante las últimas décadas del siglo XIX se triplicaron las importaciones procedentes, en su mayoría, de Inglaterra y consistentes principalmente, en manufacturas, tanto europeas como de las colonias entre las que destacaban: tejidos de hilo, algodón y lana, jabón, galletas, cerveza, perfumes, licores, etc., productos de una gran novedad para los isleños, aumentando su conocimiento acerca de estos productos foráneos, al tiempo que se incrementaban sus relaciones sociales y, por ende, su cultura. A la presencia británica le debemos la principal fuente de ingresos para las islas, el turismo, el cual estuvo determinado por la mejora de los transportes y medios de comunicación como fue la inauguración del servicio telegráfico en diciembre de 1883, unido a la creciente moda del viaje y la imprescindible propaganda que la propia colonia británica, residente en Canarias, hacía entre sus compatriotas fomentando así, el turismo en las Islas.

Este período, como hemos visto, fue de especial relevancia para las islas, pues se iniciaron las exportaciones al exterior y con ello las relaciones económicas y culturales con América y países europeos gracias a la influencia de las empresas y casas inglesas que con sus buques hacían posible tal exportación y las que se asentaron en las islas, arrendando las tierras del agricultor canario que no podía hacer frente económicamente a los requerimientos para cultivar sus tierras.

La exportación del plátano siempre en creciente desarrollo y progresión llegó a tocar fondo, tanto su producción como las tierras a él dedicadas en el momento de estallar la Primera Guerra Mundial, la cual nos volvió a recordar la fragilidad del modelo puertofranquista. La contienda originó la casi total paralización del comercio exterior, siendo las exportaciones agrícolas las más afectadas.

Sobrevino la caída del plátano, arreció el paro y la conflictividad obrera, tanto en las zonas urbanas como rurales. Las secuelas de esta crisis se remontaron al iniciarse la década de 1920. No obstante, el sector agrario se recuperó y aceleró su ritmo de crecimiento de forma que los pocos que conservaron sus cultivos de plátanos se hicieron de oro por los elevadísimos precios que alcanzaron los primeros envíos después de la contienda en Europa concretamente, el mercado inglés, el cual siguió siendo nuestro principal mercado hasta 1925 en virtud de la ampliación de la demanda por una mayor diversificación de sus mercados exteriores.

Por tercera vez consecutiva, el modelo puertofranquista conoció la crisis, al alcanzarle casi plenamente los efectos, en 1933, de la Gran Depresión de 1929. La política arancelaria y de contingentes impuestas por los países consumidores con el objetivo de superar los efectos de la depresión y en beneficio de la producción de sus colonias, hundió la exportación platanera, aquejada de otros males como: su incapacidad para competir, pese a su mejor calidad con la oferta colonial obtenida a menores costes, y sus graves deficiencias en la comercialización platanera, dada la elevada atomización del grupo exportador. El mercado peninsular no absorbió toda la producción, dando lugar a una política restrictiva y a una reducción del área de cultivo en Canarias.

Más tarde llegaría una etapa de autarquía o ruptura del puertofranquismo, nacida de la Guerra Civil y la Segunda Guerra Mundial, pese a que el Archipiélago no fue escenario de ninguna de las contiendas. Significó el final del librecambio, con un recorte sustancial de los puertos francos, siendo suplantado por un modelo fuertemente autárquico entre 1936 y 1946, no volviendo a encontrar las islas su vía capitalista hasta después de 1960.

Como resultado de la prolongación de los efectos de la Gran Depresión y la casi paralización del tráfico marítimo, la economía regional se militariza con la creación del Mando Económico (1941-46) de forma que este Mando se convierte en el sustituto de las leyes de mercado. Esta situación ve aflorar con creciente vitalidad el mercado negro y el estraperlo. No obstante, esta política no tuvo buena acogida entre los empresarios, por lo que en esta etapa vuelve a cobrar un mayor auge el modelo puertofranquista, el cual marcará las décadas próximas.

Como hemos visto, los cambios que se producen en la sociedad canaria, en su estructura y en las relaciones de producción son profundos aunque redunden en la consolidación de una sociedad de clases.

Hasta 1970 la actividad socioprofesional se caracteriza por las actividades relacionadas directa o indirectamente con la agricultura en una economía periférica y dependiente del Estado, siendo el modo de producción imperante el capitalista. En cambio, a partir de esta fecha, vemos como se produce un proceso desagrarizador - terciarizador que afecta, sobre todo, a la agricultura de subsistencia y, en menor medida, a la de exportación, en favor de una terciarización de la economía, produciéndose una proliferación de los servicios sin que el sector secundario experimente cambios notables, excepto el subsector de la construcción, íntimamente ligados a la explotación de los espacios de ocio destinados al turismo.

Por último, el nivel cultural era otra de las características estructurales de nuestra población, siendo los índices de analfabetismo superiores al resto del territorio español y, por supuesto, a los europeos. Con la terciarización de la economía isleña, destacando el progreso del turismo, se produce una sustancial mejora en el *nivel de vida* de los canarios y con ello, una mayor escolarización.

Pese a la industria turística y a la poca ayuda de los organismos oficiales competentes que han considerado destinar más subvenciones a otros menesteres que a su juicio, resultaban más atractivos económicamente hablando, no se ha conseguido desplazar a la agricultura del engranaje económico en su totalidad.



Indudablemente, los protagonistas que han hecho posible la pervivencia de la agricultura no han sido otros, que los agricultores canarios (cada vez en menor número) que con una actitud emprendedora, sin escatimar esfuerzos, y con una seria voluntad de conservación y respeto por las tradiciones que reafirman su identidad.

En este marco conceptual también se ha agregado un Dossier que trata de conceptualizar el tema en sus aspectos agronómicos tales como: botánica y morfología de la planta, mutaciones, variedades más comerciales, fitotecnia, plagas y enfermedades, etc. con la finalidad añadida de dar claras muestras de las posibilidades que ello ofrece en un diseño del currículum flexible como el existente en el Sistema Educativo, más concretamente de las potencialidades que presenta de cara al currículum en acción, llevado a cabo en el aula.

Este apartado del Marco conceptual no se comenta, puesto que desbordarían los límites de este documento.

5. MARCO METODOLÓGICO

El método aplicado fue la realización de cuestionarios, completado con revisión bibliográfica y revisión documental de libros de texto.

Por tanto, nuestro diagnóstico está basado en dos referentes:

- a) Un estudio de los resultados de los cuestionarios de los cuales se desprende el conocimiento que los alumnos de la Universidad de La Laguna poseen acerca del Cultivo de la platanera en Canarias y, por tanto, de su medio.
- b) Una análisis documental de los libros de texto propios de la Educación Secundaria Obligatoria y Bachiller con el objeto de comprobar si se trata o no el tema que nos ocupa, la platanera en Canarias en dos materias a priori relacionadas con el objeto de estudio como son: Ciencias Naturales y Biología.

5.1 Hipótesis de trabajo de la Investigación

Haciendo un recorrido por mi trayectoria en el ámbito de la Educación Formal me he dado cuenta de que un tema tan vital como el cultivo de la platanera no ha sido tratado en el Sistema Educativo, ni tan siquiera como referencia para afrontar tantos otros temas (unidades didácticas) pertenecientes al ámbito de las Ciencias Naturales o la Biología. Teniendo en cuenta que esta Institución es la principal impulsora de la cultura general con la que debiera de contar todo ciudadano y en la que no puede faltar el conocimiento de su entorno más inmediato, por ello y partiendo de mi realidad académica, la hipótesis de mi investigación sostiene que ***los estudiantes de la Universidad de La Laguna desconocen el Cultivo de la Platanera en Canarias.***

5.2 Descripción de la muestra

Para la Primera parte del estudio se ha llevado a cabo un análisis documental de 46 libros de texto de diferentes editoriales y propios de las Ciencias Naturales y de Biología, de Educación Secundaria Obligatoria y Bachiller, los cuales se referencian en apartado de la Bibliografía.

Para la segunda parte del estudio se repartieron dos cuestionarios a una muestra de 242 alumnos de la Universidad de La Laguna. La muestra estaba formada por alumnos de las ciencias jurídico- sociales y por alumnos de las Ciencias experimentales.

Las Ciencias jurídico- sociales estaba compuesta por alumnos de la Facultad de Pedagogía (73 alumnos) y alumnos del Campus de Guajara (102 alumnos) y las Ciencias experimentales estaba compuesta por alumnos de la Facultad de Agrícola (67 alumnos)

5.3 Estrategias de muestreo

Para las dos primeras muestras, se ha elegido un *muestreo aleatorio*, siendo los individuos seleccionados, en este caso concreto, los alumnos de Primer curso (con poco conocimiento propio de su titulación y más de Bachiller) y Tercer curso (con adquisiciones notables de la titulación que se esté cursando) de las facultades de **Agrícola y Pedagogía**, resultando los grupos elegidos correspondientes a cada curso, producto del azar. Han sido estas Facultades porque representan una clara muestra del conocimiento Científico (experimental) y de Humanidades, respectivamente, con el firme objetivo de comprobar si el conocimiento que poseen los alumnos del cultivo de la platanera se ha visto influenciado por estar cursando carreras experimentales, en este caso, los alumnos de la facultad de Agrícola o se debe a la cultura general que posee el alumnado bien sea por adquisición en el sistema reglado, más concretamente, en los estudios de Bachiller.

Para la tercera muestra seleccionada se ha elegido el muestreo Casual o Incidental, siendo los alumnos elegidos al azar, con el requisito de ser pertenecientes al Primer curso de carrera y localizados fundamentalmente en la cafetería y zonas abiertas del Campus, mediante el cual se pretendía la consecución del mismo objetivo, averiguar el conocimiento que poseían dichos alumnos del cultivo de la platanera en Canarias, aunque este cuestionario iba destinado principalmente a la indagación del conocimiento del alumnado en cuestión, propio de su cultura general, ya que los sujetos que formaban parte de la muestra tenían que cumplir con el requisito previo de ser su primer año en la Universidad de La Laguna.

5.4 Descripción del Instrumento

En el diseño de esta investigación se ha hecho uso de la triangulación, destinado a favorecer un conocimiento más amplio del tema que nos ocupa y con el objetivo de alcanzar una mayor validez y fiabilidad de los datos recabados. En este caso concreto, la técnica de triangulación empleada ha sido la Triangulación metodológica intramétodo, para lo cual se ha aplicado una misma técnica de recogida y análisis de datos, pero en diferentes situaciones y momentos, siendo la finalidad última coincidente con la de la mayoría de las investigaciones, la generalización de resultados.

El instrumento seleccionado para la recopilación de la información fueron dos cuestionarios con preguntas de interés para el objeto de la investigación.

Las preguntas correspondientes a cada uno de los cuestionarios presentados fueron catalogadas como preguntas de: **perfil, técnicas o culturales**. De forma que las preguntas de perfil se corresponderían con la información inherente al alumno y no de su conocimiento. Las preguntas tanto técnicas como culturales harían referencia a la información demostrativa del conocimiento del alumno. En el caso de las primeras, se correspondería con un conocimiento explícito del tema, pudiéndose equiparar al adquirido mediante la educación reglada, es decir, dentro del Sistema Educativo Formal y las culturales que hacen referencia a un conocimiento empírico o propio de la educación informal.

Cada una de las tipologías de las preguntas se referencia en los cuestionarios presentados al alumnado que ha conformado la muestra en el epígrafe del Anexo.

5.5 Procesamiento de Datos y Técnicas estadísticas aplicadas

En este estudio no nos interesa tanto realizar un tratamiento estadístico de los datos referidos a una sola variable, destinado a la obtención de los puntajes individuales, sino el averiguar si existe algún tipo de relación entre dos variables por las que han sido medidos los mismos individuos, obteniéndose las puntuaciones apareadas o asociadas.

Los contrastes de significación estadística empleados se corresponden con la Estadística paramétrica, pues se han basado en la comprobación de que los datos responden a las características de la distribución normal.



En este estudio se ha llevado a cabo el estadístico de las correlaciones utilizando el *Coefficiente de Correlación de Pearson* al estar trabajando en mayor medida con datos cuantitativos, con la utilización de determinadas tablas personalizadas, previo producto del cálculo de frecuencias en lo que concierne a la *estadística descriptiva* y en lo referente a la *estadística inferencial* se ha hecho uso del estadístico de contraste de hipótesis y el análisis de varianzas, **ANOVA**, para la comparación de las tres muestras que componen este estudio y así poder establecer inferencias a nivel poblacional.

Para constatar la viabilidad de la realización de inferencias poblacionales mediante la aplicación de los estadísticos de contraste de hipótesis se ha llevado a cabo un análisis previo de la Normalidad de la distribuciones de las muestras para los tres ámbitos educativos que se han utilizado en los contrastes, hablamos del test de hipótesis de las correlaciones bivariadas y en segundo término, para el contraste de medias muestrales en el ANOVA (preguntas técnicas y preguntas culturales). Se ha utilizado el programa informático de estadística SSPS 13.0.

De esta forma se han correlacionado las variables catalogadas de perfil con todas las demás variables del cuestionario, primero para las dos muestras a las que se le pasó el cuestionario I y, en último lugar, para la tercera muestra, a la cual se le suministró el Cuestionario II.

Para el cálculo de las correlaciones se ha elegido el Coeficiente de Correlación de Pearson, como decíamos anteriormente, el cual nos informa de la interdependencia que existe entre variables apareadas diferentes, de tal modo que cuando una de las variables cambia, nos da la idea de lo que cabría esperar al producirse un cambio, siendo éste más o menos semejante, en la otra variable, bien sea en el mismo sentido o en sentido inverso, en función de que la relación entre tales variables sea positiva o negativa, lo que se determina mediante el signo de tal coeficiente.

En el estadístico de las correlaciones aparecen variables derivadas creadas (*variable_der*), lo que fue necesario para aquellas variables que presentasen más de dos alternativas, pues no se trataba de averiguar la frecuencia de respuesta de una determinada alternativa, en cada una de las preguntas formuladas en los cuestionarios, sino el análisis de las preguntas respondidas acertadamente, asignándose a la nueva variable creada, los siguientes valores:

1= Aciertos

0= Errores

Se hizo lo mismo con el resto de variables que pese a tener sólo dos alternativas sufrieron una recodificación bajo el mismo criterio, haciendo posible, de esta forma, el filtrado y posterior análisis. Por tanto, inicialmente se hallaron las correlaciones para las muestras de Pedagogía y Agrícola sin diferenciar titulación, obteniéndose los resultados que se presentan a continuación y que desglosaremos seguidamente.

6 ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

Análisis documental de los libros de texto: para contrastar con el currículum preescrito se ha llevado a cabo un análisis documental de 46 libros de texto correspondientes a la Educación Secundaria Obligatoria y a Bachiller, de diferentes editoriales, no encontrándose referencia alguna a la biodiversidad de las Islas Canarias ni, de forma explícita, al cultivo de la platanera: a nivel conceptual, de propuesta de actividades, de propuesta de investigación o experimento que, muchas de las editoriales agregan en sus libros de texto (la relación de libros analizados se puede observar en el descriptor destinado a la Bibliografía).

Segunda parte del estudio, se presenta a continuación.

6.1 Análisis descriptivo global.

Se analizarán de forma conjunta las dos titulaciones (Pedagogía y Agrícola) donde se ha utilizado el Cuestionario I, utilizando para ello las variables derivadas mencionadas anteriormente. De

esta forma, podremos observar los porcentajes de aciertos en las distintas preguntas y la relación que existe entre la variable de perfil y estos aciertos.-

Cuestionario I

Conclusiones

En cuanto al análisis comparativo de las dos titulaciones cabe destacar que influye positivamente en las respuestas acertadas el **Lugar de procedencia** de tal manera que si se procede de las islas más ligadas al cultivo de la platanera como: Tenerife, La Palma y Gran Canaria se tiende a responder acertadamente a las preguntas formuladas y con respecto a si se posee **Familia** o no dedicada al cultivo de la platanera, no es una premisa para conocer más acerca del cultivo que nos ocupa, antes al contrario, en la medida en la que no se posee familia dedicada a este tipo de agricultura se tiende a acertar más en las respuestas, motivado por el factor novedoso que a estas personas les sugiere. En las personas que poseen familia dedicada al cultivo de la platanera se produce lo que los psicólogos denominan **habituación** que se produce cuando un estímulo no es capaz de producir respuesta porque no resulta sorprendente o novedoso, tendiendo a infravalorar aquello que nos resulta familiar.

La nota diferencial se establece con la variable de los **Medios de Información**, pues se mantienen los porcentajes en los Medios de Comunicación y Familia para destacar enormemente en el Sistema Educativo Formal, en el cual apunta porcentajes altos para algunas preguntas en EGB y Primaria como en el caso de la Titulación de Pedagogía y para BUP, Bachiller y Titulación Universitaria llegan las respuestas a algunas preguntas casi al 100% de aciertos y en otras, al total (100% de los aciertos). Datos lógicos, como hemos dicho con anterioridad, si tenemos las opciones que han de elegirse en BUP o Bachiller influenciadas por la elección de la Titulación Universitaria que se decida realizar. Los porcentajes elevados en la Titulación Universitaria están referidos a la Ingeniería Agrícola por razones obvias en función de las materias de los planes de estudio de dicha Ingeniería, los cuales están directamente relacionados con: la botánica, morfología, riegos, plagas y enfermedades, ... Sin embargo, esto no sucede en la titulación de Pedagogía, ya que en BUP y Bachiller no se registran conocimientos impartidos desde el Sistema Educativo. Y desde la titulación universitaria se responde acertadamente a algunas de las preguntas, siendo mucho menor el porcentaje de aciertos por pregunta, salvo algunas excepciones. No obstante, en lo que coinciden es en no registrarse ningún conocimiento acerca de la temática de la investigación en los Estudios de Secundaria en las encuestas realizadas en las dos Titulaciones (Agrícola y Pedagogía).

Cuestionario I

Variable de análisis- Isla de Origen

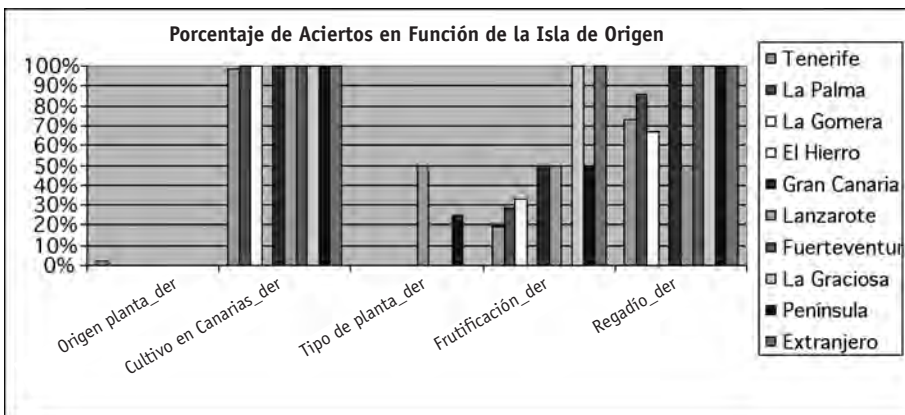


Tabla de aciertos frente a tipo de preguntas acertadas.



Con respecto al Origen de la platanera responde a un 2,5% acertadamente, procedente de Tenerife. En lo que respecta a por qué se cultiva el plátano en Canarias parecen tener muy claro los alumnos de los variados lugares de procedencia que es por el clima adecuado.

A la pregunta del tipo de planta al que nos referimos cuando hablamos de platanera aciertan un 50% los de Lanzarote y en un 25% de de la Península, aunque dado lo reducido de la muestra de estos lugares conviene ampliar dichas muestras en futuros estudios, tomando estos comentarios a título ilustrativo.

Lo mismo sucede con la fructificación de la platanera, no llegando los alumnos de Tenerife al 20% de aciertos, en La Palma 28,6%, La Gomera un 33%, destacando Gran Canaria con un 50% de aciertos.

Con respecto al Sistema de regadío que permite un mayor ahorro de agua merece reseñar: Gran Canaria con un 100% de aciertos, seguida de La Palma con un 85,7%, Tenerife con 72,8% y la Gomera con un 66,7% de aciertos.

Inicialmente, el tratamiento estadístico empleado sólo diferenciaba entre variables de perfil y el resto de variables con la finalidad de hallar la relación entre las mismas, pero ahora se va a diferenciar entre variables técnicas y culturales, clasificación que fue realizada de manera conjunta con mi tutora en base a los requerimientos conceptuales que consideramos, debería manejar el alumnado para responder correctamente, siendo el objeto de este apartado averiguar si existe o no relación entre las respuestas acertadas de preguntas técnicas y culturales determinando así, si los alumnos poseen o no conocimiento del cultivo de la platanera en Canarias y cómo se relaciona ese conocimiento con los campos de estudio, dilucidando para cada caso el porcentaje de preguntas respondidas por cada uno de los grupos. Para llevar a cabo tal análisis se calculó la media de las preguntas respondidas acertadamente tanto técnicas como culturales por el alumnado, así como los porcentajes de esas medias con la finalidad, éste último paso, de que resulte más comprensible al lector.

Después de haber visto diferencias en el análisis de correlaciones de las variables dos a dos se realizaron comparaciones entre las preguntas técnicas y culturales realizando un contraste de hipótesis de las Titulaciones para lo cual se utilizó el Análisis de varianza, también conocido como **ANOVA** del programa estadístico SPSS 13.0, ya que permite hacer un análisis comparativo de las medias de la distribución de datos de varias muestras para establecer luego, inferencias poblacionales.

Resultados del Anova: Test de Hipótesis

| | | | | |
|-------------------|---|----------|-------------------|---------------------------------|
| CULTURALES | Ho: PorcMedio G=PorcMedio P=PorcMedio A | P=0,0001 | <alfa=0,01(99%) | Acceptamos H1 |
| | H1: Al menos dos son diferentes | | | al menos existen dos |
| | Ho: PorcMedio G=PorcMedio P | P=0,492 | >alfa=0,01 o 0,05 | Acceptamos Ho |
| | H1: son diferentes | | | |
| TÉCNICAS | Ho: PorcMedio P =PorcMedio A | P=0,0001 | <alfa=0,01 | Acceptamos H1 |
| | H1: son diferentes | | | |
| | Ho: PorcMedio G=PorcMedio A | P=0,0001 | <alfa=0,01 | Acceptamos H1 |
| | H1: son diferentes | | | |
| CULTURALES | Ho: PorcMedio G=PorcMedio P=PorcMedio A | P=0,015 | <alfa=0,05 | Acceptamos H1 |
| | H1: Al menos dos son diferentes | | | al menos existen dos diferentes |
| | Ho: PorcMedio G=PorcMedio P | P=0,006 | <alfa=0,01 | Acceptamos H1 |
| | H1: son diferentes | | | |
| CULTURALES | Ho: PorcMedio P =PorcMedio A | P=0,019 | <alfa=0,05 | Acceptamos H1 |
| | H1: son diferentes | | | |
| | Ho: PorcMedio G=PorcMedio A | P=0,539 | >alfa=0,01 o 0,05 | Acceptamos Ho |
| | H1: son diferentes | | | |

Conclusiones:

Podemos decir que existen diferencias entre las **preguntas técnicas** de las muestras de Pedagogía y Agrícola y en las de Guajara y Agrícola, no existiendo diferencias apreciables entre las muestras de Guajara y Pedagogía para las preguntas técnicas y que igualmente, existen diferencias entre las **preguntas culturales** referidas a las muestras de Guajara y Pedagogía y Pedagogía y Agrícola, sin embargo no se aprecian diferencias significativas entre las muestras de Guajara y Agrícola para las preguntas culturales, lo que traducido a medias y porcentaje quedaría como veremos a continuación.

| | | Técnicas | Culturales |
|-----------|------------------------------|----------|------------|
| Guajara | N.º preguntas total | 5 | 6 |
| | Media de preguntas acertadas | 2,1 | 3,1 |
| | Porcentaje de aciertos | 41,6% | 51,6% |
| Pedagogía | N.º preguntas total | 6 | 5 |
| | Media de preguntas acertadas | 2,4 | 2,2 |
| | Porcentaje de aciertos | 39,5% | 44,7% |
| Agrícola | N.º preguntas total | 6 | 5 |
| | Media de preguntas acertadas | 4,1 | 2,7 |
| | Porcentaje de aciertos | 69,1% | 44,6% |



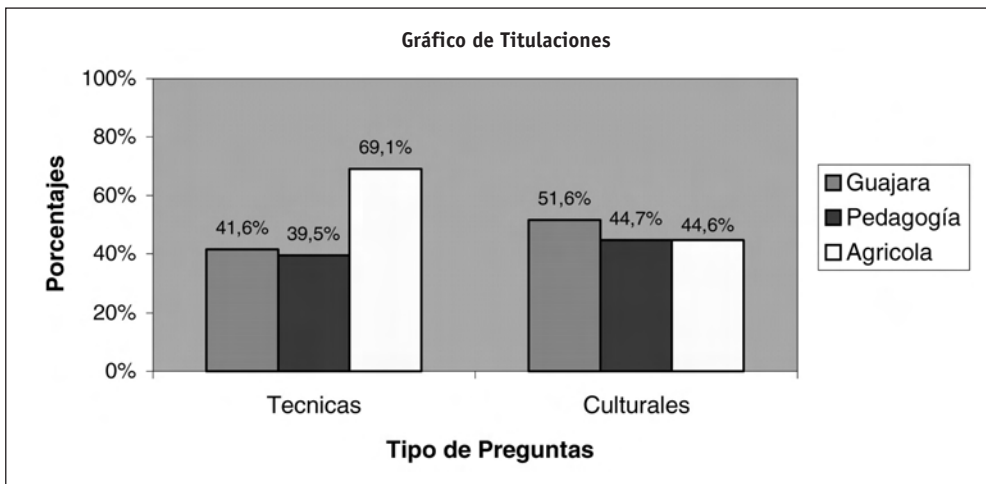
Como se puede apreciar los alumnos de Guajara, responden a una media de 2,1 preguntas, por cada 5 preguntas **técnicas** formuladas. Para el caso de las preguntas **culturales**, responden a una media de preguntas acertadas de 3,1 de cada 6 preguntas formuladas.

En el caso de Pedagogía, con las preguntas técnicas sucede lo mismo, pero de manera más acentuada puesto que de 6 preguntas **técnicas** realizadas, responden a una media de 2,4 preguntas acertadas, lo que a priori parece lógico al alumnado elegir y estar cursando una carrera de Humanidades en la que probablemente la opción elegida en el Bachillerato también haya sido la de Humanidades, en el caso de las preguntas **culturales**, los alumnos de Pedagogía responde a una media de 2,2 preguntas acertadas por cada 5 preguntas formuladas, aunque no sucede lo mismo con los alumnos de Agrícola, los cuales responden acertadamente a una media mayor de preguntas **técnicas** formuladas, pues de cada 6 preguntas realizadas responden a una media de 4,1 preguntas acertadas. Sin embargo, comprobamos, una vez más, que la media de preguntas acertadas y catalogadas como **culturales** casi se iguala con la media de los alumnos de Pedagogía, ya que de 5 preguntas formuladas responden a una media de 2,7 preguntas culturales acertadas. Esto se puede apreciar igualmente, en la tabla con porcentajes que se muestra con anterioridad, aunque matemáticamente representan lo mismo, pues dichos porcentajes se desprenden de la media de preguntas acertadas vistas con anterioridad para cada catalogación y muestra preestablecida, no obstante las cantidades vistas en porcentajes, son más fácilmente perceptibles por los destinatarios.

Porcentaje Medio de Guajara, Pedagogía y Agrícola para las preguntas técnicas y culturales.

| | Técnicas | Culturales |
|--------------------|----------|------------|
| Porcentaje Medio G | 41,6% | 51,6% |
| Porcentaje Medio P | 39,5% | 44,7% |
| Porcentaje Medio A | 69,1% | 44,6% |

Dichos resultados se ilustran mediante el gráfico que se muestra a continuación:



Como se puede apreciar no existen diferencias significativas en el porcentaje de preguntas culturales respondidas acertadamente con respecto a los alumnos de Pedagogía y Agrícola (ámbito de las ciencias jurídico- sociales y experimentales) pues presentan un porcentaje muy igualado, 44,7 y 44,6%, respectivamente. Sin embargo, los alumnos de Guajara responden en un porcentaje sensiblemente superior a los de anteriores (Pedagogía y Agrícola) con un 51,6% preguntas acertadas.

Con respecto a las preguntas técnicas el porcentaje de aciertos en los alumnos de Guajara no presenta diferencias significativas con los de Pedagogía (ámbito de las Ciencias jurídico-sociales), pues representan un 41,6% y un 39,5% respectivamente.

Si se comparan los resultados anteriores con los resultados de los alumnos de Agrícola para las preguntas técnicas, se puede observar una notable diferencia, pues contestan a un 69,1% preguntas acertadas, resultado que analizándolo desde su formación universitaria y basándonos en la revisión de los planes de estudio que llevamos a cabo de la Titulación de Ingeniería Agrícola, en la que se difunde conocimiento relacionado indirectamente con la agricultura platanera, ya que las materias, tanto troncales como obligatorias, se encuentra ligadas a la Agricultura y la Botánica que simplemente realizando una transferencia de conocimientos tendrían que obtener un porcentaje mayor de aciertos, propio de un Ingeniero Agrícola. Además derivado de la revisión de los planes de estudio y de entrevistas con los alumnos llegamos a la conclusión que durante los estudios no se les habla del cultivo de la platanera a menos que elija una asignatura optativa en el tercer curso que lleva por título: **Cultivo de la platanera en Canarias**. Por tanto, lo dicen estos resultados, el análisis documental de libros de texto y este tipo de argumentos a los que hemos llegado mediante esta investigación, se cumple nuestra hipótesis de partida, esto es, el conocimiento que poseen los estudiantes de la ULL se presenta deficitario y, por ende, el conocimiento del medio que les rodea.

Resultados que están en sintonía con la valoración que realiza el propio alumnado, pues a la pregunta de, **si estudiaron acerca del cultivo del plátano en Bachiller**, de 102 alumnos, 90 responden negativamente y sólo 12 responden que sí han estudiado acerca de tal temática en Bachiller y más significativo resulta que de los únicos 12 alumnos que dicen haber estudiado en relación con el cultivo, **todos lo han considerado insuficiente**.

7. BIBLIOGRAFÍA

- ÁLVAREZ DE LA PEÑA, F. J. (1981). *Cultivo de la Platanera*. Madrid. Ministerio de Agricultura. Publicaciones de Extensión Agraria.
- BETHENCOURT MASSIEU, A. (EDS.) (1995). *Historia de Canarias*. Las Palmas de Gran Canaria. Excmo. Cabildo Insular de Gran Canaria.
- CARBONELL SEBARROJA, J. (EDS.) Y GIMENO SACRISTÁN, J. (2004). *El sistema educativo: una mirada crítica*. Barcelona. CissPraxis.
- CARBONELL, E. Y SALA, R. (2002). *Aún no somos humanos*. Propuesta de humanización para el tercer milenio. Barcelona. Península/ Atalaya.
- CHAMPION, J. (1968). *El Plátano*. Barcelona. Blume.
- CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERÍA, PESCA Y ALIMENTACIÓN (2005). Negociaciones internacionales sobre el plátano y Arancel Único. *Canarias agraria y pesquera*, 77-78, 25-47.
- CONSEJERÍA DE AGRICULTURA. JUNTA DE CANARIAS (1982). *La Problemática del Cultivo del Plátano y su Incidencia en la Producción Agraria de las Islas Canarias*. La Laguna (Tenerife). Autor.



- DÍAZ DOMÍNGUEZ, M^a. A.; DIRIGIDA POR FERNÁNDEZ CALDAS, E. (1975). *Estudio de la fertilidad de los suelos y nutrición mineral en los cultivos de plátanos de Tenerife*. Universidad de La Laguna. Tesis doctoral.
- FELICIANO, L. (1996). Dossier teórico La Investigación Educativa, de la asignatura: **Bases Metodológicas de la Investigación Educativa**. Universidad de La Laguna.
- GIMENO SACRISTÁN, J. (1994). *El currículum: una reflexión sobre la práctica*. (4^a Ed.). Madrid. Morata.
- HERNÁNDEZ GÓMEZ, G. (1991). *Los Plátanos*. Barcelona. IMPRE RÁPID.
- LECUONA FERNÁNDEZ, M^a. DEL CARMEN. (1975). *Contribución al estudio estructural de la platanera en Canarias*. Santa Cruz de Tenerife. Caja General de Ahorros.
- LUACES MÉNDEZ, P. E IDEASPROPIAS (2004a). *Educación Medioambiental. Modelos y Estrategias de Actuación*. Vigo (España). IdeasPropias.
- MARTÍN PREVEL, P. (1979). *Apuntes del Curso sobre la Fisiología de la Platanera en relación con las prácticas de cultivo*. Santa Cruz de Tenerife. Colegio Oficial de Ingenieros Agrónomos. Texto mecanografiado inédito.
- MARTÍN RUÍZ, J., PÉREZ MARRERO, L. M. Y GONZÁLEZ GARCÍA, E. (1991). *La agricultura del plátano en las Islas Canarias: situación actual y perspectivas de futuro*. Las Palmas de Gran Canaria. Cabildo Insular.
- MÉNDEZ HERNÁNDEZ, C. (1994). *El deshijado de la platanera*. Santa Cruz de Tenerife Servicio de Agricultura del Cabildo Insular de Tenerife. (Hojas divulgativas).
- MONOGRAFÍAS DE EDUCACIÓN AMBIENTAL (2003). *Conocimientos Básicos de Educación Ambiental*. Base de datos para la elaboración de actividades y programas. Barcelona. GRAÓ, de IRIF, S.L
- PÉREZ MARRERO, L. M. (2000). *El Plátano Canario en el Contexto Internacional. Su Historia Agrocomercial*. Islas Canarias. ASPROCAN (Asociación de Organizaciones de Productores de Plátanos de Canarias).
- RIECHMANN, J. (2003). *Cuidar la T (t) ierra. Políticas Agrarias y alimentarias sostenibles del siglo XXI*. Barcelona. Icaria. Rodríguez Brito, W. (1986).
- La agricultura de exportación en Canarias (1940-1980)*. Universidad de La Laguna. Consejería de Agricultura, Ganadería y Pesca. Tesis doctoral.

EVOLUCIÓN DE LAS REPRESENTACIONES SOCIALES DEL RÍO LIS A TRAVÉS DE LA PRENSA LOCAL EN LA SEGUNDA MITAD DEL SIGLO XIX (1854-1910): UNA LECTURA SOCIO-HISTÓRICA DEL AMBIENTE Y LA EDUCACIÓN AMBIENTAL

Mário Acácio B. M. Correia de Oliveira

DEA 2007 - mao@netc.pt

Directora de investigación: Dr. Pablo Ángel Meira Cartea. Departamento Teoría e Historia de la Educación. Universidad Santiago de Compostela.

Palabras clave: Río Lis, cuenca hidrográfica, representaciones sociales del ambiente, historia social del ambiente, educación ambiental, prensa local.

Resumen: Las relaciones entre el hombre y el ambiente han ido evolucionando a lo largo del tiempo condicionadas, entre otras variables, por las representaciones del entorno que cada sociedad ha ido construyendo como resultado de las interacciones establecidas con él y de la aplicación histórica de distintos filtros sociales y culturales.

El río Lis es el eje principal de una cuenca hidrográfica localizada en la región litoral-centro de Portugal. Actualmente, está bien caracterizado desde un punto de vista analítico y biofísico, pero no lo está tanto en el conocimiento y comprensión de las relaciones históricamente establecidas entre el río y quienes han habitado y habitan su cuenca.

A través de esta investigación se pretende ayudar a reconstruir históricamente las representaciones sociales del río Lis y del sistema ambiental en el que se inserta. Se toma como referencia un período histórico que abarca desde 1854, fecha de edición del primer periódico en Leiria, hasta 1910, año que marca el paso de la Monarquía a la República. Para ello analiza el contenido de 505 artículos, extraídos de 2.160 periódicos consultados, representativos de los 56 años estudiados. Las ideas e informaciones extraídas se agruparon y categorizaron para permitir la reconstrucción de las representaciones sociales del río Lis y de su cuenca hidrográfica, así como también de las relaciones establecidas entre los leirienses y el río a lo largo de medio siglo. También se procedió a reconstruir parcialmente la historia legal, oficial e institucional asociada al río, así como el vocabulario técnico y medioambiental utilizado en esa época. La investigación se incluye en un proyecto más amplio para estudiar 3 siglos (1854-2004), con la finalidad de conformar una panorámica amplia de la evolución de las representaciones sociales de la cuenca hidrográfica del río Lis contextualizada en la evolución de las representaciones sociales del ambiente en general. Con esta aproximación se pretende hacer una contribución significativa a la comprensión de la historia social del medioambiente y de la Educación Ambiental.

1. INTRODUCCIÓN

El río Lis es el principal curso fluvial de la pequeña cuenca hidrográfica que lleva su nombre y está situada en la región centro-litoral de Portugal. Esta cuenca ha sufrido agresiones medioambientales sistemáticas, revelándose como un catalizador de reflexiones e iniciativas de carácter social y pedagógico, entre las cuales la Educación Ambiental se destaca como uno de sus principales instrumentos. Las acciones realizadas desde este punto de vista acaban por plasmar, de forma directa o indirecta, las representaciones que los agentes promotores tienen del ambiente y, concretamente, del río Lis y de su problemática ambiental específica.

Si la evolución socio-demográfica de la región y los perfiles físicos y económicos que la caracterizan son de acceso relativamente fácil a través de una extensa bibliografía, no sucede lo mismo con datos o estudios relacionados con la evolución histórica, social y cultural de las relaciones hombre-naturaleza/ambiente. Sin embargo, Saraiva (1999) ya apunta alguna reflexión sobre esta dimensión, con la particularidad más interesante si cabe de centrarse en la percepción social de los ríos, lo que ha llevado a considerarla una referencia nuclear para el desarrollo de este estudio. En un plano más internacional también han sido considerados los aportes de Arnold (2000), Molina (1993), Molina y Alíer (2001), y de McNeill (2003).

Mientras la dimensión biofísica de las relaciones entre el hombre y el ambiente es objeto de abundantes programas de investigación en el campo de las Ciencias Naturales, el análisis de las representaciones sociales que mediatizan dichas relaciones y que, de alguna forma, las estructuran culturalmente, carece de la misma profundización. Por esta razón, el reto de conocer mejor la evolución histórica y cultural de las relaciones entre hombre y el medio, y de analizar como las representaciones sociales del ambiente fueron evolucionando, puede ser una contribución importante para entender mejor la relación que actualmente mantenemos con él. Es, pues, a partir de esta perspectiva, que la investigación se propone los siguientes objetivos:

- Analizar la evolución de las representaciones sociales del ambiente a través de cómo han evolucionado las representaciones del río Lis y de su cuenca fluvial desde 1854 hasta 1910 (y, posteriormente, hasta 2004);
- Identificar la evolución de las imágenes y las representaciones de este río a lo largo del período acotado para el análisis;
- Conocer las relaciones mantenidas entre los leirienses y el río, en el período definido para el análisis;
- Conocer la evolución histórica del “lenguaje”, el “discurso” y el “vocabulario ambiental” aplicado al río y a su entorno, tratando de captar a través de su evolución la progresiva toma de conciencia social sobre la “cuestión ambiental” a varios niveles territoriales;
- Captar cómo la prensa escrita ha podido contribuir a la construcción de las representaciones sociales del río y del ambiente, pudiendo actuar al mismo tiempo espejo de dichas representaciones y herramienta de generación y divulgación social de las mismas;
- Profundizar en el conocimiento sobre la cuenca hidrográfica del río Lis desde una perspectiva social, histórica y cultural;
- Desarrollar nuevas competencias investigadoras.

2. REFERENCIAL TEÓRICO Y CONTEXTUAL

2.1. Una aproximación a la historia del medio ambiente

Hace diez mil años, el Hombre, al distribuirse por todo el planeta, fue cambiando progresivamente su condición de cazador-recolector para convertirse en pastor y agricultor. Este proceso causó, necesariamente, profundas y sucesivas modificaciones en la interrelación que estableció con el medio ambiente, igual que también se fue modificando y ampliando el cuerpo de conocimientos sobre el entorno que la humanidad ha ido construyendo a lo largo de la historia.

De esta forma, el estudio de las representaciones sociales del ambiente y de su evolución a lo largo del período en cuestión (1854-1910), puede revelarse como un aporte valioso para comprender las relaciones hombre-ambiente. Entendemos por representación social “un conjunto de conceptos, propuestas y explicaciones creado en la vida diaria durante la comunicación interindividual. Son el equivalente, en nuestra sociedad, a los mitos y sistemas de creencias de las sociedades tradicionales; pueden aún verse como la versión contemporánea del sentido común” (Moscovici, 1981, citado por Vala, 1996: 354); o también, se puede entender como un conjunto “de saberes socialmente construidos y compartidos con distintas funcionalidades prácticas en la interpretación y en el control de la realidad” (Almeida, 1990, citado por Lima & Coimbra & Figueiredo, 2000: 8)”, relacionados con el tema.

2.1.1. Hombre y medio ambiente: relación y representación

La población mundial ha ido creciendo hasta épocas relativamente recientes a un ritmo moderado: desde unos pocos miles hace 10.000 años, hasta unos 700 millones de habitantes a finales del siglo XVII, y después, en sólo tres siglos, se han alcanzado los seis mil millones de humanos. En este proceso de progresiva ocupación del planeta, las relaciones establecidas con el ambiente han ido evolucionando, pasando por etapas de mayor o menor grado de simbiosis, en función de los sistemas de producción adoptados y de los modelos de uso de los recursos elegidos, y también en función de la evolución del conocimiento y de su aplicación tecnológica. A lo largo de más de ocho mil años, las sociedades preindustriales fundamentaron su evolución en la dependencia directa de la tierra, depositando en la agricultura y los recursos forestales la garantía de la subsistencia de las sucesivas generaciones.

En términos energéticos, en las sociedades agrarias el sol era la base energética de la vida, estrechamente ligada a otros recursos como la energía muscular, la humana y la de otros animales, la eólica, la hídrica y la biomasa vegetal (Molina & Alier, 2001: 41-42). A partir del siglo XVIII, el equilibrio de esta relación se modificó drásticamente, debido, principalmente, al elevado índice de crecimiento poblacional, al uso de nuevas tecnologías entonces emergentes y a la utilización del carbón como fuente de energía, “señalando el principio de la transición de una economía vegetal, apoyada en un régimen de energía solar controlada” (Molina y Alier, 2001: 41), hacia una “economía fósil” (Madureira, 2005: 15).

Sobre todo en Occidente, los elementos que constituyen el ambiente son percibidos como un conjunto de recursos de libre disposición para satisfacer las necesidades humanas. Esta representación del ambiente es, sin embargo, sólo una de las muchas que se desarrollaron culturalmente en función de distintos contextos biofísicos e históricos. En el presente, como se reconoce generalmente, las relaciones entre la humanidad y el ambiente están pasando por una etapa crítica. El deterioro de sistemas básicos de la biosfera por la acción antrópica y la limitada disponibilidad de recursos para satisfacer adecuadamente las necesidades básicas de todos (además del problema de su reparto desigual), amenazan la posibilidad y la calidad de la existencia humana. Entendiendo que la relación con el ambiente está culturalmente condicionada por un conjunto complejo de asunciones sociales sobre lo que éste es y sobre lo que es para cada sociedad concreta, Sauv  (2005) sugiere que el ambiente puede representarse, entre otras posibilidades, como “naturaleza”, como “recurso”, como “problema”, como “sistema”, como “lugar donde se puede vivir”, como “biosfera”, como “proyecto comunitario”, como “territorio” o como “paisaje”, dimensiones o concepciones que casi nunca aparecen ni pueden analizarse de forma aislada.

Otro acercamiento a la relación hombre-ambiente, especialmente centrada en la interacción con los ríos, es la presentada por Saraiva (1999: 24). En su lectura del binomio humanidad-ríos identifica la existencia de cinco fases cronológicas: la del “temor”, la de “armonía”, la de “control”, la de “degradación” y, finalmente, la de “recuperación”.

Desde otra perspectiva, la Teoría Cultural ha sugerido la existencia de cuatro grupos sociales, representativos de las grandes formas de organización social contemporánea y poseedores de distintas visiones del mundo. De esta estratificación, obtenida a través de la valoración de la “ma-



yor o menor permeabilidad de las organizaciones sociales al exterior” *versus* las “mayores o menores dificultades que las personas encuentran en los grupos o organizaciones a los cuales pertenecen”, resultaron cuatro grupos sociales: los “igualitarios”, los “burocráticos” o “jerárquicos”, los “Individualistas” y los “fatalistas” (Castro, 2000). En esta línea, el análisis de las representaciones sociales del medio ambiente, de acuerdo con Theys (1993, referido por Lima & Guerra, 2004: 30), permiten identificar tres grandes concepciones en la visión del hombre sobre el medio ambiente: la concepción “objetiva y biocéntrica”, la concepción “subjetiva y antropocéntrica”, y la concepción “objetiva-subjetiva” y “tecnocéntrica”.

En síntesis, la relación entre hombre y la naturaleza/ambiente ha evolucionado a lo largo del tiempo, de forma más o menos conflictiva o armónica, permitiendo establecer una secuencia cronológica. La evolución de las relaciones mantenidas entre estos dos polos está condicionada por los filtros sociales y culturales que cada grupo social ha ido construyendo para interpretar el entorno que habita y actuar sobre él. Las representaciones del medio ambiente y de las relaciones con él son interiorizadas por las personas en el proceso de socialización y enculturación que marca su pertenencia e integración en un determinado grupo social y en una determinada cultura. El conocimiento de estas representaciones, de los procesos de transmisión cultural y de su evolución histórica en relación con otros procesos que también buscan “dar sentido” o “hacer inteligible” el entorno, como la construcción de las representaciones científicas, constituye una tarea necesaria para entender mejor la tarea de la Educación Ambiental.

2.1.2. *El hombre y el ambiente en la historia de Ciencias Naturales*

Las ideas ambientalistas se han apoyado, a través del tiempo y de las sucesivas sociedades, en visiones marcadamente antropocéntricas. En ellas, el ambiente fue creado en interacción armónica con el hombre o, en otra clave teológica y social, para que el hombre lo controlase y dominase en función de sus necesidades. Para no pocos autores, esta visión antropocéntrica constituye el “pecado original” que nos ha llevado, como especie, a tener que enfrentar la crisis ecológica actual (Arnold, 2000). La evolución del conocimiento científico, y su papel en el desarrollo social, ha jugado un importante papel en el proceso cultural a través del cual el hombre se “apropia” del medio ambiente y lo pone a su servicio. Veamos retrospectivamente como se ha operado este proceso desde el punto de vista de la historia de la ciencia.

En los siglos XI y XIII tuvo un fuerte impacto la obra de Aristóteles y su relectura en clave cristiana, que acabó por aceptar la racionalidad de la ciencia al considerar que “el mundo era ejecución divina, pero el día a día era gobernado por las causas naturales, siendo el orden de la naturaleza la prueba de la existencia del Dios”, como citan Amador & Contenças (2001: 54). En este período histórico, el hombre aún estaba fuertemente ligado a la tierra y a sus productos. Seguía un estilo de vida típicamente campesino, que fue dando paso, durante el siglo XV, a nuevas formas productivas y sociales ligadas al desarrollo urbano y mercantil que dan paso a una aristocracia ansiosa de nuevos valores y estándares del comportamiento. En esta mutación, el mundo rural pasa a ser el exponente de lo rústico, lo feo y lo oscuro, de lo salvaje y lo inculto en la naturaleza; por oposición a las buenas maneras, el perfeccionismo, el progreso y la razón, valores representados social y culturalmente por la ciudad, espacio físico que representaba y acogía las nuevas ideas emergentes.

En Occidente, los avances en la ciencia se sucedían y “en la continuación del siglo XVI, aparece la naturaleza mecanizada, manipulada, transformada, analizada y entendida como susceptible de dominar” (Acot, 2001: 20). El hombre pasa a ser una parte integrante del mundo y no su centro, aunque su racionalidad lo sigue situando por encima de todas las cosas. El siglo XVII se ve marcado por el desarrollo de una concepción dualista de la realidad, propuesta por Descartes, en la cual la naturaleza se considera como una suma de procesos mecánicos sobre los cuales la acción humana puede realizar cualquier actividad.

Durante el siglo XVIII continúa la expansión demográfica y se aprecian los impactos culturales de las aventuras coloniales emprendidas por distintos países europeos. El progreso de la razón y de la ilustración, de la ampliación de los horizontes del conocimiento geográfico y científico,

contrasta, sin embargo, con las condiciones insalubres en las que viven las poblaciones europeas, particularmente en las ciudades. La conciencia de estos desajustes acabará por contribuir al nacimiento, a principios del siglo XIX, de un movimiento que aspira a mejorar las condiciones de higiene y salubridad públicas, el movimiento higienista, cuyos orígenes ideológicos se localizan en los Estados Unidos de América, en 1829. Ya desde el siglo XVIII, a la par que se empezaba a revelar la degradación del ambiente urbano y de la calidad de la vida por causa de la industrialización incipiente, sobre todo en Inglaterra, comienza a emerger un nuevo estético y moral que valora la naturaleza salvaje, los paisajes naturales, las plantas y los animales. Estas visiones, hasta cierto punto románticas, establecerán contrastarán con la concepción utilitarista de la naturaleza, que elogia la productividad en oposición a una naturaleza inculta e inútil. En esta clave se puede leer el pensamiento de Rousseau, que entiende la naturaleza como ideal de perfección, conocida a partir de los sentidos, fuente de la vida y formadora del hombre, en contraposición a la corriente iluminista, en la cual la naturaleza se percibe como exterior al ser humano y solamente sujeta al conocimiento a través de la razón. A caballo entre los siglos XVIII y XIX, en el seno del movimiento intelectual conocido como *Nathurphilosophie* (Filosofía de la Naturaleza), surgido principalmente en Alemania, gana consistencia una visión organicista y compleja de la naturaleza que, de acuerdo con Caride y Meira (2004: 155), se revelará precursor del surgimiento, en la segunda mitad del siglo XIX, “de una ciencia más comprensiva y sistémica de la naturaleza: la ecología”, con una influencia filosófica y metodológica clara en los trabajos proto-ecológicos de Lamarck, Darwin o Haeckel. Es fácil seguir en los autores de este movimiento, particularmente a través de la obra de Goethe, la semilla de nociones epistemológicas que están en la base del actual “paradigma ecológico” o del “paradigma de la complejidad” (Caride y Meira, 2004: 154).

Aun en el siglo XVIII, Carl von Linné publicó su obra *Sistema Naturae*, estableciendo el principio de una historia natural en la que los seres vivos “son percibidos no solamente en su especificidad, pero también en las relaciones recíprocas que mantienen y por el lugar que ocupan en la jerarquía invariante del gran sistema naturaleza” (Deléage, 1993: 30). Darwin, con la publicación en 1859 de *On the origin of species by means of natural selection, or the preservation of favoured races in the struggle for life*, en 1871 de *The descent of man, and selection in relation to sex*, y en 1872 de *The expression of the emotions in man and animals*, contribuye decisivamente a una doble revolución científica. En primer lugar, defiende la lucha permanente por la supervivencia como mecanismo que explica la evolución y el papel del entorno en la selección natural de las especies; esta visión integra un concepto dinámico y evolutivo del tiempo, refuta el determinismo geográfico imperante y cuestiona la visión de una naturaleza fija y armoniosa. Simultáneamente, Darwin contribuyó a desubicar al hombre del centro del mundo natural, considerándolo un avatar más en la cadena evolutiva. Darwin contribuye a repensar la visión antropocéntrica y trascendente del ser humano desarrollada en los siglos anteriores. Su obra cuestiona la idea de un futuro humano de progreso indefinido: nuestra especie, igual que surgió de las contingencias evolutivas, también puede desaparecer si las condiciones ambientales que permiten su existencia se modifican.

En 1866, Haeckel introduce y define formalmente el término *ecología*, reservando al hombre y a los animales el mismo estatus en el mundo natural. Entiende que los seres vivos y el mundo físico comparten la misma sustancia y que la organización de la naturaleza tendría que inspirar a las sociedades, restableciendo la relación entre el hombre y la naturaleza, gradualmente destruida como resultado de unas formas políticas, económicas y sociales basadas en una confianza ilimitada en la capacidad de la ciencia para dominar cualquier resistencia por parte de la naturaleza (Deléage, 1993). Las alteraciones resultantes de la acción humana sobre la naturaleza comenzaron a llamar la atención de algunos autores a finales del siglo XIX, muy particularmente en los USA. Después de la edición de *Man and Nature* en 1864, obra de George Perkins Marsh, aparecen dos visiones sobre las relaciones humanas con la naturaleza: una conservacionista y otra preservacionista, lideradas, respectivamente, por Gifford Pinchot y John Muir. El siglo XX, sin embargo, acabó por evidenciar que la relación de la civilización occidental con el ambiente ha provocado serias disfunciones en los ecosistemas, muchas de ellas irreversibles, y alteraciones sistémicas a nivel global.

2.1.3. La evolución de las Ciencias Naturales en Portugal: del siglo XVIII al principio del siglo XX

La apropiación gradual de conocimientos sobre el exotismo y la biodiversidad de plantas, animales y minerales existentes en tierras de Asia, África y Brasil, consecuencia de la expansión marítima portuguesa, y de las exploraciones efectuadas en las colonias y territorios de ultramar, llevó en Portugal al interés creciente de muchas personalidades por el estudio de la Historia Natural. Impulso científico que se tornó más evidente en las décadas finales del siglo XVIII. Al nivel universitario, la reforma de 1772 de las enseñanzas científicas, llevó a la creación de la Facultad de Filosofía, donde se contempló la enseñanza de las Ciencias Naturales y las Ciencias Físico-Químicas, incluidas en el estudio de la Filosofía Natural. La enseñanza de la disciplina de Historia Natural estuvo en el origen de la construcción del Gabinete de Historia Natural y del Jardín Botánico de la Universidad de Coimbra. Ya con anterioridad a la creación de estas instituciones ya se había decidido construir en Lisboa, en la Ajuda, el Real Gabinete de Historia Natural, el Real Jardín Botánico y, conectado con este último, el Laboratorio Químico y la Casa do Risco, confirmando el interés gubernamental por el estudio de la naturaleza. Aún así, de acuerdo con Pereira y Pita (1993: 653), en el siglo XIX Portugal “no era un centro que produjese trabajos científicos innovadores o de gran importancia. En gran medida fue un centro de recepción de modelos y métodos científicos generados en los países mejor equipados y más avanzados en la competición internacional, tanto a nivel lingüístico como a nivel económico-político”.

Se destaca, sin embargo, que la mayoría de los autores orientaba sus actividades de sistematización siguiendo los principios declarados por Linneo. De acuerdo con Pereira y Pita (1993: 658), Júlio Henriques y Arruda Furtado se anticiparon a otros naturalistas europeos y americanos, abogando la necesidad de obedecer “a la lógica evolucionista sugerida por Darwin” en la exposición científica de los diversos reinos de la naturaleza.

La medicina portuguesa del siglo XIX estaba fuertemente marcada por la fundación en 1825 de las Escuelas Reales de Cirugía de Lisboa y de Porto, que se transformaron en Escuelas Médico-Quirúrgicas en 1836. Fue a través de la escuela Médico-Quirúrgica del Porto, con la labor de Ricardo Jorge, que en el último cuarto del siglo XIX, la higiene médica presentó a una notable evolución como resultado de sus trabajos en el campo de la salud pública. Como veremos más adelante, estos cambios, tanto a nivel internacional como a nivel portugués tendrán efectos en la representación social del río Lis y en como ha ido evolucionando, siendo el trasvase de conceptos e ideas científicas una de las fuentes que han alimentado esta evolución.

2.2. El contexto de la investigación: el río Lis y la región de Leiria: del siglo XIX a principios del siglo XX

2.2.1. Una breve caracterización de Portugal en esta época

A principios del siglo XIX, la población portuguesa era mayoritariamente rural, pobre y, el 76%, analfabeta. La entrada en el siglo XX fue convulsa: la independencia de Brasil, con grandes repercusiones económicas; el dominio comercial inglés; diversas revueltas internas y una guerra civil entre absolutistas y liberales; y, después, con la desorganización generada como consecuencia de la victoria liberal. Este conjunto de situaciones situó el país en situación dramática, sin equipamientos productivos ni personal técnico capaz para impulsar la recuperación económica y social, en una situación contraria a la que se verificaba en una Europa que entonces progresaba económicamente. Con la *Regeneração* se inició cierta recuperación económica, abriendo la expectativa de un futuro más prometedor para la segunda mitad del siglo. El Estado asumió la realización de un extenso programa de carreteras, promoviendo la circulación de los productos de la agricultura y del comercio, haciendo crecer la clase media que sustentada este sector de actividad. Esta evolución, sin embargo, concentró los rendimientos de la agricultura en manos de los propietarios de la tierra y agravó las condiciones de vida de los trabajadores rurales, que comenzaron a emigrar a las ciudades, en una fase inicial, y a destinos más distantes, como Brasil, más adelante. Con la depresión iniciada con la crisis de 1891, y que se prolongaría gran parte del siglo XX, el país se quedaría otra vez estancado, creándose las condiciones sociales y políti-

cas que precipitaron para el fin de la monarquía y la definitiva emergencia de la República, el 5 de Octubre de 1910.

2.2.2. Leiria – Perfil histórico, social y económico

2.2.2.1. De la fundación al siglo XVIII

La fundación y expansión urbana de la ciudad de Leiria está estrechamente vinculada con el río Lis. Este curso fluvial hizo de barrera natural en su crecimiento urbano hacia el oeste y como base de su desarrollo económico, centrado principalmente en la actividad agrícola en los campos fértiles que se extienden a su alrededor y en la instalación de tejedores, de molinos y lagares a lo largo de sus riberas. A principios del siglo XVI, Leiria se ha desarrollado esencialmente siguiendo la margen izquierda del río Lis, en la franja delimitada por el mismo curso de agua y la masa rocosa donde se instala el castillo. La creación de un nuevo espacio, la Praça, que albergará las ferias y los mercados, con el impulso social relacionado, así como la construcción de la Sé Catedral (1559-1574), supondrá cambios importantes en la morfología urbana y la dinámica poblacional de la ciudad. Con este efecto, la trama urbana continuó creciendo en torno al río y, ya en el siglo XVIII, se ocuparon nuevos espacios en la margen izquierda, resultantes de intervenciones efectuadas sobre el río a principios del siglo, como se puede observar en la figura 1, incluida en el Anexo 1.

2.2.2.2. Leiria en el siglo XIX y en principio del siglo XX

El municipio de Leiria, con 702,63 km², solamente tenía cuatro distritos (Leiria, cabeza del municipio, Marinha Grande, Vieira de Leiria y Souto da Carpalhosa), lo que permite verificar su condición marcadamente agrícola. Leiria, según Laorga (1995: 229), tenía 2.922 habitantes en 1864, y 3.570 en 1878. Su ligación con Lisboa y otras ciudades vecinas se incrementó como consecuencia de la abertura de nuevas carreteras regionales y del ferrocarril, abierta en 1887. Estas infraestructuras intensificaron el contacto y la circulación de mercancías en el eje este-Oeste. La Leiria del siglo XIX, representada en la planta reproducida en la figura 2 del Anexo 2, como escribe Laorga (1995: 236-237), al comentar las descripciones de la ciudad y sus alrededores efectuadas por Eça de Queirós (vivió en Leiria entre Julio de 1870 y Junio de 1871) en su libro *O crime do padre Amaro*, "es una villa de reducidas dimensiones, en la que se accede a los campos circundantes mediante un simple paseo a pié. El río Lis, bordeado de umbras alamedas, sirve de frontera entre el ámbito urbano desarrollado en su izquierda, de hábitat concentrado, calles cementadas y alumbrado nocturno, y el rural, con edificaciones dispersadas, caminos de tierra casi siempre embarrados, árboles, campos de cultivo y ganado. [...] En la Praça porticada sitúa el escritor una farmacia [...] en cuya trastienda se reúnen los elementos más progresistas del lugar; una notaría y tabernas además de las tiendas ya aludidas; es decir, se trata de una zona de gran ambiente social, tanto en las primeras horas de la noche, como los domingos por la mañana, con las tabernas llenas de parroquianos [...] las calles que salen de la Praça le parecen a Eça de Queirós tortuosas y oscuras, con casas altas; [...] El Rocío y su mercado dominical; el *Terreiro*; el cementerio; la Catedral [...] ciertamente era la ciudad de Leiria en los años setenta una pequeña capital de distrito; alejada, no solo en distancia sino por dificultades del acceso, de los núcleos importantes del país; encerrada, por tanto, en sí misma aunque abierta a la amplia zona rural que la rodea y sustenta".

Además de la evolución experimentada durante el siglo XIX, la ciudad no se vio afectada por las epidemias del cólera sufridas entre 1853 y 1856. De todas formas se detecta en esa época una creciente preocupación por la salud pública, que se puede detectar, a lo largo de este siglo y a comienzos del siglo XX, en algunos discursos y en algunas construcciones otras y obras de saneamiento realizadas en la ciudad. Entre las obras más destacadas se abordó la reducción en la anchura de la Vala (zanja) Real, su canalización y cubrición entre el puente de S. Martinho y el puente da Fontinha y, en 1860, la construcción de 5 cloacas en la misma zona, al terminar el paseo del Rossio.

2.3. La cuenca hidrográfica del río Lis

La cuenca hidrográfica del río Lis se localiza en la región centro-litoral de Portugal. Como representa la figura 3 (Anexo 3), se encaja en la Orla Mesocenozoica Occidental, entre las coordenadas 39°30' y 40°00' de latitud Norte, y de 8°35' y de 8°00' de longitud Oeste. La cuenca posee 850 km² de superficie. El río Lis, con aproximadamente 40 km de longitud, es la línea de agua más importante esta cuenca, en la que existen alrededor otro medio centenar de cursos de agua de menor relieve. A pesar de su pequeña dimensión, la cuenca hidrográfica del río Lis padece un conjunto de problemas ambientales importantes, por la frecuencia y magnitud de su impacto, causa de una preocupación creciente entre la población.

El río Lis nace en el lugar de Fontes, a 400 metros de altitud, y transcurre a través de los municipios de Leiria y Marinha Grande, hasta desembocar, al Norte de la población de Praia da Vieira de Leiria. A lo largo de su curso atraviesa la ciudad de Leiria y, pasada esta ciudad, recibe en su margen izquierda las aguas del río Lena, cruzando después un valle donde antes existieron marismas y cenagales que dejaron paso a campos agrícolas como resultado de un extenso conjunto de intervenciones realizadas hace siglos y con continuidad en nuestros días. Dadas las condiciones geológicas de la cuenca y su clima mediterráneo, el río Lis y sus afluentes presentan un régimen torrencial con fuerte variabilidad de los volúmenes a lo largo del año hidrológico, cuyas consecuencias se han sentido históricamente y aún en épocas más actuales, con riadas o sequías de mayor o menor gravedad que afectaron a la agricultura y a las poblaciones instaladas en sus bordes.

3. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. Descripción del estudio

Al considerar la estrecha relación existente entre la población de la región de Leiria, el desarrollo histórico de la prensa local y el río Lis, se pretende aprovechar esta triangulación para analizar las representaciones sociales del medio ambiente y de la problemática medioambiental relacionadas con el río Lis y su cuenca hidrográfica. Desde este punto de partida se estudia la evolución histórica del lenguaje y del vocabulario medioambiental que asociado con estos procesos en la prensa local. A tal efecto, se propone una metodología cualitativa que recurre al análisis de contenido de artículos publicados en la prensa de Leiria, entre el mes de junio de 1854 y diciembre de 2004, en un total de 150 años. En esta primera aproximación, el análisis limita al primer tercio de esta secuencia cronológica: de 1854 a 1910.

3.1.1. Investigación exploratoria

Con el fin de conocer los títulos de las cabeceras de prensa local publicadas durante los 150 años en cuestión y, obviamente, en los 55 de esta primera aproximación, se realizó un estudio documental exploratorio sobre la documentación depositada en el Archivo Distrital de Leiria, además de examinar otras fuentes bibliográficas (Cabral, 1993c: 272-279). Como resultado de esta exploración se localizaron e inventariaron un total de 90 cabeceras distintas publicadas entre 1854 y 2004.

3.1.2. Definición de los límites cronológicos a considerar en el contexto de la investigación

Considerando que durante el período de 150 años que abarcará el conjunto del estudio se constataron importantes cambios en la historia portuguesa e internacional, se determinó su subdivisión en cuatro periodos distintos, delimitando cada uno conforme a criterios bien identificados en la historiografía portuguesa de las últimas décadas:

- El **primer** período abarcaría desde la fecha de edición del primer número de O Leiriense, en 1854, hasta el final de la Monarquía Constitucional, en octubre de 1910;



- El **segundo** período abarcaría desde la proclamación de la Primera República, el 5 de octubre de 1910, hasta 1926;
- El **tercer** período comprende desde 1926 hasta el 24 de Abril de 1974, englobando el tiempo de la Dictadura Militar y el Estado Novo;
- El **cuarto** período comienza con la Revolución del 25 de Abril de 1974 y se cierra el 31 de diciembre de 2004.

Siguiendo este esquema, se ha determinado por razones prácticas y metodológicas que la investigación que aquí se informa se centre en el primero de estos períodos, entre el 1 de julio de 1854 y 5 de Octubre de 1910, por lo que la presente monografía debe ser considerada como una primera etapa de un itinerario de investigación más extenso.

3.2. La selección de la muestra

Identificados las 90 cabeceras de prensa local publicadas en el intervalo de 150 años definidos para el conjunto de la investigación, de las cuales 27 lo fueron títulos en los 56 años considerados para esta primera fase de la investigación, se hizo necesario definir los criterios de selección de los títulos a consultar. La primera decisión fue limitar la indagación solamente a los títulos depositados en el Archivo Distrital de Leiria, que representan más del 50% del total de publicaciones, lo que garantiza, en calidad y cantidad, la base empírica necesaria y suficiente para la investigación y permite un fácil acceso a los mismos. Después de esta primera decisión, se constató la necesidad de establecer criterios más restrictos, que condujeron a la selección de ocho títulos. Los criterios adoptados en este proceso fueron los siguientes:

- Garantizar la cobertura editorial para el período entre el 1 de julio de 1854 y el 5 de octubre de 1910 (Cuadro 3, Anexo 4);
- Reflejar una diversidad editorial que garantice la multiplicidad de opiniones expresada en las respectivas líneas editoriales, permitiendo la obtención de distintas perspectivas sobre la temática objeto de estudio;
- Lograr la credibilidad necesaria para la validación de los datos a reunir;
- Representar la mayor longevidad editorial posible.
- Aplicando estos criterios no fue posible identificar y analizar periódicos editados en 1861, entre 1869 y 1873, ni entre 1879 y 1881, debido a su inexistencia en el Archivo Distrital de Leiria.

3.3. La recogida de datos

Para la recolección de datos se elaboró una ficha de registro para cada artículo integrada en una base de datos específica desarrollada recurriendo al programa informático *FileMaker Pro 4,0 Database*. La ficha de registro se estructuró en base a tres dominios:

- La identificación del periódico donde se obtuvo el artículo;
- La caracterización morfológica del artículo;
- La caracterización del contenido del artículo.

Una vez seleccionada la muestra de periódicos a consultar, constituida por 8 cabeceras, se analizaron un total de 2160 ejemplares, en los que se localizaron todos los artículos en los que se hacía referencia explícita al río Lis (ver cuadro 1). Cada uno de los 505 artículos identificados fue posteriormente fotografiado, codificado e inscrito en la base de datos e impreso para su posterior análisis para detectar, registrar y categorizar los conceptos, los temas y las ideas clave en él contenidos, posibilitando su posterior categorización.

| Periódicos | Periódicos leídos | Artículos seleccionados |
|---------------------------|-------------------|-------------------------|
| O Leiriense | 506 | 63 |
| Correspondência de Leiria | 139 | 39 |
| A Opinião | 53 | 17 |
| O Lis | 1 | 0 |
| Lis e Lena | 1 | 1 |
| Revista de Leiria | 24 | 8 |
| Ecos do Lis | 12 | 0 |
| O Districto de Leiria | 1.424 | 377 |
| TOTAL | 2.160 | 505 |

Cuadro 1. Periódicos leídos y artículos seleccionados

4. EL ANALISIS DE LOS DATOS Y LA INTERPRETACION DE LOS RESULTADOS

4.1. El análisis de los datos

4.1.1. Análisis morfológico

La figura 4 (Anexo 5), evidencia el peso de los periódicos *O Leiriense*, *O Districto de Leiria* y *Correspondência de Leiria* en la cobertura editorial del período de tiempo considerado, así como en el conjunto de artículos seleccionados como resultado de su lectura. Muestra, también, una casi ausencia de periódicos publicados o artículos seleccionados en los años 1859, 1860 y 1868. En contraste, los años 1902 y 1903 revelan una elevada presencia en cabeceras editadas y número de artículos publicados que hacen mención explícita al río Lis, apareciendo, en algunos títulos, más que un artículo seleccionado. La presentación que relaciona el número de artículos seleccionados y el año de edición, en la figura 5 (Anexo 6), permite percibir mejor la cobertura temporal, representada óptimamente, y la extraordinaria actividad editorial relacionada con el objeto de análisis durante los años 1902 y 1903. En general, a lo largo del periodo analizado, la aparición de artículos con referencias al río Lis muestra un comportamiento irregular, con picos destacados en los años 1902 y 1903. Esta “anomalía” se debe, en gran parte, a la edición de un número importante de artículos relacionados, por una parte, con la *Cuenca hidrográfica*, con la aprobación de reglamentos y la formulación de críticas relacionados con la actividad de la *Junta Directora dos Serviços de Correção do Regimen do rio Liz*; y, por otra, con las inundaciones y la utilización del río, en distintos momentos. Se aprecia, también, la existencia de cierta continuidad editorial en la aparición de informaciones y noticias relacionadas con el río Lis, especialmente a partir de 1864, lo que prueba una interacción regular entre el río y los habitantes de su cuenca.

De los 505 artículos seleccionados, 181 se ubican en la primera página, 306 en las páginas centrales y solamente 18 en la última página. Entre los artículos de primera página, 82 llevan un titular destacado, como se puede observar en figura 6 (Anexo 7), lo que aumenta su potencial de impacto sobre el lector. El análisis de esta figura permite constatar que los artículos publicados en primera página acompañan la evolución general de la curva que representa la totalidad de los artículos seleccionados, verificándose igual comportamiento en lo tocante a la inserción de titulares en primera página. La observación más detallada de la curva que representa la presencia de titulares destacados en primera página permite percibir la regularidad de su inserción a lo largo del tiempo, así como de su incremento a partir de 1875 y hasta 1903, año en que el río parece perder otra vez relevancia reduciendo su presencia en las primeras páginas de la prensa local. El análisis del tipo de artículos en los que se encuentran referencias al río Lis muestra que los tex-

tos publicados en forma de *Editoriales*, *Noticias*, *Opinión*, *Información*, *Sección noticiosa* y *Crónica*, secciones cuyo contenido se relaciona más directamente con la transmisión de ideas personales o líneas editoriales y con noticias más descriptivas, representan 412 entradas, un 82% del total, confirmando la proximidad y la relevancia de los artículos sobre el río en el cotidiano de los lectores.

4.1.2. Análisis temático

La lectura de cada uno de los 505 artículos seleccionados sirvió para analizar su contenido con el objetivo de detectar los conceptos y las ideas clave con respecto al río Lis, a su cuenca hidrográfica y a las relaciones que se establecen con las poblaciones ribereñas. La información resultante de este análisis, reconocidas las principales ideas expresadas en los artículos analizados, se agrupó y clasificó en función de las siguientes categorías prefiguradas: el “Río como amenaza”, el “Río, las obras y el control de los fenómenos naturales”, el “Río como recurso”, el “Río como representación estética-literaria”, el “Río como unidad administrativa y regulador del territorio”, además de una serie de “Categorías emergentes” que se presentarán después.

a. El río como amenaza

Una de las representaciones más evidentes en el análisis de los artículos es la imagen amenazadora y destructora que se transmite del río: “El Lis fue siempre una amenaza para la ciudad” (*O Distrito de Leiria*, 01/12/1900), como resultado de las inundaciones regulares que provocaba y la destrucción consiguiente de propiedades, bienes e infraestructuras en su curso o en la desembocadura. Como resultado de estos episodios, las sensaciones y las emociones generadas por el río se reflejan en el uso de términos presentados en el Cuadro 2 clasificados en función del año en el que aparecen citados por primera vez. Esta batería de vocablos permite afirmar que el era considerado por la población, de la ciudad, del campo o de la desembocadura, como una amenaza real a su vida cotidiana, sobretodo teniendo en cuenta que las referencias a riadas e inundaciones distribuidas homogéneamente durante el período en análisis, destacándose los años 1876, 1877, 1883 y 1902. Con independencia de que los artículos se centren más la descripción de las inundaciones o en reflexiones sobre sus causas, el carácter amenazador y destructor del río está siempre presente.

b. El río, las obras y el control de los fenómenos naturales

Las referencias a obras realizadas en el río y en su cuenca hidrográfica son también frecuentes. La mayoría de ellas se ocupan de obras realizadas para el control del río, así como de las reconstrucciones para restaurar los efectos de las riadas regulares. También aparecen noticias sobre intervenciones asociadas con el uso del curso fluvial o de sus riberas con el ocio, con la salubridad y la construcción del matadero en sus márgenes, entre otros temas.

Estas referencias se pueden clasificar en dos grandes grupos: uno que agrupa artículos que presentan sugerencias y proyectos de mejora, que se publican de forma más o menos regular a lo largo del período en cuestión; y otro, con noticias que informa de las obras previstas o ya en realización, que aparecen de forma más abundante a partir de 1875, destacando los años de 1895, 1902 y 1903 por el número de referencias a obras efectuadas. Estas referencias a obras realizadas presentan algunas particularidades en función del tramo de río en el que se realizan. A pesar de insistir mayoritariamente en la necesidad de mantenimiento general de todo su cauce para impedir la destrucción de propiedades y bienes, lo cierto es que la mayor parte de las intervenciones se centran en el tramo urbano: a la conservación y utilización del espacio cerca del “*marachão*”; a obras en las paredes de protección de la captación de aguas del río; a la destrucción o reconstrucción de puentes, con relevancia especial al Puente del Hospital, debido a los riesgos que suponía como obstáculo a la progresión de las aguas, creando condiciones objetivas para la presencia de inundaciones: “Con las prolongadas lluvias [...] estuvieron casi completamente bloqueados los arcos del viejo puente sobre el río Lis, en esta ciudad [...]. Es muy urgente la demolición de aquel coloso, hoy sumergido en arena [...]” (*O Distrito de Leiria*, 14/01/1883).

También aparecen referencias a obras en los tramos fluviales más rurales, con sugerencias y reflexiones sobre la necesidad de regular el caudal del río para mantener los campos libres de inundaciones y lodos; sobre la fijación de áridos en las orillas y sobre la reforestación de riberas y terrenos incultos; sobre la estabilidad y a la recuperación de motas y zanjas; y también sobre las preocupaciones generadas por las dificultades para financiar las obras de regulación del cauce y la construcción y recuperación de puentes. Entre las intervenciones realizadas, o propuestas, para la desembocadura del río Lis, destacan la construcción de un puerto o barra y la desobstrucción y fijación de las arenas a través de la repoblación de las dunas.

Es posible, incluso, identificar una secuencia cronológica en la utilización de un conjunto de términos y conceptos relacionados con las obras realizadas o proyectadas sobre el río y su cuenca hidrográfica, representada en el cuadro 2. De especial relevancia es la primera utilización constatada del término “cuenca hidrográfica”, en 1882, que da cuenta, aunque sea desde una perspectiva ingenieril y de gestión, de una visión menos mecánica y más sistémica del río y su entorno.

c. El río como recurso

El análisis de los artículos permitió distinguir otro conjunto de artículos que informan de la utilización del río y de sus márgenes como recurso para distintas iniciativas socioeconómicas. En el Cuadro 2 se ordenan por orden cronológico. Uno de los aprovechamientos más destacados en esta etapa es el uso del río para navegación recreativa, sobre todo en el tramo urbano, que tuvo sus momentos más destacados en 1855, con la fundación de la *Empresa de Navegação Recreativa do Liz*, en 1882 y en 1907: “Tenemos pues instituida en Leiria una asociación recreativa con objetivo de, siendo navegable el río de puente a puente, en toda la longitud del paseo, poder navegar dos barcos de la compañía para diversión de los socios y sus familias” (*O Leirense*, 08/08/1855). Otros usos reflejados son la audición de música, la realización de distintas fiestas y paseos, la práctica de la natación y la pesca, el lavado de ropa, la limpieza de animales, la enseñanza de conducción en sus márgenes, el transporte de personas, el lavado de alcantarillas, el vertido de las cloacas de la ciudad y el lavado de sus calles, para el riego en el campo y en la ciudad, para el suministro de bomberos, para consumo humano, para la obtención de energía y como escenario para el adiestramiento militar.

d. El río como representación estética/literaria

El río Lis es elogiado, la mas de las veces en estilo laudatorio, por sus bellezas naturales y la calma de sus aguas, por la vegetación de sus márgenes y por los sonidos agradables que en ellas se podían gozar. Cualidades que invitaban al descanso, al paseo y al romance, en reflexiones que se expresan en referencias que hacen uso tanto de la poesía como de la prosa. “Solamente un paseo por el Lis –se dice en uno de estos textos laudatorios-, aquel hermoso hilo de cristal que serpentea a tus pies, va, manso, a sepultarse en el rebelde Océano que lo confunde” (*O Distrito de Leiria*, 01/11/1885). Las 26 referencias clasificadas en esta categoría se distribuyen entre 1855 y 1905, publicándose 7 de ellas en 1855 y 1856, con 4 y 3 referencias, respectivamente. Estas referencias se presentan en el Cuadro 2 por orden cronológico de aparición.

e. El río como agente administrativo y regulador del territorio

Este tratamiento del río se ha detectado en 54 artículos publicados a lo largo del periodo analizado, con una mayor incidencia en los años 1902 y 1903, con 23 y 13 artículos, respectivamente. Estas referencias hablan de la relación existente entre el río y un conjunto de instituciones a él asociadas, así como de la promulgación de leyes y normativas directamente relacionadas con su manejo, uso y gestión. En ellas el río aparece asociado a las distintas administraciones con competencias en él: la municipal, el Gobierno Civil y el Ministerio de Obras Públicas. Además, el río se vincula a la existencia de otras instituciones e iniciativas más específicas: las *Juntas do Campo*, creadas mediante Decreto el 21 de Marzo de 1840 (*O Leirense*, 16/04/1876), al *Reglamento para las circumscripções hydraulicas*, del que habla la ley de 6 de Marzo de 1884 (*O Distric-*

to de Leiria, 1886)»; la *Direcção Hidráulica de Coimbra*; a la creación de la *Junta Directora dos Serviços de Correção do Regime do Rio Liz*; al *Serviço Silvícula da Bacia do Rio Liz*; y a la *Junta de Saúde Pública*, aunque con carácter consultivo.

En los artículos detectados, fue posible detectar y calibrar la importancia del río en relación con la ubicación de la ciudad y el valor de las propiedades, siendo un referente en el trazado de límites administrativos a varios niveles. Desde este punto de vista, administrativo y normativo, el río Lis aparece asociado a su "cuenca hidrográfica", siendo usado este concepto por primera vez en la prensa local analizada el 17 de Septiembre de 1882: "para su realización solo vemos una seria dificultad, que ha de ser general para todas las cuencas hidrográficas del reino, la necesidad de tales reformas (...)" (*O Distrito de Leiria*, 17/09/1882). Después, entre 1882 y 1903, este concepto aparece 39 veces. En 1902 aparece en 23 artículos, que se ocupan en su mayoría de la promulgación del *Reglamento para los Servicios de Corrección del Régimen de la Cuenca del Liz*, y la publicación de un conjunto de artículos a los que es preciso reconocer el mérito de llevar a los lectores la necesidad de analizar la cuenca fluvial del Lis como una unidad y desde distintas perspectivas del conocimiento. Este enfoque permite afirmar que probablemente se estaba transmitiendo una nueva, aunque tímida, representación del río y de su entorno, más compleja y sistémica, aunque no, aún, socioecológica.

En líneas generales, las ideas contenidas y transmitidas desde los artículos analizados miran hacia el río, por una parte, desde una óptica más geográfica y de acotación territorial; mientras, por otra parte, lo hacen desde una visión más burocrática, legislativa y administrativa (ver Cuadro 2).

f. Categorías emergentes

Se consideraron por tales las ideas reveladas, juzgadas importantes y no contempladas en las categorías anteriores, como las que asocian al río Lis con la higiene y la salud pública, con la evolución del alumbrado público o con los procesos migratorios. Las alusiones higienistas y sanitarias que tienen al río como foco de interés aparecen a lo largo de todo el período en análisis, excepción hecha de un intervalo entre 1856 y 1868, en el que no se recoge ninguna referencia. Las 40 detectadas se distribuyen de forma regular a lo largo del tiempo. Sin embargo, en los años de 1884, 1890 y 1899 se contabilizan 4 referencias anuales y, en 1902, se alcanzan las 7. Esta evolución puede indicar un progresivo aumento de la preocupación por este tema, como se aprecia en el Cuadro 2 dónde se enumeran cronológicamente los principales términos detectados en el análisis de los artículos.

Las 17 referencias que vinculan el río Lis con la iluminación de la ciudad permiten identificar las distintas fases por las cuales pasó el alumbrado público en Leiria. Entre los años 1892 y 1909 se encuentran 9 referencias que dan cuenta de la complejidad del proceso de instalación del alumbrado iluminación en Leiria. La ciudad se iluminaba con aceite en 1859, substituido por petróleo en 1864 y por gas en 1891. Sin embargo, tendría que volver a iluminarse con petróleo entre 1905 y 1909 y, de nuevo, con acetileno hasta la inauguración de una instalación con "luz eléctrica" en 1911, al final del período de análisis.

Aunque sólo se detectó una referencia a la emigración relacionada con la evolución de la cuenca fluvial, consideramos que es importante, dado que en ella se establece una relación directa entre la miseria social y económica que obliga a abandonar el campo y su degradación por las inundaciones y riadas periódicas causadas por el río Lis.

4.2. Interpretación de los resultados y conclusiones

El Cuadro 2 recoge los años en que fueron detectados por primera vez, en los artículos analizados, algunos de los términos conceptos e ideas clave que se identifican con las principales categorías definidas. Esta representación facilita la lectura cronológica de su aparición en la vida cotidiana de los habitantes de la cuenca a través de la prensa local y también el establecimiento de relaciones que pueden ser relevantes para la investigación.

Los términos y conceptos asociados a la representación estética-literaria del río fueron los más utilizados entre los años 1855 y 1886 –aparecen en 19 de las 26 referencias registradas- y revelan, en este período, una visión bucólica, romántica y armónica del río que idealizaba, probablemente, la vida campesina y el paisaje rural, donde el río jugaba, ciertamente, un papel central. Esta representación del río coincide cronológicamente con algunas de las utilidades recreativas detectadas durante el periodo de referencia, como la natación, los paseos en las riberas y la navegación para el ocio en el tramo urbano, como usos “coherentes” de una “naturaleza idealizada”, identificada paisajísticamente con el río y su entorno.

| Año | Amenaza | Estética-literaria | Recurso | Control | Regulador del territorio | Higiene y salud |
|------|---------|---|---|--|--------------------------|---|
| 1854 | | | Feria de ganado | | | Aseo, Charco, Pantano |
| 1855 | | Plácido Río de encanto Verdes <i>canaviais</i> | Navegación recreativa Música, Festejos Paseos Natación, Pesca y Baños | Construcción Puente | | Salubridad Insalubridad |
| 1856 | | Poético | Agricultura Riego del campo Mover ingenios | Demolición Cauce | | |
| 1857 | | | Bañar animales | | | |
| 1862 | | | | Riada, Inundación Campos | | |
| 1864 | | | | Abertura (foz) Canalización, Zanja | | |
| 1865 | | | Lavar ropa | | | |
| 1866 | | | | <i>Desarborização</i> (deforestación) Arenas <i>Alveo</i> | | |
| 1874 | | Hermoso | | | | Emanaciones |
| 1875 | | Pintoresco | | Muro, Motas | | Exhalaciones mefíticas Fiebres palúdicas |
| 1876 | | | | | Juntas del Campo | |

| Año | Amenaza | Estética-literaria | Recurso | Control | Regulador del territorio | Higiene y salud |
|------|---------------------------------------|-----------------------|--------------------------------|--|---------------------------------|--|
| 1877 | | Melancólicas salcedas | | Proyecto de mejoramiento del cauce y riberas | | |
| 1882 | | | Lavar y recibir alcantarillas | Caudal, Dique, Cuenca hidrográfica Pendientes, Vertientes Aluvione | Cuenca hidrográfica del río Lis | |
| 1883 | | | Revestimiento forestal Drenaje | | | Visitas domiciliarias Medidas sanitarias Higiénico y Antihigiénico |
| 1884 | | | | | | Fiebres tifoideas epidémicas |
| 1886 | | Sereno | | <i>Arenamiento</i> | 4 Circunscripciones hidráulicas | |
| 1887 | | | | Trabajos hidráulicos | | |
| 1889 | | | | Fijación de terrenos Rectificación y regularización del río | | |
| 1890 | | | | | | <i>Sezões, Exalações de miasmas deletérios</i> |
| 1895 | Arrogante Amenazador Peligro eminente | | | | Dirección Hidráulica de Coimbra | |
| 1897 | | | | | | Anemia, Chlorose |
| 1899 | | | Lavar calles Consumo humano | | Junta de Salud Pública | Peste bubónica Junta de Salud Pública |

| Año | Amenaza | Estética-literaria | Recurso | Control | Regulador del territorio | Higiene y salud |
|------|---------------------|--------------------|--------------------|-------------------------------|--|--------------------------------------|
| 1900 | Amenaza | | | Asesoramiento (Sedimentación) | Dirección de las Obras Públicas del Distrito de Leiria - 4ª Sección | |
| 1901 | | | | | | Aireación |
| 1902 | Pesadilla constante | | Riega en la ciudad | | Junta Directora de los Servicios de Corrección del Régimen del Río Lis | |
| 1903 | Pánico, Sobresalto | | | | | Gérmenes mórbidos |
| 1906 | | | | | | Desinfección pública Tuberculosis |

Cuadro 2. Términos, conceptos e ideas referidos en las distintas categorías

A medida que los textos en estilo laudatorio asociados al río y a su paisaje van perdiendo presencia, ya desde 1887 y sobre todo hasta 1910, se hace cada vez más perceptible la emergencia de una nueva visión del río, marcada por el impacto de las riadas e inundaciones periódicas y su efecto sobre personas y bienes. El río pasa a ser considerado como una amenaza y un “peligro eminente” y desde la prensa local se demandan medidas para proceder a su regulación y control. A lo largo de los 56 años cubiertos por esta investigación, la visión de los leirienses sobre su río fue evolucionado poco a poco desde “la armonía” al “temor” (Saraiva, 1999), consolidando su representación como problema, siguiendo la categorización de Sauvé (2005).

De la historia de las obras de control del río, se sabe que éste ya corría entre paredes desde principios del siglo XVIII. Sin embargo, las decisiones más importantes asociadas a la regulación artificial definitiva de su cauce se plantearon por primera vez durante el período analizado, concretamente en 1864, cuando se reivindicó su canalización como forma de salvaguardar su desembocadura. Siguen, cronológicamente, referencias a la existencia de un proyecto de mejoramiento del cauce y de sus márgenes en 1877, y otro de rectificación y regularización del río. Son intervenciones, en general, de relativa complejidad técnica, que se insertan en la corriente de los proyectos europeos en materia hidráulica realizados a lo largo del siglo XIX como resultado de la aplicación de los avances de la técnica y de la ciencia en esta disciplina de la ingeniería. Hablan, también, de la firme y optimista convicción sobre la capacidad humana para dominar y controlar los fenómenos naturales y, en este caso, los ríos.

A lo largo del período analizado parece evolucionarse desde el empeño en pequeñas obras locales hacia proyectos de envergadura regional, transición que cristaliza con la aparición y el uso en la gestión del término “cuenca hidrográfica” en 1882. Curiosamente, en 1866, bajo la referencia presentada en el Cuadro 2 como *desarborização* (deforestación), un ingeniero se refiere al ser humano como culpable, a partes iguales con la naturaleza, del colmatado del río por sedimentos que llegan a él por la destrucción de los árboles en las pendientes de sus márgenes, an-

ticipando en cerca de 17 años el proyecto de reforestación que se aplicaría en la cuenca del río Lis (anunciado en 1883 e incorporado al proyecto de rectificación y regularización del río aprobado en 1889).

Sin embargo, a pesar de la denuncia puntual de esta relación causa-efecto entre la acción humana y la erosión de las pendientes, el conjunto de obras e intervenciones realizadas para la regularización y el control del río y sus márgenes evidenció a lo largo de esta etapa una visión antropocéntrica de la naturaleza, en la que el hombre solamente busca la resolución de sus problemas, como refiere, entre otros, Theys (1993, citado por Lima y Guerra, 2004).

En paralelo a la evolución del conjunto de obras relacionadas con el control del río (cuadro 2), puede percibirse la progresiva institucionalización de su imagen, a través de la creación de instituciones relacionadas con él y su gestión, especialmente desde mediados de los años 80 del siglo XIX, con la adscripción de la cuenca hidrográfica del río Lis a la *2ª Circunscrição Hidráulica* y su subordinación administrativa a la *Direcção Hidráulica de Coimbra*. En efecto, si con anterioridad la conexión entre el río y las comunidades del entorno se hiciera a través de una comisión elegida por los agricultores y otros habitantes de la cuenca, la *Junta dos Campos*, vía que garantizaba una participación más directa de la población en las decisiones relacionadas con el río, a partir de 1902 comienza a funcionar la *Junta Directora dos Serviços de Correção do Regime do Rio Liz*, una entidad profundamente burocratizada y mal vista por la población, tanto por su ineficacia como por los impuestos que aplicaba para financiar sus acciones. La burocratización de las relaciones de los leirienses con el río es evidente en el elevado número de referencias relativas a la *Junta Directora dos Serviços de Correção do Regime do rio Liz*, ya desde su creación.

A este cambio en el modelo de gestión se une el carácter progresivamente más técnico de las obras realizadas y proyectadas, y la convicción creciente en la supremacía del hombre sobre la naturaleza. La mirada antropocéntrica y la tecnología hidráulica en desarrollo se alían para construir la imagen de un río cada vez más controlado y robusto, que necesita y resiste casi cualquier intervención que sobre él se realizaba, bajo la supervisión de los especialistas y los gestores (Mela, Belloni y Davico, 2001). La introducción del concepto de cuenca hidrográfica en 1882 es muy significativa, pues significa, aun desde una concepción tecnocrática y antropocéntrica, que se el área geográfica estructurada por el río Lis está habitada por cada vez mas personas, que intensifican con sus necesidades y sus actividades, la presión sobre los recursos.

La noción de “cuenca hidrográfica” supone, sin duda, un avance en el sentido de aplicar una visión más sistémica del medio ambiente. Pero, a pesar de esta evolución, no se detectaron en la prensa local analizada otras evidencias de una posible apreciación ecosistémica del río Lis y su región.

Al analizar los usos del río como recurso (Sauvé, 2005), se destaca en la prensa local, sobre todo desde 1882, su utilización como lavadero y como desagüe del alcantarillado, además de su posterior uso para el lavado de calles y el riego del parque urbano. En este marco surgen algunas preocupaciones sobre la utilización del agua del río para el abastecimiento público y sobre el efecto de los vertidos sobre su salubridad. No es tanto una inquietud ambiental como higiénico-sanitaria, pero marca un cambio importante en la representación social del río.

Curiosamente, en el año siguiente, 1883, los registros de las ideas expresadas respecto a cuestiones de salud y la higiene revelan una visión del río que ya incorpora términos que hablan de prevenir o solucionar (Sauvé, 2005). Las noticias sobre visitas domiciliarias (para valorar su estado higiénico) y sobre la aprobación de medidas sanitarias de carácter preventivo, confirman la asunción pública de esta visión y reflejan la implantación de las ideas higienistas en Portugal (Ricardo Jorge ya había presentado estudios importantes en esta materia) con influencias americanas y europeas.

En resumen, en el período en análisis la sociedad leiriense estableció con su río, el Lis, una relación dinámica en la que se fueron construyendo y superponiendo distintas imágenes, concepciones y representaciones. Con una visión esencialmente antropocéntrica del río, es posible detectar cierta evolución desde una imagen armónica y bucólica hasta otra marcada por la amena-

za y el temor ante el poder destructor del río. La percepción de esta amenaza suscita la demanda de intervenciones que controlen el caudal del río, que serán atendidas con la aplicación de los avances en las tecnologías hidráulicas y con la burocratización de la gestión creando organismos específicos dirigidos por funcionarios y especialistas, que substituyeron a las instituciones de control existentes y que contaban con una mayor participación de los habitantes de la cuenca. Paralelamente, aparecen las primeras preocupaciones por la salubridad de las aguas, no desde una óptica ambiental o ambientalistas, sino por sus posibles implicaciones para la salud y la higiene pública al usar el agua para otros usos públicos.

Mirando hacia el futuro, la continuación de este trabajo para abarcar los 150 años previstos, que contemplan tres siglos, permitirá obtener una perspectiva más ampliada de la evolución de las representaciones sociales de la cuenca hidrográfica del río Lis y del medio que la caracteriza. Es posible que sea necesario reinterpretar parte de los datos e interpretaciones de esta primera fase a la luz de la prensa local que aún resta por analizar y de la evolución que permitan recrear. Creemos que esta aproximación tiene un potencial socio-histórico y educativo importante. Un potencial socio-histórico desde el punto de vista del conocimiento sobre cómo se ha ido configurando el "ambiente" -a través de un elemento local singular: el río Lis- en "objeto" de representación y acción social. Y un potencial educativo, en la medida en que este conocimiento nos puede ayudar a entender el papel que han jugado y juegan los distintos agentes sociales en la construcción del ambiente como "problema" y en la búsqueda de alternativas para crear relaciones más democráticas, equitativas y sostenibles.

5. BIBLIOGRAFÍA

- ACOT, P. (2001). *História das ciências*. Lisboa: Edições 70 LDA.
- AMADOR, F. y CONTENÇAS, P. (2001). *História da Biologia e da geologia*. Lisboa: Universidade Aberta.
- ARNOLD, D. (2000). *La naturaleza como problema histórico - El medio, la cultura y la expansión de Europa*. México: Fondo de Cultura Económica.
- CABRAL, J. (1993 a-b-c). *Anais do Município de Leiria*, 2ª ed., Vol. I (a), II (b) e III (c), Leiria: Câmara Municipal de Leiria.
- CARIDE, J. A. y MEIRA, P. Á. (2004). *Educação ambiental e desenvolvimento humano*. Coleção Horizontes Pedagógicos, nº 107. Lisboa: Instituto Piaget
- CASTRO, P. M. C. (2000). *Natureza, ciência e retórica na construção social da ideia de ambiente: representações sociais e discursos*. Dissertação para obtenção do grau de Doutor. ISCTE - Instituto Superior de Ciências do Trabalho e da Empresa. Lisboa.
- DELÉAGE, J. P. (1993). *História da ecologia: uma ciência do homem e da natureza*. Lisboa: Publicações D. Quixote, Lda.
- LAORGA, M. A. L. (1995). *Eça de Queiroz testigo y crítico de la sociedad leiriense*. En II Colóquio sobre história de Leiria e da sua região. Actas. Vol. II. Leiria: Câmara Municipal de Leiria, pp.227-246.
- LIMA, A. V.; COIMBRA, E. y FIGUEIREDO, A. (2000). *Representações e valores sobre natureza e ambiente*. En ALMEIDA, J. F. (Org.). Os portugueses e o ambiente - I Inquérito Nacional às Representações e práticas dos Portugueses sobre o Ambiente. Oeiras: Celta Editora, pp.7-31.
- LIMA, A. V. y GUERRA, J. (2004). *Degradação ambiental, representações e novos valores ecológicos*. En ALMEIDA, J. F. (Org.). Os portugueses e o ambiente - I Inquérito Nacional às Representações e práticas dos Portugueses sobre o Ambiente. Oeiras: Celta Editora, pp.7-64.



- PEREIRA, A. L. y PITA, J. R. (1993). *No século das explosões científicas*. En MATTOSO (Dir). História de Portugal, Vol.5, Lisboa: Editorial Estampa, Lda., pp.653-668.
- MADUREIRA, N. L. (Coord.) (2005). *A História da Energia - Portugal 1890-1980*. Lisboa: Livros Horizonte, Lda.
- MARGARIDO, A. P. (1988). *LEIRIA história e morfologia urbana*. Leiria: Câmara Municipal de Leiria.
- McNEILL, J. R. (2003). *Algo nuevo bajo el sol - historia medioambiental del mundo en el siglo XX*. Madrid: Alianza Editorial.
- MELA, A.; BELLONI, M. C. y DAVICO, L. (2001). *A sociologia do ambiente*. Lisboa: Editorial Estampa, Lda.
- MOLINA, M. G. (1993). *Historia y medio ambiente*. Madrid. EUDEMA S.A.. 1ª edição.
- MOLINA, M. G. y ALIER, J. M. (2001). *Naturaleza transformada - Estudios de historia ambiental en España*. Barcelona. Icaria Editorial, S.A..
- SARAIVA, M. (1999). *O Rio como Paisagem - Gestão de Corredores Fluviais no Quadro do Ordenamento do Território*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian e Fundação para a Ciência e Tecnologia.
- SAUVÉ, L. (2005). *Educação ambiental: possibilidades e limitações*. in *Educação e Pesquisa*. Vol. 31, nº 2, Maio/Agosto, São Paulo, pp.317-322
- VALA, J. (1996). *Representações sociais: para uma psicologia social do pensamento social*. En VALA, J. & MONTEIRO, M. B. *Psicologia social*. 2ª ed., Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, pp. 353-384.

FUENTES

Prensa:

- O Leiriense* - Consultadas todas las ediciones disponibles en el Archivo Distrital de Leiria, entre los años 1854 a 1859 y 1863 a 1868.
- Correspondência de Leiria* - Consultadas todas las ediciones disponibles en el Archivo Distrital de Leiria, entre los años 1874 y 1877.
- A Opinião* - Consultadas todas las ediciones disponibles en el Archivo Distrital de Leiria, entre los años 1889 y 1890.
- O Lis* - Consultada la edición disponible en el Archivo Distrital de Leiria del año 1874.
- Lis e Lena* - Consultada la edición disponible en el Archivo Distrital de Leiria del año 1890.
- Revista de Leiria* - Consultadas todas las ediciones disponibles en el Archivo Distrital de Leiria, entre los años 1877 y 1878.
- Ecos do Lis* - Consultadas todas las ediciones disponibles en el Archivo Distrital de Leiria del año 1907.
- O Distrito de Leiria* - Consultadas todas las ediciones disponibles en el Archivo Distrital de Leiria, entre los años 1860 a 1863 y 1882 a 1910.

ANEXO 3

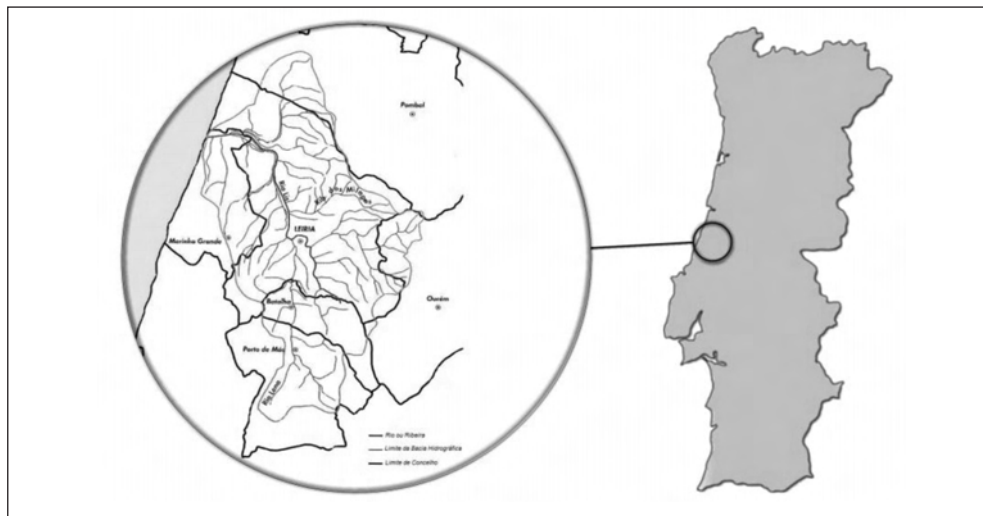
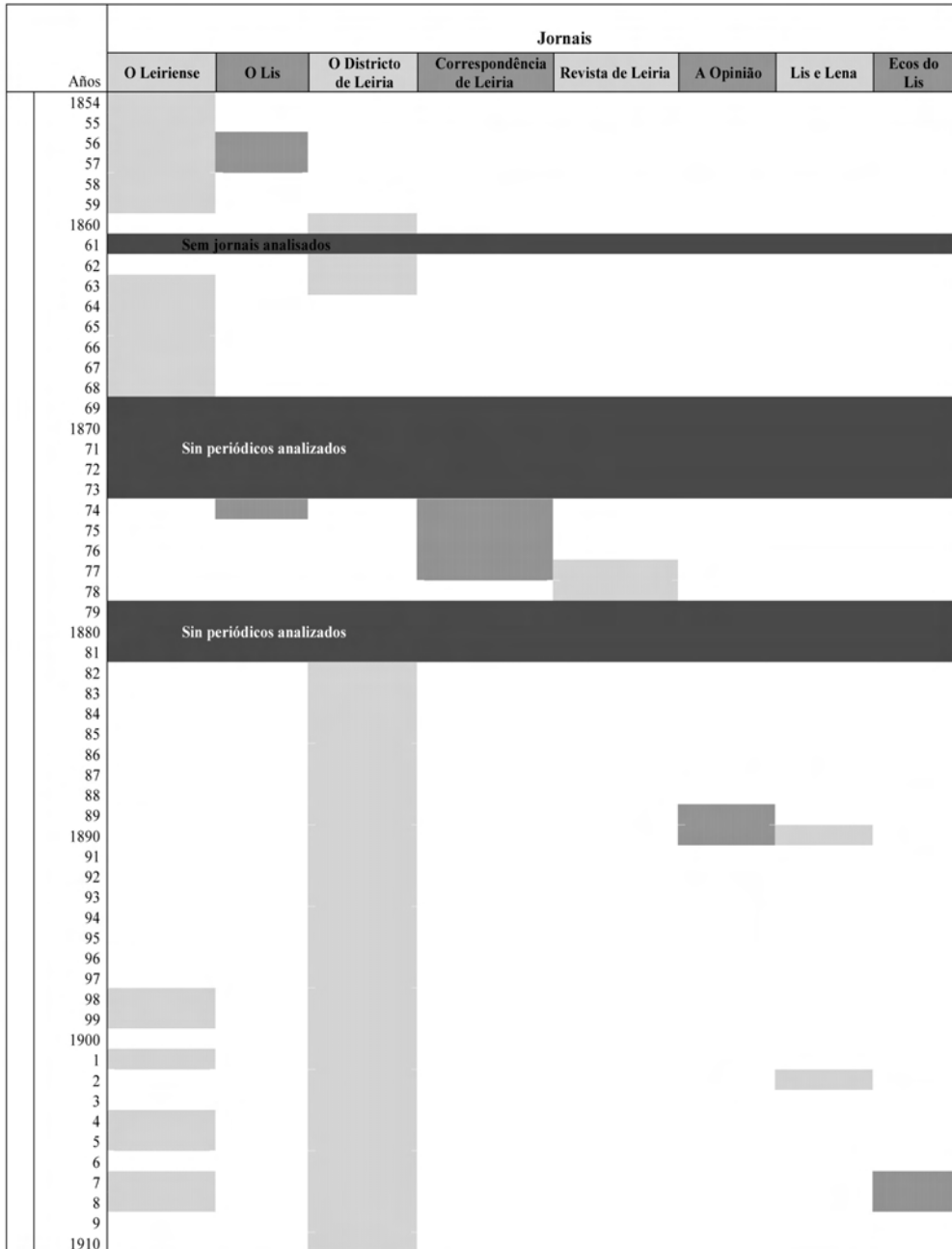


Fig. 3. Cuenca hidrográfica del río Lis

ANEXO 4



Cuadro 3. Cobertura editorial entre el 1 de Julio de 1854 y 1910

ANEXO 5

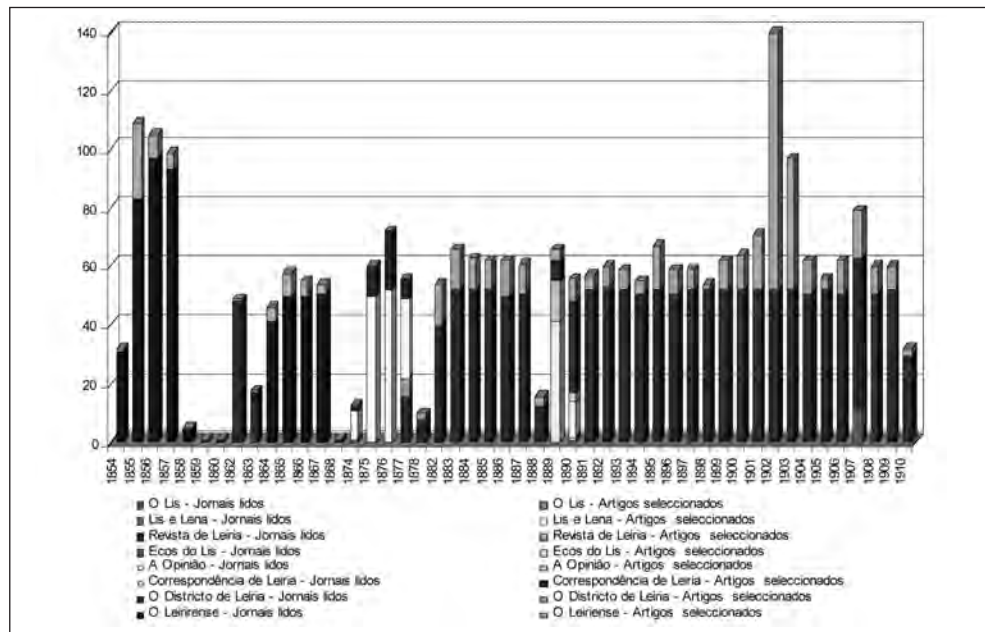


Fig. 4. Periódicos lidos y artículos seleccionados, por título y año

ANEXO 6

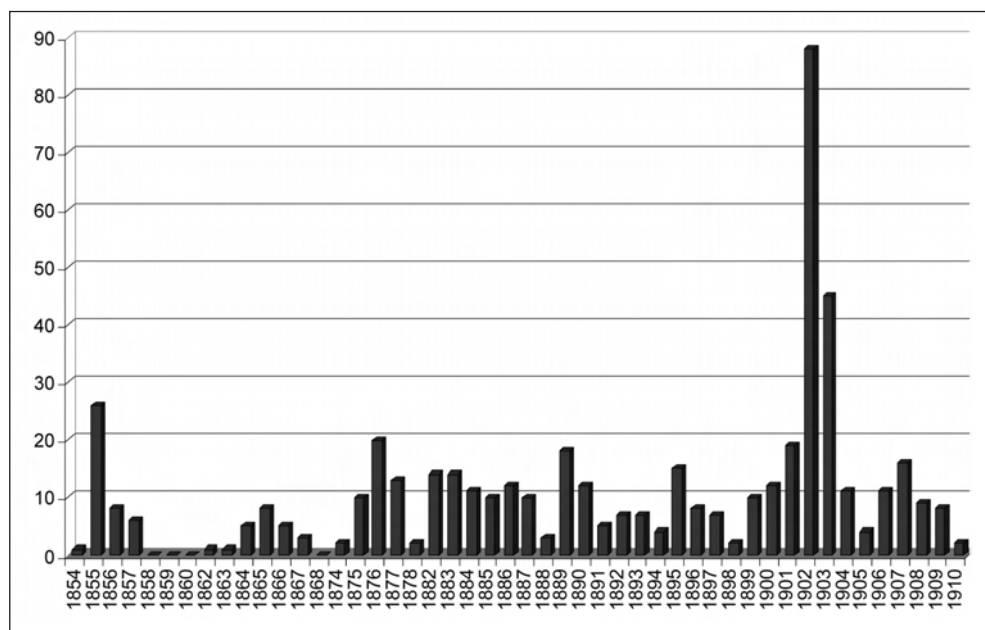


Fig. 5. Total de artículos seleccionados, por año

ANEXO 7

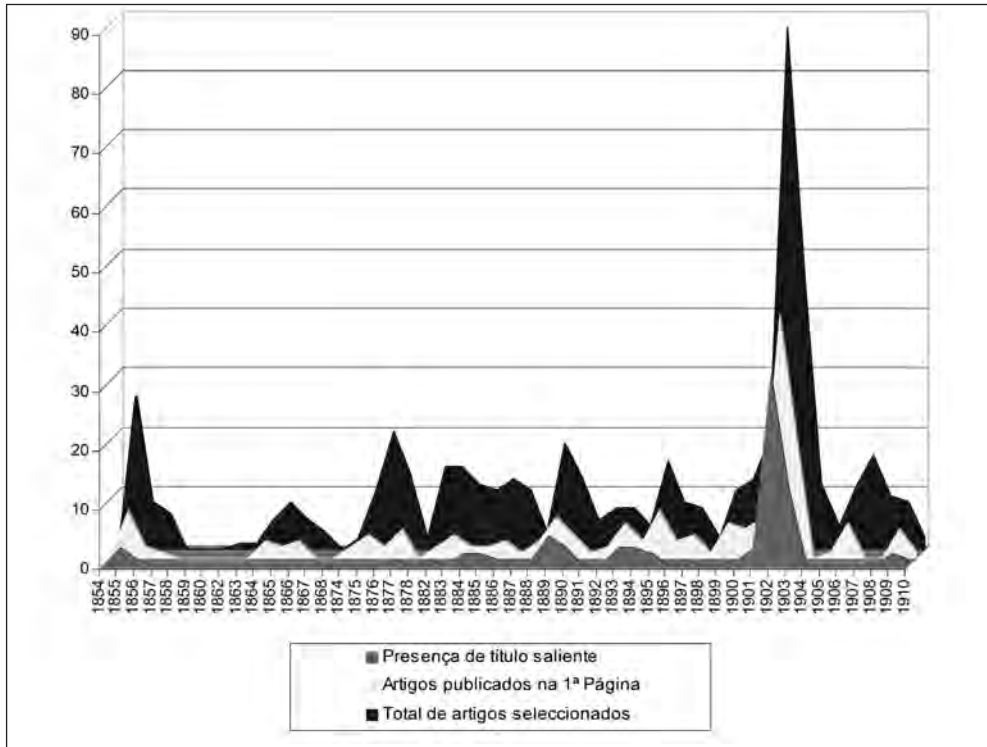


Fig. 6. Relación entre artículos seleccionados y publicados en primera página, con presencia de titular, en función del año

ACCIÓN HUMANITARIA Y DESARROLLO SOSTENIBLE EN ÁFRICA: CASO DE LA COMUNIDAD RURAL DE BIBIZI 1 – KILEMBWE / SUR KIVU / REPÚBLICA DEMOCRÁTICA DEL CONGO

Alexandre Raoul Achy Adhepeau

DEA 2007 - alexandre_adh@yahoo.fr

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

Palabras claves: Situación de crisis, catástrofe naturales, crisis armadas, post-crisis, desarrollo sostenible, acción humanitaria.

Resumen: Numerosas regiones del mundo están sometidas a catástrofes de grandes amplitudes que ponen en peligro la vida de las poblaciones de estas zonas. Estas situaciones de crisis pueden tener como origen causas naturales (terremoto, sequedad, maremotos, etc.) o causas humanas (conflictos armados, violación de los derechos de las minorías, discriminación, hundimiento de las economías, etc.)

Los miembros de la comunidad de Bibizi 1 que viven en el este de la República Democrática del Congo están en un ambiente de crisis cuyo el origen se sitúa en ambas guerras sucesivas que conoció este país entre 1996 y 2002. Para salvar su vida, se escaparon de su región par refugiarse en otras provincias o al extranjero. Al favor de los acuerdos de paz, los miembros de la comunidad de Bibizi 1 empiezan un movimiento de vuelta hacia su zona de origen. Pero privados de todo por causa de los combates, están en una situación de vulnerabilidad avanzada susceptible de poner su vida en peligro.

La Acción Humanitaria tiene como objetivos principales, atenuar los sufrimientos de las poblaciones vulnerables, preservar la dignidad humana durante y después de las crisis provocadas por el hombre o por las catástrofes naturales, así como prevenir estos acontecimientos y mejorar la preparación de su sobrevenida. Por su parte, el desarrollo sostenible es un concepto universal que toma en consideración el equilibrio entre la satisfacción de las necesidades del hombre y su medio de vida con el fin de preservar la calidad de vida.

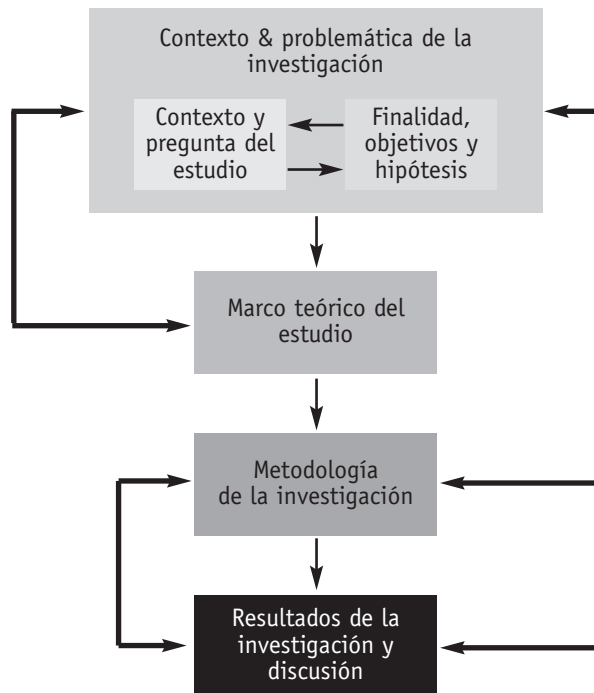
La acción humanitaria permite a las poblaciones de Bibizi 1 responder a sus necesidades básicas a través de la lucha contra la desnutrición, el acceso a una alimentación de calidad asequible, el acceso al agua potable o todavía a la asistencia sanitaria básica. El desarrollo sostenible y la acción humanitaria tienen entonces la misma finalidad, el bienestar el ser humano. Sin embargo, divergen sobre ciertos números de puntos como la tomada en consideración del medio ambiente

1. PRESENTACIÓN

El presente trabajo de investigación forma parte del proceso de obtención del Doctorado en Educación Ambiental. Constituye la primera parte de las actividades de investigación con el Master en Educación Ambiental.

Esta investigación se basa en un estudio de tipo cualitativo. Cabe decir que es un estudio de campo que pretende mejorar la comprensión de la relación que puede existir entre la acción humanitaria y el desarrollo duradero. Se trata de la comunidad rural de Bibizi 1 en el Este de la República Democrática del Congo (RDC) que vive una situación de crisis por causa los conflictos armados sucesivos que golpearon toda esta parte del país. Basada en un enfoque etnológico, la recogida de los datos se sirve de técnicas como la revista de literatura, la observación participativa, la entrevista semi-estructurada y el grupo de discusión. El análisis léxico de los datos recogidos permitirá entender las condiciones de vida de la comunidad de Bibizi, las actividades de Organizaciones Internacionales Humanitarias dentro de aquella comunidad así como las consecuencias de dichas acciones sobre las condiciones de vida en relación con desarrollo sostenible.

2. ESTRUCTURACIÓN DE LA BÚSQUEDA





3. CONTEXTO Y PROBLEMÁTICA DEL ESTUDIO

3.1 Contexto de la investigación

La República Democrática del Congo es un país amplio (2 344 860 km²) de África central cuyas riquezas naturales inestimables suscitan la envidia de numerosos países tanto africanos así como del mundo entero. Diferentes grupos armados enlutaron la población de la República democrática para controlar las recesas del bajo suelo del país.

El Este de la RDC¹ es una zona muy lejos de la Capital y del poder central (cerca de 3. 000 km de Kinshasa). Esta zona fue el teatro de combates violentos que implican el ejército del país muy débil, diferentes grupos armados y unos países de la región con el apoyo de los países occidentales. En esta situación, hay que añadir la proximidad con dos países (Burundi y Ruanda) cuyas rivalidades étnicas internas (Hutus - Tutsis) fueron a la base de la desestabilización de dicha región.

El proceso del genocidio de los Tutsi Ruandés y la pérdida del poder por los hutus en Rwanda va a provocar una migración de cerca de 1 200 000 hutu extremistas hacia el este del RD Congo.

Pues, esta parte del Congo conocerá dos grandes guerras (1996 - 1997; 1998 - 2003), destruyendo todo el potencial económico y el conjunto de las infraestructuras sociales. Según las estadísticas, las guerras del 1998 al 2003 hizo a 3,9 millones de muertos y millones de trasladados y refugiados². Desaparición del sistema de salud, destrucción de la casi totalidad de las casas sobre todo en el medio rural, pérdida del poder adquisitivo de las poblaciones, destrucción de las escuelas, no acceso al agua potable, aparición de numerosos casos de desnutrición severa y moderadas, tal es el espectáculo triste que presentaba el este de la República Democrática del Congo a la firma de los acuerdos de paz de Sun City (2003) puesta fin a las hostilidades.

La comunidad rural de Bibizi 1 en el Este de la República Democrática del Congo ha subido directamente estos períodos de inestabilidades político-militar. La presencia de numerosos hutus responsables del genocidio en Ruanda, la mina de oro situada a 60 km de Bibizi y el aeródromo de Kilembwe a 4 km del pueblo, serán el pretexto a combates violentos que pondrán frente a frente las fuerzas armadas ruandesas, el ejército de la RDC, los resistentes mayi-mayi (etnia Babembés) y los miembros la etnia Babuyu. El pueblo de Bibizi 1 será completamente destruido. La mayoría de la población de Bibizi 1 irá a refugiarse en los bosques y las provincias vecinas (inmediatas) más seguras. Solamente el 2 % de esta población encontrará refugio en los campos de refugiados de las Naciones Unidas de los países vecinos. A partir del año 2000, los primeros acuerdos de paz de país van a crear una calma relativa en los combates que permitirán un tímido principio de vuelta de las poblaciones supervivientes de la comunidad de Bibizi 1 hacia su región de origen. Esta vuelta va a intensificarse en el tiempo hasta el año 2006 con las elecciones presidenciales y legislativas. Ahora los trasladados y los refugiados expriman la esperanza del una vuelta inmediata. Pero la destrucción de su marco de vida la pondrá en una situación de vulnerabilidad avanzada.

Las Organizaciones No Gubernamentales Humanitarias, frente al desamparo de estas poblaciones, pusieron en marcha intervenciones humanitarias con el fin de llevarles socorro y de preservar su vida. Estas intervenciones toman varias formas en el tiempo y según el nivel de vulnerabilidad: Reconstrucción de los pueblos, distribución de materiales de cocina, acceso a los servicios de salud, distribución de alimentos, distribución de semillas y de herramientas agrícolas etc.

La comunidad de Bibizi 1 como numerosas otras en RD Congo recibió la ayuda de ciertas ONG humanitarias. ¿Pero qué tipos de ayuda aportaron? ¿Permitirán mejorar de manera significativa y sostenible las condiciones de vida de los miembros de la comunidad? ¿Cuál relación puede existir entre este tipo de intervenciones humanitarias y los objetivos del desarrollo duradero?

(¹) República Democrática del Congo.

(²) Shindano, F. (2006).

3.2 Finalidad del estudio

Contribuir a mejorar las intervenciones humanitarias, en beneficio de la población en situación de miseria, con un enfoque sostenible.

3.3 Objetivos del estudio

Caracterizar el ambiente de una comunidad en situación de crisis, en África.

- Determinar los criterios de identificación de una población en situación de miseria en África.
- Identificar las causas y sus consecuencias.

Analizar las acciones de las ONG humanitarias en una comunidad en situación de crisis.

- Identificar los diferentes aspectos de una intervención humanitaria cerca de una comunidad en situación de urgencia.
- Analizar las acciones de las organizaciones humanitarias a través de un estudio de caso.

Identificar la relación que puede existir entre el desarrollo sostenible y la acción humanitaria.

- Determinar la percepción del desarrollo sostenible en el contexto africano.
- Estimar la sostenibilidad de este tipo de acción sobre las poblaciones y su ambiente.
- Identificar las relaciones existentes entre el desarrollo sostenible y la acción humanitaria.

3.4. Hipótesis de la investigación

1. El ambiente de una población en situación de crisis se caracteriza por su incapacidad de hacer frente a sus necesidades básicas.
2. Las acciones de las ONG humanitarias tienen como objetivo ayudar a las comunidades en situación de crisis para que éstas puedan hacer frente a sus necesidades básicas.
3. Las intervenciones de las ONG internacionales humanitarias forman parte de objetivos del desarrollo sostenible

4. CONTEXTO DE LA INVESTIGACIÓN

4.1 Emergencia y situación de crisis

El medio ambiente es el conjunto de los elementos que constituyen nuestro universo y que se influye unos a otros. El medio ambiente del ser humano se compone de tres elementos principales:

- **El ambiente social** que comprende los seres humanos y sus comunidades a través de sus relaciones intra e interpersonales, sus percepciones de las cosas y sus usos y costumbres.
- **El medio natural:** es la base de la vida sobre la tierra. El hombre y su actividades económica se apoyan sobre él para satisfacer sus necesidades.
- **El sector económico:** influye sobre la calidad de vida del ser humano. Se compone del conjunto de las actividades generadoras de rentas que llevan las poblaciones y que les permiten hacer frente a sus necesidades diarias.

El equilibrio entre estos tres componentes permite al conjunto de los elementos del planeta llevar una vida armoniosa y constructiva sin poner en peligro el bien común que constituye la tierra. Sin embargo, cuando uno de estos elementos está desequilibrado, arrastra el conjunto del sistema que se encuentra desequilibrado. Hablamos entonces de situación de crisis o de Ambien-

te de urgencia. Cuando la vida del ser humano esta puesta en peligro a causa de un medio hostil, hablamos entonces de una crisis humanitaria. Según COMTESSE (1997), el término “ crisis humanitaria “ se utiliza para designar matanzas que incitan a las poblaciones en peligro a un éxodo masivo. Es una situación en la que los individuos y sus comunidades se encuentran en la incapacidad de responder a sus necesidades básicas. En el marco de una situación de crisis, el Ambiente será desfavorable al desarrollo y a la apertura de los individuos y de las comunidades.

Las consecuencias de estas situaciones de crisis: Con el fin de mejorar la percepción de estas situaciones, es importante conocer las causas y las consecuencias. Para SAMU (2004), el Ambiente de crisis puede ser generado por varias razones como las causas naturales (inundaciones, terremotos, sequedades, maremotos, etc.) y las causas humanas (conflictos armados y violación de los derechos humanos, etc.)

Las crisis coyunturales de origen político: las crisis coyunturales de orden política cuyo gran número se sitúan en África se manifiestan a través de conflictos armados y violaciones macizas de los derechos humanos. Según COMTESSE (1997), estos conflictos serían ante todo de naturaleza étnica o cultural íntimamente vinculados a la afirmación subjetiva de una identidad colectiva concebida como exclusiva. KRÄHENSBUHL 2005 va en el mismo sentido indicando que las guerras que implican diferentes comunidades son monedas corrientes mientras que las guerras entre dos naciones se enrarezcan cada vez más. Ambas guerras que conocieron el RD Congo siguen el mismo esquema pero teniendo ramificaciones en los países vecinos. La debilidad e incluso la inexistencia del poder ejecutivo a un momento dado de la historia RD Congo, dieron lugar a diversas rebeliones armadas en la parte este del país. Varias razones pueden provocar crisis coyunturales de origen político:

- La confiscación del poder y la crisis de legitimidad.
- La falta de transparencia en la gestión del país.
- La exclusión de ciertos componentes de la nación y la discriminación entre ciudadanos del mismo país.
- La explotación de las diferencias entre comunidades a fines políticos.
- La pobreza, el analfabetismo y la ignorancia.

Las crisis estructurales de origen natural: Las crisis son cualificadas de estructurales cuando están en relación con la naturaleza, sin implicación directa de la mano humana. Se trata entre otras cosas de unos terremotos, maremotos, lluvias diluvianas, largos períodos de sequedad, erupciones volcánicas, etc. que tienen una influencia profunda sobre la economía y la vida de las poblaciones de la zona de la zona. Estas condiciones naturales son desfavorables al bienestar de las poblaciones. Según la Organización de las Naciones Unidas en 2006, 24 países están en una situación de urgencia alimentaria cuyo la mayoría en relación con las crisis estructurales. Es el caso del Sahel que conoció una crisis estructural cuyas principales causas fueron:

- La ausencia de lluvias en 2004
- La invasión fuerte de las langostas peregrinas

Todos estos acontecimientos, cuando sobrevienen, influyen negativamente de manera duradera y profunda la vida de las poblaciones y de su economía cuya una gran parte esta basada en la agricultura.

Las consecuencias de estas situaciones de crisis Las consecuencias de estas crisis son numerosas y perjudiciales al bienestar de las poblaciones. Son marcadas por la inseguridad y el hundimiento de las economías. Según EL NORMANDO Y AL (2005) las principales consecuencias de este ambiente de urgencia son:

- **Una producción alimentaria limitada**, con una agricultura de subsistencia caracterizada por una falta significativa de ciertos materiales de producción (semillas, pesticidas, herramientas, etc.) que se lleva un déficit cuantitativo.

- **El mal funcionamiento de las redes de aprovisionamiento en alimento** como los mercados pobres en productos alimentarios con precios prohibitivos para las poblaciones.
- **El agotamiento de los recursos familiares** (comida, bienes preciosos, dinero, etc.) que hace difícil el aprovisionamiento en productos de primera necesidad.
- **El crecimiento de la inseguridad** debido a la proliferación de las armas y de los grupos armados incontrolados.
- **La violación de los derechos humanos y la cultura de la impunidad** debida a la debilidad de los gobiernos demasiado ocupados de dar guerra.
- **La migración importante de poblaciones** que intentan refugiarse en zonas más tranquilizadas y el nacimiento de campos de refugiados.
- **La destrucción de las infraestructuras socioeconómicas** (puentes, carreteras, escuelas, hospitales, viviendas, etc.)
- **La aparición de los numerosos casos de desnutrición**, debida a la incapacidad de las poblaciones de ir en los campos colatorio de la inseguridad.
- **La rotura del tejido social** a causa de los conflictos intra e ínter comunitarios o el esparcimiento de las familias en el momento de las migraciones forzadas.
- **El desarrollo de enfermedades endémicas** como la malaria, el cólera, el sida a causa de la destrucción de la red de las estructuras de salud, del desplazamiento de poblaciones y una gran concentración de poblaciones en lugares considerados como seguros.
- **El hambre** que constituye una de las primeras consecuencias de las situaciones de urgencias. Es la consecuencia de problemas de acceso (precios prohibitivos sobre el mercado) y/o de disponibilidad (cantidad insuficiente sobre el mercado) de los alimentos; también hace falta que los que lo necesitan puedan comprarlo y consumirlo (JOSE DE CASTRO) porque en ciertos países, mientras que una zona tiene alimentos a provisión, otros sufren de hambre. Esta situación es visible en numerosas partes de África como Sudán, Mali, Burkina Faso, Somalia, Níger, etc.

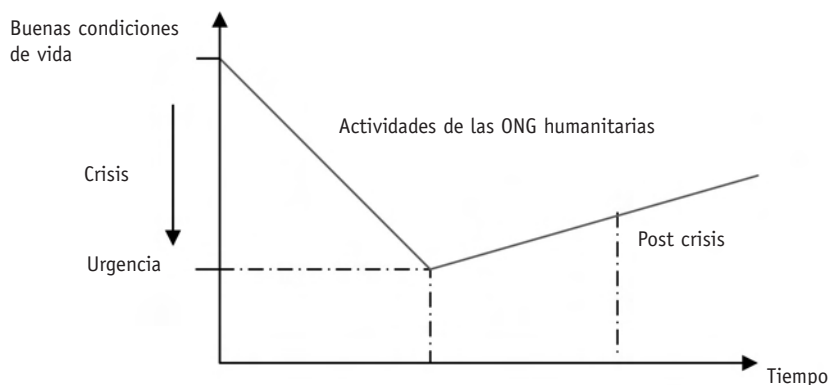
4.2 Acción humanitaria:

La acción humanitaria es un concepto relativamente complejo a causa de la multiplicidad de sus actores. No existe una definición consensual de la acción humanitaria, sin embargo constituye una fuente de esperanza para las poblaciones en desamparo absoluto. Según su origen, sus objetivos y su modo de acción, los actores de la acción humanitaria orientan sus definiciones.

RYFMAN (2007) define la acción humanitaria como *“una asistencia entregada por un único o un grupo de actores, insertándose a niveles variados en un dispositivo internacional de la ayuda, regida por un cierto número de principios, y puesta en ejecución (en nombre de valores considerados como universales), en beneficio de poblaciones cuyas condiciones de vida resultan deshumanizadas por de la naturaleza (catástrofes naturales) o de la acción de otros hombres (conflictos armados internos o internacionales)”*

Según cualquiera definición, los actores son unánimes sobre un cierto número de puntos:

1. La situación de urgencia.
2. La degradación de las condiciones de vida de las poblaciones sometidas a este tipo de crisis.
3. La necesidad de llevarles socorro.
4. Preservar sus vidas ayudándoles a hacer frente a sus necesidades básicas.
5. La puesta en marcha de la acción humanitaria depende de las necesidades expresadas en el mismo sitio. Estas necesidades serán dictadas en gran parte por el contexto en el cual se encuentra la zona en situación de crisis. Puede efectuarse a título preventivo al principio de los síntomas de deterioración de las condiciones de vida. Sin embargo, en situación de crisis, en ciertos casos el ambiente puede ser demasiado peligroso para llevar acciones de socorro. Entonces hay que esperar un mínimo de seguridad para lanzar la intervención.



Esquema 1: Ilustración del momento de intervención de las ONG humanitarias³.

El contexto que necesita la intervención de las organizaciones humanitarias varía en relación con las situaciones que se presentan. En este marco, 04 grandes situaciones pueden ilustrar los contextos de intervención de la acción humanitaria.

| CONTEXTO | CARACTERÍSTICAS |
|---|---|
| Crisis abierta | <ul style="list-style-type: none"> • El resultado de un conflicto o de un desastre natural imprevisto. <ul style="list-style-type: none"> - Situación de inseguridad. - Acceso difícil al alimento. - Destrucción de las infraestructuras socioeconómicas. - Destrucción de los factores de producción. - Imposibilidad para el gobierno de mantener la estabilidad y de dar los servicios de base. <p>Ejemplo: somalí, Irak.</p> |
| Post – crisis | <ul style="list-style-type: none"> • Contexto que aparece después de una crisis abierta. <ul style="list-style-type: none"> - Principio de estabilidad política. - Vuelta de un mínimo de seguridad. - Restauración progresiva de las instituciones. - Restauración del servicio pública. - Vuelta maciza de las poblaciones. - Principio de la reconstrucción. <p>Ejemplo: la República Democrática del Congo, Afganistán.</p> |
| Desorganizaciones de las estructuras | <ul style="list-style-type: none"> • Problema profundo nacido de grandes cambios de orden estructurales como la globalización. <ul style="list-style-type: none"> - Destrucción del tejido social. - Conflicto inter comunitario. - Influencia débil del gobierno sobre ciertas zonas del país. - Desaparición de los valores culturales. <p>Ejemplo: Níger</p> |
| Discriminación | <ul style="list-style-type: none"> • Situación en la que una parte particular de la población sufre de discriminación. <ul style="list-style-type: none"> - Diferencia entre los ciudadanos (género, etnia, religión, etc.). - Problemas de acceso a los factores de producción. - Desplazamiento de las poblaciones. - Acceso difícil a los servicios públicos. <p>Ex: Birmania</p> |

Tabla N°1 : Contexto de intervención de la acción humanitaria⁴.

⁽³⁾ Action Against Hunger Expatriation Training December 2006.

⁽⁴⁾ Action Against Hunger Expatriation Training December 2006.

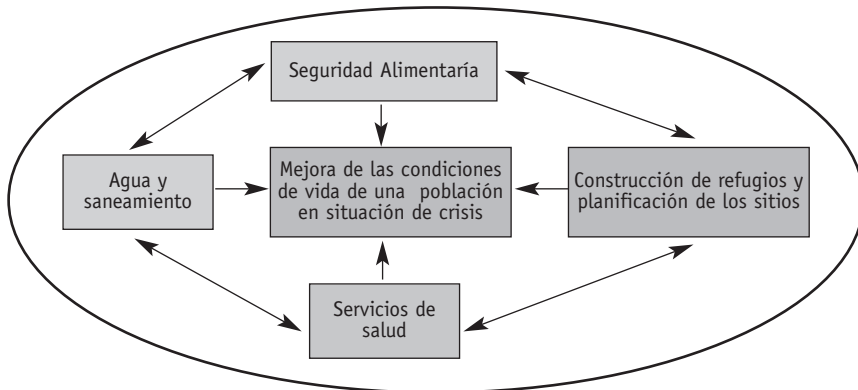
Según el PROYECTO ESFERA (2006), la asistencia humanitaria contiene cuatro (4) campos principales de intervención. Se trata de:

Seguridad Alimenticia, Nutrición y Ayuda Alimentaria: Este aspecto de la acción humanitaria consiste de una parte en preservar y salvar las vidas disminuyendo los riesgos de mortalidad vinculados a la desnutrición y por otra parte en preservar, reforzar y restaurar la autonomía alimentaria de las poblaciones vulnerables.

Agua y saneamiento: Tiene por objetivo facilitar el acceso de las poblaciones en dificultad a un agua y a un medio ambiente sanitario sano indispensable para su supervivencia y su bienestar.

Construcción de refugios y planificación de los sitios: Según el contexto, se tratará de identificar sitios y de acondicionar campos susceptibles de recibir IDP⁵ o refugiados o de reconstruir viviendas para población devueltas en su región o su país de origen.

Servicios de salud: Los servicios médicos pretenden prevenir las enfermedades maternas e infantiles así como las enfermedades transmisibles a través de cuidados de salud primaria en el marco de la lucha contra la desnutrición y/o en las situaciones de urgencia.



Escena N° 2: Los campos de intervención de la acción humanitaria⁶.

4.3 Desarrollo sostenible:

El desarrollo sostenible nació de la inquietud en frente de las grandes catástrofes naturales a la escala planetaria que tiene como origen la sobre explotación de los recursos naturales. En 1987, la comisión mundial para el medio ambiente y el desarrollo, bajo el impulso de la Señora Gro Harlem Brundtland publicaba una definición del concepto de desarrollo sostenible en estos términos:

“Es un desarrollo que cubre las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras de responder a las suyas”.

Esta definición ha considerablemente evolucionado a lo largo del tiempo. Este concepto empieza poniendo de relieve la preservación del medio natural y el consumo prudente de sus recursos. Esta visión ecológica del desarrollo sostenible será reajustada en el momento de la segunda cumbre de la tierra a Río de Janeiro en 1992 con una definición basada en tres ejes. El desarrollo sostenible podrá entonces alcanzar sus objetivos tomando en consideración:

- El progreso económico;
- La justicia social;
- La preservación del medio natural.

(⁶) Nuestro trabajo de investigación 2006-2007.

África, por causa de sus especificidades, percibe el desarrollo sostenible en relación con las condiciones de vida, los usos y costumbres y las expectativas de sus poblaciones.

Al nivel social, el desarrollo sostenible debe tomar en consideración la satisfacción de las necesidades esenciales de las comunidades humanas presentes primero y futuras luego a través de entre otra causas, el acceso al agua potable, la lucha contra el hambre o la desnutrición, la seguridad alimentaria, el acceso a los servicios de salud, el mejoramiento de las condiciones de vida de los habitantes, etc.

Al nivel económico, el desarrollo sostenible supone primero una mejor distribución de las riquezas y segundo la voluntad de poner en ejecución políticas económicas racionales y de conducir los asuntos públicos de modo eficaz y previsible con la participación plena de todos los actores implicados; Todo eso teniendo en cuenta el contexto específico de cada país. La finalidad de este proceso es conseguir regímenes democráticos en los que la gente puede hablar sin tener miedo de la represión (BARBOZA, 2000). Se trata entonces de acabar en una combinación óptima de los recursos humanos, materiales, con el fin la satisfacción de las necesidades de las comunidades humanas.

El aspecto de la protección de la naturaleza pretende integrar en el conjunto de las preocupaciones de las comunidades humanas, la noción de manteamiento de la vitalidad y de la diversidad de los genes, especies, y ecosistemas naturales a través de protección.

La visión occidental del desarrollo sostenible lo sitúa como el guardián del futuro: utilizar las riquezas naturales del planeta de manera eficaz y eficiente con el fin de permitir a las generaciones futuras gozar también plenamente de eso. Esta definición destaca a las generaciones futuras olvidando que hoy hay miembros de las generaciones actuales que no llegan a satisfacer sus propias necesidades básicas. Este olvido o por lo menos esta retirada al segundo plano de las necesidades de poblaciones actuales deja perplejo porque no se puede hablar de generación ser futuro sin generaciones actuales. Es lo que empujó PAPIN (2002) a volverse a sumergir en el Informe Brundtland - Naciones Unidas – (1987) y a afirmar que se encontró la definición original del desarrollo sostenible:

*“Se trata de un desarrollo que cubre las necesidades de generaciones presentes, **a comenzar con los más desprovistos**, sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras a responder a los suyos “ (informe Brundtland - Naciones Unidas 1987)*

Este trozo de frase “ a comenzar con los más desprovistos “ deliberadamente o no olvidado devuelve la solidaridad intra-generación al principio del desarrollo sostenible. En este marco, la Acción humanitaria establece una relación estrecha con el Desarrollo Sostenible. Permite que las poblaciones más pobres satisfagan a sus necesidades elementales necesarias para su supervivencia en una situación de crisis abierta. Por otra parte, contribuye a la reconstrucción una vez la crisis acabada con el fin de devolver un nivel de vida aceptable. Esta fase se puesta en ejecución a través del fortalecimiento de las capacidades de las poblaciones, el apoyo a la reactivación económica, la rehabilitación o la reconstrucción de las infraestructuras socioeconómicas (carreteras, escuelas, centros de salud, red de agua potable, etc.), la organización de las poblaciones en comités de gestión de estas diferentes infraestructuras, etc.

5. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

5.1 El método de investigación:

Nuestro estudio es una investigación cualitativa basada en un estudio de caso: La comunidad Rural de Bibizi 1.

La investigación cualitativa puede ser definida como una categoría de investigación que extrae de descripciones a partir de observaciones que adoptan la forma de entrevistas, de narraciones,

de datos recolectados en el mismo sitio, de registros, de transcripciones audio, de vídeo cassetes, de registros escritos, y de fotografías (WINSTON, 1995) Este tipo de investigación subraya la importancia de las descripciones verbales y de las explicaciones comportamiento. Para LECOMPTE (1995), se trata de entender cómo los participantes a un acontecimiento explican su experiencia a través de la descripción atenta y detallada de las prácticas sociales.

El estudio de caso se percibe por BARBIE (2000) como un análisis de un individuo solo, de un grupo de individuos o de una sociedad. Entre otros ejemplos, pueden ser citados, las crónicas antropológicas de una tribu primitiva, los análisis sociológicos de la estructura de las organizaciones modernas y los estudios hechos sobre los movimientos políticos. En el caso específico de nuestro estudio, se trata del estudio de la evolución de las condiciones de vida una comunidad rural de Bibizi 1 viviente en el este de la República Democrática del Congo antes y después de la intervención de la ONG humanitaria. Este estudio se hará en relación con los acontecimientos sociopolíticos que habrán esmaltado la vida del país.

El enfoque etnológico de nuestro trabajo pretende conocer y comprender la vida social y cultural de organizaciones tales como las comunidades, instituciones, etc. (LECOMPTE y SCHENSUL). La enciclopedia electrónica WIKIPEDIA (2006) define la etnología como una ciencia humana que depende de la antropología, y cuyo objeto es el estudio explicativo y comparativo del conjunto de los caracteres sociales y culturales de los grupos humanos. En nuestro estudio, el enfoque etnológico se sitúa en una perspectiva constructivista o humanista-interpretativa que se apoya sobre el principio que la realidad social es construida y reconstruida continuamente por los actores que están sumergidos allí (DEL RINCÓN Y COLABORADOS, 1995).

Como investigador, intentaremos penetrar la comunidad y sus miembros con el fin de entenderlos mejor desde su propia forma de vivir. El fin de este tipo de metodología es pues saber cómo y por qué los individuos se expresan, interpretan, y reconstruyen los símbolos relativos a su vida diaria. Para alcanzar este objetivo, el investigador efectuara varias estancias más o menos largas en el seno de la comunidad para impregnarse de su modo de vida, de pensar y de actuar. Nuestras actividades durante estas estancias consistirán en observar los individuos en su contexto natural y diario (observación participante), entrevistarles (entrevista etnológica), organizar grupos de discusiones con el fin de recoger las informaciones útiles para nuestra investigación.

5.2 Las técnicas de recogida de los datos

Como investigación cualitativa, nuestro trabajo de utilizará técnicas propias a su campo de conocimientos en su proceso de recogida de los datos. Se tratara de la revista de literatura, la observación participante, la entrevista individual y el grupo de discusión.

La revista de literatura o búsqueda bibliográfica: Todo trabajo de investigación se sitúa en una continuidad y puede insertarse en corriente de pensamientos que lo precede (QUIVY, Y CAMPENHOUDT, 1995). Esta etapa de nuestra búsqueda comenzó en la Universidad Autónoma de Barcelona donde consultamos varias obras y trabajos de investigación presentes en la biblioteca en relación a la Acción Humanitaria y al Desarrollo Sostenible. Esto nos permitió comprender mejor los grandes conceptos de nuestro estudio y poner las bases de nuestro estudio. Segundo, La búsqueda bibliográfica nos permitió escoger no sólo el método de investigación, sino que de seleccionar los instrumentos de colecta y de análisis de los datos. Internet también nos tiene permitió recolectar un gran número de informaciones relativas a nuestro sujeto. La segunda fase de la revista de literatura se celebró en el mismo sitio donde encontramos cerca de la ONG humanitaria una fuente importante de documentación. Esta segunda fase nos tiene permitió ir en profundidad y escoger la comunidad que será más tarde objeto de nuestro estudio de caso.



| | |
|---------------------------------|--|
| Revista de literatura | Lectura de los textos en relación con la acción humanitaria, el desarrollo sostenible y la metodología de investigación cualitativa. |
| Observación participante | Estancia regular en la comunidad de Bibizi 1 para comprender mejor el contexto. |
| Entrevista | 8 entrevistas con las poblaciones beneficiarias y los profesionales de la acción humanitaria. |
| Grupo de discusión | 2 grupos de discusión con las poblaciones de Bibizi 1 y los profesionales de la acción humanitaria. |

Tabla N°2. Síntesis de las técnicas de colecta de los datos⁷.

| | En 06 | Feb 06 | Marzo 06 | Abril 06 | Mayo 06 | Junio 06 | Julio 06 | Agosto 06 | Sept 06 | Oct 06 | Nov 06 | Dic 06 | En 06 | Feb 06 | Marzo 07 | Abril 07 | Mayo 07 | Junio 07 | Julio 07 | Sept 07 | |
|---------------------------|-------|--------|----------|----------|---------|----------------|----------|-------------|---------|--------|--------|--------|-------|--------|----------|----------|---------|----------|----------|---------|--|
| Revista de literatura | ■ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Elegir la comunidad | | | | | | ■ | | | | | | | | | | | | | | | |
| Observación paerticipante | | | | | | Preobservación | | Observación | | | | | | | | | | | | | |
| Realización entrevistas | | | | | | | | | | | | ■ | | | | | | | | | |
| Realización focus group | | | | | | | | | | | | | | ■ | | | | | | | |
| Análisis de los datos | | | | | | | | | | | | | | | ■ | | | | | | |

Tabla N°3: Cronograma de recogida y del análisis de los datos.

La elección de la comunidad: Durante la primera etapa de nuestra búsqueda, pudimos leer varios artículos en relación con las condiciones de vida en el Sur Kivu y la ayuda aportada por las ONG. Esto nos permitió identificar varias comunidades susceptibles de ser elegida como caso de estudio. Finalmente es la comunidad de Bibizi 1 que más llamó nuestra atención, por las razones:

- Su situación geográfica. La comunidad está situada a 7 Km. de nuestro lugar de residencia.
- La intervención de las ONG humanitarias. Todos la ONG humanitarias presentes en la región, ejercen allí actividades.
- La hospitalidad de los miembros de la comunidad. Por causa de la guerra que se transformó en conflicto interétnico, se instaló una gran desconfianza entre miembros de los distintos grupos étnicos. Así que cuestionar en esta situación podía ser malo percibido. Sin embargo los miembros de la comunidad de Bibizi 1 tenían el sentido de la hospitalidad susceptible de superar estas dificultades.
- La vuelta reciente de un gran número de sus miembros pone en el centro de su supervivencia, la acción humanitaria.

La observación participante: La observación en el marco de una investigación cualitativa puede ser percibida como el conjunto de los procedimientos utilizados en ciencias sociales, no sólo para examinar las fuentes donde se encuentran los hechos y los objetos del estudio pero igual-

(7) Nuestro trabajo de investigación 2006-2007.

mente para obtenerlos y registrarlos (Del RINÓN Y AL, 1995) La situación en la cual se sitúa el Congo no facilite la realización de investigación individuales. También las organizaciones internacionales regularmente constituidas encuentran dificultades enormes no sólo por causa de la extrema pobreza que está allí pero también por causa de este sentimiento de desconfianza y de miedo que incitan las poblaciones a regular sus respuestas. Nos hicimos numerosas estancias en la comunidad para ganar su confianza. Esta actividad tuvo dos objetivos en nuestro proceso de recogida de los datos.

La preobservación: tenía como objetivo de conocer mejor la comunidad en la cual íbamos a realizar nuestro estudio y sobre todo de preparar los instrumentos para recolectar datos. Una vez impregnado del contexto, nos pudimos comenzar la segunda fase es decir la observación propiamente dicha. Consistía en permanecer en la comunidad de Bibizi 1 para observar los miembros de la comunidad en sus actividades cotidianas. Estas observaciones han sido registradas gracias a una tabla de notación y luego cogido en el ordenador.

| Fecha | Actividad | Grupo en presencia | Desarrollo de la actividad |
|---------------------|---|--|---|
| 03 de Julio de 2006 | Premier paso en la comunidad de Bibizi 1 para la presentación del investigador y de sus actividades | El Kapita, jefe del pueblo y sus ayudantes | - Llegada del investigador con un traductor que es el presidente de la asociación de la juventud del pueblo à las 7 y 15. Nos dirigimos hacia la casa el Kaptia donde el y sus ayudantes nos esperamos. |

Ejemplo de tabla de notación de observaciones.

La entrevista individual: La entrevista es definida por MEIRA (2005) como un encuentro similar en su estructura con varios otros encuentros interpersonales que se establecen en la vida diaria. Sin embargo, para un investigador, una entrevista es un encuentro con características particulares. El papel de las personas es preestablecido. El primero detiene la información la que el segundo necesita. En el curso de nuestro estudio, 8 entrevistas han sido realizadas.

El grupo de discusión: Según DEL RINCÓN (1995), el grupo de discusión constituye una modalidad de entrevista en grupo que comprende características particulares. Puede definirse como una discusión cuidadosamente planificada para obtener informaciones sobre un sujeto determinado en un ambiente formal pero no directivo. Se realiza entre 7 a 10 participantes seleccionados según un ciertos numerosos de criterios en relación con el tema. Durante nuestro trabajo de recogida de datos, organizamos dos grupos de discusión con las poblaciones beneficiarias y los profesionales del mundo humanitario. El grupo de discusión de la población de Bibizi 1 reunió 6 ayudantes del Kapita⁸ y el Kapita mismo. Hemos discutido de las condiciones de vida y de lo que la gente espera de la acción humanitaria. La discusión ha sido registrada con la ayuda de un magnetófono. El grupo de discusión de los profesionales de la acción humanitaria reagrupó durante 2 horas, 6 agentes de las ONG que intervenían en el pueblo de Bibizi 1. Las conversaciones también han sido registradas por magnetófono luego retranscriben.

5.3 Las técnicas de análisis y de control de los datos

Analiza cualitativa datos por el análisis léxico: El análisis léxico se basa en la proximidad de las palabras y el número de veces que ellas se repiten en un texto (FALLERY y RODHAN, 2007). Permite entender mejor un texto a través su contenido y las palabras del interlocutor. El léxico puede ser definido como el conjunto de las formas textuales que se encuentra en un texto. El análisis léxico consiste en buscar los términos más frecuentemente utilizados en un cuerpo de texto. En el marco de nuestro estudio, este análisis se hará en varias etapas.

(⁸) El jefe del pueblo.



1. La construcción de cuerpo de los textos por la retranscripción de todas las observaciones, las entrevistas y los grupos de discusión realizados durante las diferentes estancias.
2. La creación de un marco de referencia a partir de la definición de los conceptos de base de nuestro estudio. Se tratará aquí de identificar las palabras, los verbos y los adjetivos en relación con las palabras claves (la acción humanitaria y el desarrollo duradero)
3. La identificación en el conjunto de los textos de las palabras más repetidas y más significadas.
4. La selección de las palabras que aparecieron al menos 10 veces en los textos.
5. La puesta en contacto del marco de referencia con el obtenido después del análisis de los cuerpos de los diferentes textos.

| Nombres | Verbos | Adjetivos |
|------------|-------------|------------|
| Socorro | Restablecer | Urgente |
| Ayuda | Reconstruir | Pobres |
| Necesidad | Sobrevivir | Vulnerable |
| Población | Comer | Victime |
| Guerra | Curar | |
| Catástrofe | | |
| Enfermedad | | |

| Nombres | Verbos | Adjetivos |
|---------------|-------------|-------------|
| Necesidad | Satisfacer | Vulnerables |
| Población | Comprometer | Actuales |
| Biodiversidad | | Económico |
| Equilibrio | | Social |
| | | Natural |
| | | Equilibrio |
| | | Futuro |
| | | Sostenible |

El control de las informaciones recogidas y la triangulación: La diversidad de las técnicas de recogida de los datos puede producir resultados diferentes y hasta opuestos. Con fin de asegurarse la exactitud y la convergencia de las informaciones recogidas, es necesario efectuar controles. Como el topógrafo localiza los puntos de su carta realizando triangulaciones con sus diferentes vistas sobre sus instrumentos, el etnógrafo determinará la exactitud de sus conclusiones efectuando triangulaciones de sus diferentes fuentes de informaciones (GOETZ y LECOMPTE, 1988). Nuestro estudio tomará en consideración en su proceso de triangulación, tres fuentes de informaciones: los datos nacidos de la revisión bibliográfica, las informaciones que provienen de los especialistas y los datos recogidas con la población.

6. RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN Y DISCUSIÓN

Términos los más utilizados durante las entrevistas en relación con la Acción Humanitaria y el Desarrollo Sostenible

| Palabras | | Verbos | | Adjetivos | |
|--------------|----|-----------|----|------------|----|
| Poblaciones | 42 | Formar | 17 | Enfermo | 10 |
| Guerra | 23 | Vivir | 13 | Vulnerable | 11 |
| Donación | 16 | Alimentar | 10 | | |
| Enfermedad | 33 | | | | |
| Alimentación | 41 | | | | |
| Agricultura | 10 | | | | |
| ONG | 22 | | | | |
| Formación | 34 | | | | |
| Necesidad | 11 | | | | |
| Salud | 36 | | | | |



Balance de los términos más empleados en los grupos discusión en relación con la acción humanitaria y el Desarrollo Sostenible

| Palabras | | Verbos | | Adjetivos | |
|--------------|----|-------------|----|-------------|----|
| Necesidad | 22 | Rehabilitar | 12 | Necesitados | 12 |
| Salud | 19 | | | Inmediato | 10 |
| Agricultura | 19 | | | | |
| Población | 13 | | | | |
| Educación | 12 | | | | |
| Acción | 11 | | | | |
| Familia | 11 | | | | |
| Alimentación | 10 | | | | |

Hipótesis 1: (población, guerra, vulnerable, Enfermedad) El ambiente de una población en situación de crisis se caracteriza por la incapacidad de hacer frente a sus necesidades elementales, poniendo su vida en peligro.

La Comunidad Rural de Bibizi 1: Bibizi 1 está situada en el este de la República Democrática del Congo. Es un pueblo del agrupamiento administrativo de Basimimbi, miembro del sector de Lulenge, partido del territorio de Fizi; El territorio de Fizi que forma parte de la provincia del Sur Kivu. La comunidad cuenta actualmente de 697 habitantes⁹, pero el número continúa a aumentar con la vuelta diaria de gente que se escapó durante los combates.

Hipótesis 1: (población, guerra, vulnerable, Enfermedad) El medio ambiente de una población en situación de crisis se caracteriza por la incapacidad de hacer frente a sus necesidades elementales, poniendo así su vida en peligro.

Los dos grupos étnicos mayoritarios de Bibizi 1 son los Babuyu y los Babembes. Durante las dos grandes guerras, se afrontaron violentamente para el control de las tierras laborables.

Las familias en la comunidad de Bibizi 1 cuentan en medio 7 personas con 4 niños que viven todos bajo el mismo tejado¹⁰. La renta mensual de las familias varía entre 25,5 US\$ y 45,5US\$ con una media de 36 dólares (PLAZA, 2007)

Las actividades económicas de los miembros de la comunidad de Bibizi 1 se resumen en la agricultura, la ganadería, la piscicultura tradicional, la masonería, la carpintería, y el comercio¹¹.

Pero la agricultura constituye la actividad económica principal. Se trata de un sistema agrario de las zonas de bosques tropicales, una agricultura familiar de subsistencia. Emplea técnicas arcaicas de producción sin aportación de estiércol y de pesticidas. La agricultura practicada por la población de Bibizi 1 es de tipo extensivo. Es una agricultura que produce una pequeña cantidad de cosecha sobre una gran superficie caracterizada por su carácter ambulante. Las poblaciones cambian de terreno cada nueva temporada agrícola. Las principales culturas producidas son la mandioca, el cacahuete, el arroz, el maíz, el banano, la caña de azúcar y los cultivos de legumbres. Los rendimientos sirven primeramente para el consumo y de reserva de semillas. El resto puede ser vendido o trocado. La mandioca es la principal cultura practicada y el principal alimento consumido bajo diferentes formas (harina de mandioca, hoja de mandioca, etc.) Sin embargo, si la mandioca constituye una reserva disponible en caso de escasez, es un alimento muy pobre en proteínas.

⁽⁹⁾ El jefe del pueblo.

⁽¹⁰⁾ Etude socio-économique dans les zones d'intervention d'Action Contre la Faim, Territoires de Fizi et Uvira, Sud Kivu, République Démocratique du Congo.

⁽¹¹⁾ Nuestro trabajo de investigación 2006-2007

⁽¹²⁾ Centro de Salud

El Centro de salud de Bibizi 1 cubre 11 pueblos con una población de 5 252 habitantes. El CS¹² cerró sus puertas en 1996 para empezar de nuevo a funcionar en 1997 con la toma del poder de Laurent Désiré Kabila en Kinshasa, la capital del Congo. Pero en 1998, los combates que oponían a la fuerza armada del Congo a los rebeldes venidos de Ruanda forzaron el Centro de Salud a cerrar de nuevo sus puertas hasta 2001. Es sólo en 2002 que el Centro de Salud de Bibizi 1 reabrió sus puertas pero sin medios para funcionar. La evaluación en el mismo año del AMI¹³ y la puesta en ejecución de sus programas de rehabilitación y de apoyo a los centros de salud permitieron al centro de salud a funcionar normalmente a partir del 2003. Las principales enfermedades encontradas son la malaria, la parasitosis intestinal, y las enfermedades sexualmente transmisibles. El conjunto de las medicinas del centro de salud proviene esencialmente de dones de AMI lo que permite reducir el precio de la consulta a 250 Francos del Congo o 40 céntimos de euros.

El medio de desplazamiento lo más utilizado en la comunidad de Bibizi 1 es la marcha. Las poblaciones andan centenas de kilómetros. No hay ningún coche, ni motocicleta en la comunidad de Bibizi 1. Los más ricos poseen una bicicleta made in China, un signo de riqueza.

La religión cristiana de obediencia evangélica está fuertemente representada allí con la comunidad de las Asambleas de Dios, la iglesia protestante Metodista y la Comunidad de las Iglesias libres y Pentecostistas de África (CELPA). Sin embargo, las religiones tradicionales empañadas de misticismo existen todavía.

La escuela primaria de Bibizi 1 es un establecimiento escolar que ocupa edificios heredados de la colonización. Cerrada durante los diferentes conflictos armados, ha sido reabierto en 2001 consecutivamente a la calma y al regreso de las poblaciones. Cuenta en 2007, 308 alumnos con 6 profesores que en general, no tienen formación en educación. La escuela por causa de los combates, sufre de numerosos daños pero no recibió desde entonces ningún trabajo de rehabilitación. Así los niños trabajan en ruinas.

Los orígenes de la situación de crisis en la comunidad de Bibizi 1: Como el conjunto de los pueblos de la zona, la población de Bibizi es compuesto por diferentes etnias de la provincia de Fizi cuyo los principales son:

- Los Babembés (mayoritarios) originarios de los altas platos y venidos en gran número durante la colonización belga para trabajar en los campos de algodón (hoy desaparecidos)
- Los Babuyus, poblaciones de la zona.

Los problemas entre estas dos comunidades empezaron cuando los Babuyus, reclamaron derechos de tierra a los Babembés por causa de su presencia sobre sus suelos. Por toda respuesta los Babembés afirmaron que no tuvieron que pagar porque todo ya había sido ajustado del tiempo de sus antepasados. La presencia en la provincia de Fizi de numerosos Ruandeses (las milicias hutus del genocidio) armados, va a empujar Ruanda vecino a enviar su tropa armado en el este del Congo bajo capa de la Alianza Congolese para la Democracia (movimiento rebelde). A este conflicto que opone el poder central de Kinshasa a los rebeldes sostenido por Fuerzas armadas Ruandeses va a incorporarse una guerra étnica de los Babembés contra los Babuyus. Pues, la guerra va a generalizarse. Las poblaciones que vivieron en la zona de Bibizi van terriblemente a sufrir por causa de la presencia de un aeródromo. En efecto, el aeródromo de Kilembwe, situado a cerca de 4 km de Bibizi 1 va a ser el punto de enfrentamiento violento por su importancia estratégica en el abastecimiento de las tropas. Los beligerantes van a concentrar sus fuerzas en este sitio que será conquistó luego perdido regularmente por uno o otro de los campos.

Las consecuencias sobre las poblaciones y su ambiente: Estos combates engendraron la destrucción total de los pueblos, de las infraestructuras y de la economía de la región. Las consecuencias fueron espantosas para las poblaciones civiles obligadas a escaparse de las zonas de combates para salvar sus vidas. Sin embargo, numerosas personas murieron de los combates pero igualmente de sus consecuencias. TROTTIER (2007) afirma que todavía se considera que 1000

(13) AMI: Ayuda Medical Internacional, Organización Internacional Medical Humanitaria francesa.

personas mueren cada día de las consecuencias de esta crisis. A pesar del crecimiento de la seguridad desde del principios del año 2001, el Sur Kivu sufre siempre los efectos de la guerra con una reducción significativa la producción agrícola anterior la guerra estimada al 75 %¹⁴.

El año 2000 será el año del fin de los combates generalizados: El asesinato del presidente Kabila y la recuperación del poder por su hijo, permitirá a todos los protagonistas sentarse a la mesa de negociaciones. A pesar de la recurrencia de combates pero menos violento, una parte de la comunidad de Bibizi 1 empezó a volver. El principio de las negociaciones de SunCity (África del Sur) en 2002 marcará el fin de los combates generalizados aunque unas fracciones armadas guardaron sus armas. Esta fecha también aceleró la vuelta de las poblaciones civiles desplazadas o refugiadas hacia su región de origen.

Para evitar la agravación de la situación humanitaria, es importante reconstruir las infraestructuras y volver a lanzar las actividades económicas para permitir a las poblaciones de vuelta, hacer frente a sus necesidades esenciales (comer, cuidarse, desplazarse, producir)

Hipótesis 2: (salud, alimentación, cuidarse, agricultura) *Las intervenciones de las Organizaciones No Gubernamentales Humanitarias contribuyen a alcanzar los objetivos del desarrollo sostenible.*

Las ONG humanitarias que intervienen en la comunidad de Bibizi1

Acción Contra el Hambre USA y la lucha contra la desnutrición: Acción Contra el Hambre es una Organización No Gubernamental, apolítica, no lucrativa y no confesional. ACH¹⁵ tiene como objetivo salvar las vidas de las poblaciones en situación de crisis, preservar y restaurar la seguridad alimenticia actuando a diferentes niveles, manteniendo la dignidad de las personas protegiendo a las poblaciones. ACH realiza sus ambiciones operacionales a través diferentes vías: la realimentación de los niños admitidos en los centros de nutrición terapéutica, la ayuda alimenticia para las personas mas vulnerables, el apoyo a la agricultura de subsistencia y a las Actividades Generadoras de Rentas (AGR), la perforación de pozo para facilitar el acceso de las poblaciones al agua potable y la lucha contra el cólera. ACH interviene en la República Democrática del Congo desde el 1997. Se instaló en el Sur Kivu donde los combates fueron los más duros y donde el índice de poblaciones trasladadas y refugiadas fue el más elevado. Llevé en varias zonas de esta provincia las actividades de detección, de tratamiento y de prevención de la desnutrición. Lucha contra la desnutrición en la comunidad de Bibizi 1 se realizó a través de 2 programas: un programa nutricional y un programa de seguridad alimentaria.

- **El programa nutricional:** Este programa lucha de manera activa contra la desnutrición a partir de las actividades siguientes: la abertura de un Servicio de Nutrición Terapéutica (SNT) en el hospital central (Kilembwe) que recibe a los niños y las víctimas adultas de desnutrición severa; la abertura de un Centro de Nutrición Terapéutica (CNS) cerca del Centro de Salud de Bibizi para el realimentación de los niños y adultos que sufren de desnutrición moderada por la distribución de alimentos energética y la educación de las madres para una alimentación equilibrada, los tratamientos a domicilio (TAD) de la desnutrición moderada y la Educación para la Salud y la Nutrición (EPSN)
- **El programa de seguridad alimentaria:** Este Programa pretende prevenir la desnutrición en la zona por la reactivación de las actividades agrícolas y la transformación de los productos agrícolas con el fin de poner a la disposición de las poblaciones los productos alimenticios que necesita a precios aceptables. Este programa reagrupa diferentes actividades a saber: la identificación de los más vulnerables de la comunidad por las poblaciones mismas, la selección de los 35 más vulnerables por aprobación popular; la constitución de un agrupamiento agrícola por los 35 beneficiarios, la redacción del reglamento interior del agrupamiento, la distribución de semillas (arroz, maíz, judía, soja, cacahuets) y de herramientas agrícolas

⁽¹⁴⁾ Martini, M (2005) Evaluation Indépendante de la sécurité alimentaire en République Démocratique du Congo. Evaluation financée par le Programme Alimentaire Mondial en juin.

⁽¹⁵⁾ Acción Contra el Hambre.

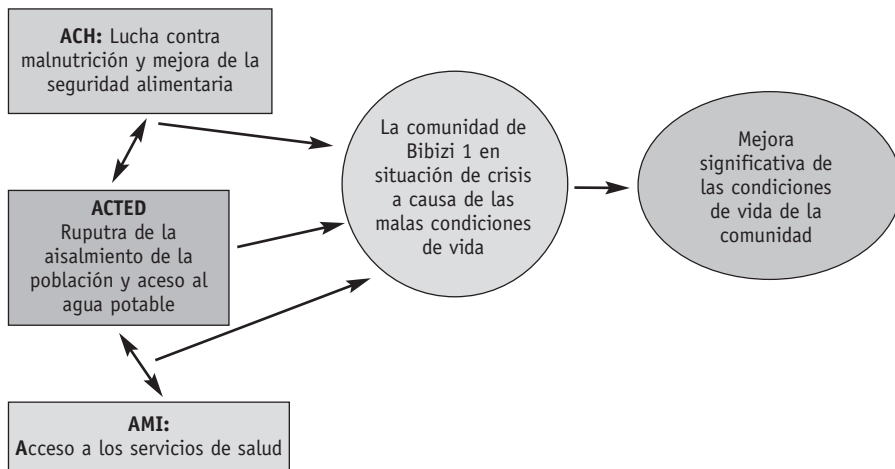
(machetes, azadas, binadores, hachas, etc.), la formación en técnicas agrícolas modernas y en protección de las culturas por la lucha natural, la transformación y el consumo de la soja (alimento mucho más nutritivo), el seguimiento de los beneficiarios para una buena aplicación de las técnicas, la puesta en marcha de un molino para la transformación de maíz, soja y mandioca en harina tradicionalmente consumida en la región.

- **Ayuda Médica Internacional (AMI)** es una ONG médica, apolítica y laica nacida en 1979 en Francia. Su acción es imparcial, y sin proselitismo. Quedó mucho tiempo casi-clandestina (médicos que atravesaban ilegalmente fronteras, intervenciones en zonas muy lejanas) Las actividades de AMI¹⁶ en la comunidad de Bibizi se concentran en el dominio de la salud con el objetivo de la participación de la población, de los líderes comunitarios y de los empleados del Centro de Salud. En este marco las actividades de AMI se estructuran en cuatro (4) categorías:
- **La rehabilitación del Centro de Salud de Bibizi:** AMI rehabilitó ambos edificios del centro de salud, colocó un horno para incinerar los instrumentos médicos utilizados (vendajes, jeringas, etc.) y construyó las letrinas para el centro de salud. Esto permitió al centro de salud de reabrir sus puertas en 2003. Puso en la disposición del centro de salud el mobiliario, y el material médico: entre otras cosas, AMI regaló estetoscopio, microscopio, reactivos, mesa de consulta, mesas de oficina.
- **? Donación de las medicinas esenciales en el centro de salud:** AMI entrega regularmente al centro de salud medicinas que vuelven al tratamiento de las patologías más regulares de la zona.
- **? Formación del personal de salud:** Con vista a hacer al personal de salud de Bibizi 1 más profesional, AMI organiza regularmente formaciones sobre diferentes temas que tienen relación tanto con aspecto médico como con la gestión de los Centros de Salud en la perspectiva del autonomización de este centro y de la autopromoción de las poblaciones.
- **CODESA:** El Comité de Salud ha sido colocado por la comunidad de Bibizi1 con el apoyo de AMI. Está encargado de supervisar la gestión del Centro de Salud así como el dinero que está generado por las actividades médicas. En este marco, trabaja en colaboración estrecha con médico en cargo del Centro de Salud. Además, Trabaja a la movilización de los miembros de la comunidad cada vez que el Centro de Salud necesita trabajos colectivos (reparación del edificio, la limpieza de la parcela, etc.) Pero de Verdad, este CODESA no funciona.
- **La Agencia de Ayuda a la Cooperación Técnica y al Desarrollo (ACTED)** es una organización de solidaridad internacional, apolítica y no confesional creada en Afganistán en 1993 para ayudar a las poblaciones debilitadas por la guerra. Las actividades de ACTED en la comunidad de Bibizi 1 se concentran alrededor de la rehabilitación de las carreteras principales, del acceso al agua potable y el saneamiento.
- **El programa de rehabilitación de las carreteras:** Los numerosos combates que conoció esta zona del este del Congo, fueron a la base de la destrucción de las infraestructuras socioeconómicas. Con el fin de permitir la circulación libre de las personas y de los bienes y sobre todo a las organizaciones humanitarias alcanzar a las poblaciones en desamparo, ACTED con un financiamiento de ECHO¹⁷, rehabilitó más de 330 Km. de carreteras desde Uvira (la primera ciudad a la frontera) hasta Kilembwe situado a 7 Km. de Bibizi 1. Este camino permite la ruptura del aislamiento de las poblaciones y el transporte de la ayuda hasta las poblaciones vulnerables. En el marco de este proyecto, varios comités de caminos han sido creados y dotados de herramientas necesarios. Tienen para misión de asegurar el mantenimiento del camino durante y después el proyecto.

⁽¹⁶⁾ Ayuda Medical Internacional.

⁽¹⁷⁾ ECHO: European Community Humanitarian Organization.

- **El programa agua y saneamiento:** El agua es fuente de vida. El agua es un derecho para todos los seres humanos. El ambiente de vida de la comunidad de Bibizi 1 cuenta por lo menos tres pequeños ríos cuya el agua está utilizada para todas las actividades diarias (agua de bebida, cocina, baño, limpia, etc.) Pero el agua de estos ríos está a la base de numerosas enfermedades hídricas. ACTED siempre con un financiamiento de ECHO acondicionó dos (2) fuentes para permitir a los miembros de la comunidad y de los pueblos alrededor tener acceso al agua potable. En la perspectiva de la sostenibilidad de sus acciones ACTED favoreció la creación de un Comité de Agua. Este Comité compuesto de personas elegidas por la comunidad tiene para misión de hacer el mantenimiento de las fuentes, planificar y organizar los trabajos colectivos, educar a la salud y a la higiene, sensibilizar las poblaciones al respeto del bien común, administrar la caja que contiene los dones y las herramientas para el mantenimiento de las fuentes.



Esquema N°3: las actividades humanitarias de la ONG en la comunidad de Bibizi1¹⁸

Hipótesis 3: Las intervenciones de las Organizaciones No Gubernamentales Humanitarias contribuyen a alcanzar los objetivos del desarrollo sostenible.

A pesar de los numerosos problemas encontrados por las ONG humanitarias en la ejecución de sus actividades, sus acciones hacen renacer la esperanza de una mejor vida en Bibizi 1 a través de los elementos siguientes:

Ruptura del aislamiento y la vuelta en las regiones de origen: El programa de rehabilitación de la carretera principal (R5) (Uvira-Baraka-Fizi-Lubundja-Kilembwe) permitió a numerosos congoleños regresar a su pueblo de origen aunque la ausencia de transporte público y el estado de las carreteras secundarias todavía no facilitan los desplazamientos de las poblaciones.

Acceso a los servicios de salud: AMI apoya en total 16 otros centros de salud en la zona de Salud de Luenge en la rehabilitación de los edificios, la puesta a disposición de las medicinas y del material de trabajo, la formación del personal. De julio de 2006 hasta enero de 2007 son 2.950 personas que vinieron para cuidarse en el Centro de Salud de Bibizi 1, lo que representa 60 % de la población de la zona. Para evitar la dependencia del centro de salud a la ayuda, AMI refuerza las capacidades del Enfermero Tratante que también trabaja como gerente. Apoya además el Comité de Salud que es la emanación de la población y que participa al lado del Enfermero Tratante, a la gestión del centro de salud.

(18) Nos travaux de recherche 2006-2007.

Acceso a una alimentación de calidad en suficiencia: La alimentación como el acceso a los servicios de salud son unos derechos fundamentales. ACH, después de una evaluación de la situación nutricional en el sector de salud de Lulenge, juzgó la situación bastante grave para poner en marcha una intervención. Pretende curar y prevenir la desnutrición. El programa seguridad alimentaria pues distribuyó más de 20 toneladas de semillas (arroz, judía, soja, maíces, cacahuetes) y herramientas agrícolas a las personas más vulnerables, a las asociaciones de agricultores y a otras asociaciones que perdieron todo sus potenciales de producción.

Acceso al agua potable: La alimentación no es la sola causa de la desnutrición. El agua de mala calidad puede estar a la base de enfermedades susceptibles de provocar la desnutrición. ACTED a través de su programa de agua y saneamiento ayuda estas poblaciones vulnerables instalando fuentes de aguas potables, permitiéndoles tener acceso al agua potable.

Estos ejemplos en la comunidad de Bibizi 1 muestran que la acción humanitaria centra su acción sobre el ser humano, casi olvidando que el vive en un medio ambiente que puede ser perjudicial para el bien estar de estas poblaciones.

Además, la urgencia de las necesidades de la población en situación de crisis no permite a las ONG hacer diagnósticos en profundidad. Así ciertas disposiciones puestas en marcha en la perspectiva de la durabilidad no funcionan. Todos los comités (CODEDA, comité de Agua, Agrupamiento de agricultores, etc.) que deben perpetuar las acciones de los ONG desaparecen con el fin de cada proyecto.

Lo mismo, estas ONG de origine occidental transporta sus valores y sus visión de la vida en las comunidades africanas que revuelva a la organización de pueblo creando conflictos entre sus miembros.

7. CONCLUSIÓN

La acción humanitaria se sitúa al principio del desarrollo sostenible. Pretende ante todo dar a las poblaciones cuyas la vida está en peligro, los medios para responder a sus necesidades elementales a través de acciones como la distribución alimenticia, la nutrición, el acceso a los servicios de salud y el agua potable. Pero si quiere ser eficaz, se debe de ir más lejos, recorriendo el camino hacia los objetivos del desarrollo sostenible. En efecto, la acción humanitaria ayudando a las poblaciones en desamparo debe evitar, tanto como sea posible, generar nuevos problemas como la destrucción de los recursos naturales o la dependencia a la ayuda humanitaria. No puede existir el desarrollo sostenible sin presencia del ser humano. Pero la tomada en consideración del carácter global del medio ambiente (social, económico y natural) asegura una mejora sostenibilidad de los proyectos y la prevención de las crisis. En esta perspectiva, las organizaciones humanitarias tienen la responsabilidad moral de reflexionar a desarrollar estrategias sostenibles como la conservación de los sistemas de autonomía de las poblaciones ayudadas, la gestión durable de los recursos naturales o el fortalecimiento de las capacidades de las poblaciones para una utilización óptima de los recursos de sus medio.

8. BIBLIOGRAFÍA

Action humanitaire

COMTESSE, P. (1997). *Comment réagir face a une nouvelle vulnérabilité du personnel humanitaire? Un délégué du CICR s'exprime*. Revue Internationale de la Croix Rouge n° 824 pp 151 – 160.

LE NORMAND, I AND AL (1999). *Geopolitic of hunger 1998 – 1999; Using hunger as a weapon ?Humanitarian responses to situation of food insecurity and their limits?* pp 169 – 183 Action Against Hunger and Presses Universitaires de Fance / Paris.

- KRÄHENBÜHL, P. (2005). *Défis de l'action humanitaire dans les situations de conflits armés et de violence interne*. Conseil des délégués du Mouvement International de la Croix Rouge et du Croissant Rouge – Séoul – République de Corée (16 – 18 novembre).
- SAMU, A. (2005). *Magazine MONUC La crise humanitaire en RDC, enjeux et perspectives. ?L'assistance Humanitaire, objectifs et moyens d'intervention?* Division de l'information publique de la MONUC, Kinshasa.
- SHINDANO, F. (2006). *Ruwenzori Congo Kinshasa: une décennie effroyable, Hebdomadaire d'information générale* pp 4-5 / n° 23 novembre. Gabriel Ghabwa ; Kinshasa.
- TROTTIER, S. (2006). *Intervention 84, "Darfur : La mort vient de l'oubli "* trimestriel Septembre – Octobre – Novembre pp 4 -7, Paris

Developpement durable

- BARBOZA, N. (2000). *Perspectives : L'éducation pour un développement durable. Éduquer pour un avenir viable : L'Afrique en action*. Volume XXX, n°1 pp 80-93.
- BUIL, M. (2003). *Una metodología para el análisis de la relaciones que promueven la sostenibilidad aplicada a pequeños comunidades. Propuesta y ensayo de una metodología de modelos sociales comunitarios que buscan avanzar hacia la sostenibilidad, basas en los valores y comportamientos de las relaciones intrapersonales, interpersonales (de la comunidad) y con el medio*. Tesina. Departamento de Didáctica de la Matemáticas y de las ciencias experimentales; Universidad Autónoma de Barcelona/ España.
- HERMANDEZ DEL ÁGUILA, R. (2003). *La Agenda 21local de granada: Pensar y participar en la construcción de una ciudad más sostenible*. Ayuntamiento de Granada, Delegación de Medio Ambiente, Salud y consumo. Granada
- LOPEZ, G. (2000). *Perspectives : L'éducation pour un développement durable. Défis à relever du niveau local au niveau international*. Volume XXX, n°1pp 33-43.
- MAURY, F. (2006). *Magazine Jeune Afrique, L'état de l'Afrique en 2006 : 56 pays à la loupe Environnement, le prix à payer?* Hebdomadaire International Indépendant; pp 118-121. Hors série n°12.
- UNITED NATIONS EDUCATIONAL, SCIENTIFIC AND CULTURAL ORGANIZATION (2004). *United Decade of Education for Sustainable Development 2005-2014, Draft International Implementation Scheme*. Paris.
- ZIEGLER, J. (2006). *Magazine Jeune Afrique, L'état de l'Afrique en 2006 : 56 pays à la loupe ?faire reconnaître le droit à l'alimentation?* pp 93 Hebdomadaire International Indépendant ; Hors série n°12.

Methodologie de la recherche

- BABBIE, E. (2000). *Fundamentos de la investigación social*. México: International Thomson Editores.
- DEL RINON, D., ARNAL, J., LATORRE, A. ET SANS, A. (1995). *Técnicas de investigación en ciencias sociales*. Madrid: Editorial DYKINSON, S.L.
- DENSCOMBE. M. (1998). *The Good Research Guide for small-scale social research projects*. Buckingham : Open University Press.
- GRAWITZ, M. (2001). *Méthodes des sciences sociales Paris* : Editions Dalloz France.
- LECOMPTE, M. AND SCHENSUL, J. (1999). *Designing and conducting ethnographic survey*. London: ALTAMIRA Press.



- N'DA, P. (2002). *Méthodologie de la recherche : De la problématique à la discussion des résultats, Comment réaliser un mémoire, un thèse en Sciences sociales et en Education*. Abidjan : Editions Universitaires de Côte d'Ivoire (EDUCI).
- QUIVY, R. Y CAMPENHOUDT L. V. (1995). *Manuel de recherche en sciences sociales*. Paris: Dumond.
- SIERRA BARVO, R. (2003). *Técnicas de Investigación Social*. Madrid: Thomson Editores Spain Paraninfo, S.A pp 240.
- WINSTON, J. (1995). *Methods: Doing Social Research*. St Xavier University, Scarborough: Prentice-Hall Canada ING, Chapter 1 pp 2 – 28.

DESCRIPCIÓN DE UNA EXPERIENCIA DE AGENDA 21 ESCOLAR CENTRADA EN EL TRATAMIENTO DIDÁCTICO DEL USO DE LA ENERGÍA

Fátima Rodríguez Marín

DEA 2008 - fatiupo@msn.com

Director de la Investigación: Dr. José Eduardo García Díaz. *Departamento de Didáctica de las Ciencias Experimentales y Sociales*. Universidad de Sevilla.

Palabras Clave: Agenda 21 escolar, participación, energía, educación ambiental, constructivismo, complejidad.

Resumen: La siguiente investigación es el resultado de casi tres años de trabajo de asesoramiento a docentes de distintos centros escolares del municipio de Punta Umbría (Huelva), con el objetivo de diseñar y desarrollar de forma conjunta un modelo de Agenda 21 Escolar (en lo sucesivo A21E).

En este trabajo hago una reflexión sobre los modelos de A21E existentes en España, para realizar luego una propuesta más integradora y compleja, en la que opto por un modelo de Educación Ambiental (en lo sucesivo E.A.), que vincula el tratamiento de los problemas socio-ambientales con la **acción y el cambio social**, modelo que se fundamenta en tres paradigmas teóricos: el **constructivismo**, la **epistemología de la complejidad y la perspectiva crítica**. Además, y dado que en la experiencia de A21E desarrollada se trabajó la temática de la energía, presento también una propuesta didáctica sobre este tema. Por último, realizo una primera aproximación a las dificultades encontradas por los docentes para poner en marcha este tipo de procesos, dificultades asociadas al conocimiento profesional de los profesores y a las concepciones del alumnado, así como a la manera de superarlos, cuando se diseña y desarrolla tal propuesta de A21E.

1. MARCO TEÓRICO DE REFERENCIA UTILIZADO EN LA INVESTIGACIÓN.

1.1. Las A21E y los modelos de EA predominantes

Aunque el ámbito de la E.A. se caracteriza por la diversidad de paradigmas teóricos, de estrategias de actuación, de sectores y disciplinas implicadas, de practicantes y de escenarios, es posible, de acuerdo con García (2004a, 2004b), tipificar dos modelos predominantes, un modelo que está presente en el diseño de los programas institucionales, de corte tecnológico-burocrático, y un modelo artesanal-activista, que caracteriza las prácticas de los educadores ambientales que desarrollan dichos programas.

¿En qué medida aparecen ambos modelos en las A21E?. En primer lugar, y atendiendo a las declaraciones institucionales y a los programas existentes, es de esperar que las A21E se sitúen en un modelo de *E.A. para el Desarrollo Sostenible "reformista"* (en el sentido en que lo define García, 2004a), modelo que tendría las siguientes características propias de un modelo tecnológico-burocrático:

- Carencia de un marco teórico explícito, en la medida en que se fundamenta en un conjunto de tópicos -como es el caso de la idea de *sostenibilidad* o la de sensibilizar al ciudadano para que asuma su responsabilidad respecto a los problemas ambientales y desarrolle las conductas proambientales correspondientes- más que en un modelo claramente definido. La capacitación para la acción se entiende como el aprendizaje de conductas muy concretas, sin que se propicie un cambio radical del pensamiento y la conducta de las personas, conducente a un cambio de sistema socioeconómico. Se trata de aprendizajes superficiales, basados en la persuasión y el adiestramiento, más que en la reflexión sobre las causas de fondo de lo que sucede.
- El desajuste existente entre los fines y las estrategias de aprendizaje empleadas supone una fuerte disociación entre lo que se declara y lo que realmente se consigue.
- La separación de roles entre los que diseñan y los que ejecutan, con estrategias verticales y lineales.
- Culto a la eficacia y al logro inmediato y fácilmente medible. Focalización en el producto más que en el proceso. De ahí, la mayor relevancia de los indicadores cuantitativos sobre los cualitativos a la hora de evaluar las acciones.

Por otra parte, es de esperar que los profesores y profesoras implicados en los programas de A21E, que deben desarrollar las directrices procedentes de los "expertos" de la administración, presenten un **modelo de carácter artesanal-activista**, predominante en el conocimiento profesional de los educadores ambientales. Este modelo presenta las siguientes características:

- En este modelo se sobrevalora el valor de la experiencia, en detrimento de los procesos de reflexión. El protagonismo del aprendiz se reduce a su implicación en las tareas de observación de la naturaleza o de descripción de los problemas ambientales. Se le pide que sea "activo", que haga cosas prácticas, que manipule los elementos de la realidad, que realice conductas rutinarias y automáticas, pero no se le pide que piense. Predomina, en definitiva, el impulso sobre la reflexión, el trabajo con destrezas sobre el trabajo cognitivo y el debate ideológico. Así, por ejemplo, en innumerables talleres ambientales, itinerarios de naturaleza, huertos escolares, y actuaciones similares, encontramos a los participantes afanados en realizar múltiples actividades, pero sin tener muy claro el por qué de lo que hacen, y sin apenas movilizar sus ideas al respecto.
- Se supone que las personas, si están suficientemente motivadas para la exploración de su medio, son capaces, por sí mismas, de descubrir las "verdades" que ya están en la realidad que observan (inductivismo ingenuo).
- El contacto directo con el medio se considera el recurso didáctico ideal. También se usan los juegos, pues interesa el componente "vivencial", con una fuerte implicación de los afectos, intereses y valores, realizando actividades de carácter muy abierto, poco programadas y muy flexibles, en las que el protagonismo lo tenga el aprendiz, a quien el educador no le debe decir nada que él no pueda descubrir por sí mismo.

- Según esta propuesta los procesos educativos se caracterizarían por un planteamiento metodológico parcial, atomizado, aditivo, en el que no hay un hilo conductor claro en la secuencia de actividades ni conexión con los contenidos o los principios fundamentales. No hay, pues, una visión de conjunto, sistémica, de la intervención educativa. Decidida una actuación, se elaboran listas de actividades, que o no se relacionan entre sí (modelo *saco* o *puzzle*) o, en todo caso, se organizan según una secuencia de pautas metodológicas *lineal* y poco flexible

En algún caso, se presenta una variante del modelo en la que sí hay cierta preocupación por trabajar con las ideas del alumnado. Se trataría de un *simulacro de constructivismo* o *constructivismo simplificado* (García y Cubero, 2000): empleo de un método interrogativo, en el que, por cuestionamientos sucesivos de las ideas planteadas por los participantes, los va aproximando progresivamente a la respuesta que deben “descubrir”. No importa que no sepan adonde van, qué sentido tiene todo aquello, que no se hayan planteado las preguntas ni pensado como resolverlas, ni hayan tenido tiempo de analizar adecuadamente la situación. Incluso si se consideran sus ideas, se trata sólo de detectar sus “errores”, que hay que explicitar y cuestionar para así poder sustituirlos por el conocimiento “verdadero” -la “verdad” científica, la actitud proambiental “correcta”-. Aunque se admita que la persona debe implicarse en el aprendizaje y ser capaz de relacionar la información nueva con sus conocimientos anteriores, ello ocurre en el marco de una concepción muy cerrada del conocimiento, ya que los participantes en la actividad deben “construir” exactamente unos ciertos significados dados.

Más concretamente ¿en qué medida esta situación se reproduce en el caso de las experiencias de A21E existentes en España (por ejemplo, Weissmann y Llabrés, 2001; Aznar, 2003; Franquesa y Weissmann, 2005; Martínez, 2005; Gutiérrez, 2007; AA.VV, 2002; AA.VV.,2003; Conde, 2003; Estrada, 2001; Capdevilla, 2007, etc)? . Mi hipótesis de trabajo es que, en diferente medida, ambos modelos están presentes en dichas experiencias, aspecto que analizo detalladamente en el capítulo de resultados.

1.2. Un modelo de educación ambiental alternativo

En mi caso, asumo los planteamientos más ligados a una E.A. que vincula el tratamiento de los problemas socio-ambientales con la **acción y el cambio social** y que se fundamenta en tres paradigmas teóricos: el **constructivismo**, la **epistemología de la complejidad** y la **perspectiva crítica**.

¿Qué supone optar por un **modelo didáctico basado en las perspectivas constructivista, compleja y crítica**?

La **perspectiva crítica** nos ayuda a determinar los fines últimos de la E.A. (García, 2004a). Desde esta perspectiva la Educación Ambiental debe procurar el cambio social más que el mantenimiento del orden establecido. No se trata de aceptar el mundo tal como es (o tal como nos hacen creer que es), sino de buscar el mundo que podría y debería ser.

La **perspectiva compleja** aporta principios como los siguientes (para más detalle, ver García, 1995, 1998, 2004a y 2004b; Franquesa y Weissmann, 2005; Izquierdo, Espinet, Bonil, y Pujol, 2004): una cierta manera de aproximarnos al mundo basada en la búsqueda de la *integración* y la *complementariedad*; una *actitud antirreduccionista y relativizadora, no dogmática*, que admite la existencia de incertidumbres, paradojas y contradicciones y que propone la negociación, al cruce e integración de diferentes perspectivas en la construcción del conocimiento; el *rechazo a la fragmentación del saber* y a la separación entre los ámbitos de pensamiento y acción que configuran a la persona (cognitivo, afectivo, actitudinal, procedimental), a la incomunicación entre lo cognitivo y nuestros sentimientos y afectos, al divorcio entre los conocimientos socialmente organizados y las experiencias cotidianas, a la contraposición entre conocimiento generalista y conocimiento especializado, a la pretendida neutralidad ideológica del conocimiento académico; la superación de la dicotomía *los expertos que planifican y los novatos que “consumen”*, apostando por un ciudadano autónomo, capacitado para la acción y para la participación en la gestión del medio y de su propia vida; la *comprensión del mundo*

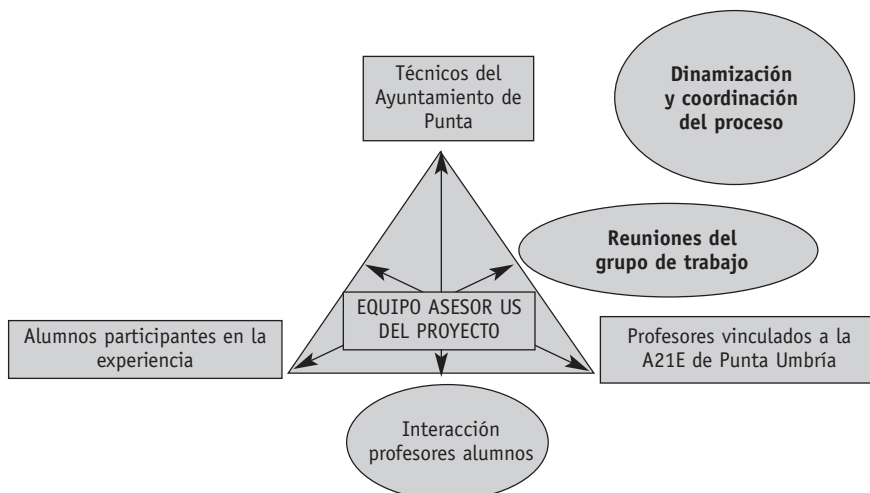
como una configuración sistémica, que pone más el acento en el carácter organizador de las interacciones que en la descripción de los elementos componentes de la realidad, y que, frente a los planteamientos reduccionistas que tienden a explicar las propiedades de unos sistemas por las de otros, resalta la aparición de cualidades nuevas (emergencias) en cualquier sistema; la *causalidad compleja*, que rompe con el principio de causalidad lineal; o el cambio entendido como *coevolución*.

En cuanto a la **perspectiva constructivista** (García, 2004a y García y Cano, 2006) -y aunque hay una gran diversidad de interpretaciones sobre qué cosa es el constructivismo- resulta relevante, sobre todo para el ámbito educativo, definir un conjunto de rasgos o dimensiones comunes a los distintos planteamientos constructivistas. Los diferentes constructivismos tienen en común tres argumentos o fundamentos generales que nos permiten plantear un conjunto de principios o dimensiones útiles para la intervención educativa y las decisiones didácticas: una epistemología relativista (carácter abierto, procesual, relativo y evolutivo del conocimiento), una concepción de la persona como agente activo y una interpretación de la construcción del conocimiento como un proceso interactivo y situado en un contexto cultural e histórico (Cubero, 2005).

1.3. ¿Cómo debe ser un programa de A21E desde esta perspectiva?

Desde mi punto de vista, la estructura organizativa debe ser lo más horizontal posible, evitando las estructuras burocratizadas que comienzan “la casa por el tejado”. Lo esencial es la interacción entre la estructura y las funciones correspondientes. Por ello, proponemos una estructura organizativa que responda a la labor de grupos de trabajo asociados a líneas de actuación “reales”, es decir, que se generen en los intereses compartidos de los participantes. En todo caso, y para evitar la dispersión, habría que unificar las actuaciones en reuniones periódicas de representantes de esos grupos.

En relación a la organización de los distintos actores que participan debe haber una gran interacción entre estos para que se lleven a cabo las distintas actuaciones del programa, en el gráfico que se adjunta se representa de forma esquemática esta integración:



Es un modelo de trabajo en red, en el que asumo (Solís, 2007, pág 166) que:

“las redes surgen a partir de un grupo de personas que tienen puntos en común y que sienten la necesidad de intercambiar experiencias y de aunarse con el fin de trabajar conjuntamente en la consecución de objetivos comunes. La organización de la Red se basa en la noción de interacción. Definimos interacción como aquella relación entre sujetos en la que se produce una influencia mutua que modifica de alguna manera la propia naturaleza de esos sujetos y provoca la aparición de un nuevo sistema formado por ellos. Se trata de proponer un sistema social en el que los sujetos interactúen configurando una red en la que estén conectados y comunicados unos con otros. En dicho modelo encontraremos intercambios, actuación conjunta y cohesión entre las personas y grupos que componen la Red, lo que se traduce en la organización de la educación ambiental en su ámbito de actuación”

El modelo alternativo que proponemos como deseable debe fomentar la participación, con las siguientes características:

- La participación del alumnado en el programa debe ser una participación con un carácter global, implicativo y comprometido.
- Participación del alumnado en un proceso, interactivo, en torno al trabajo de problemas reales.
- Debe integrarse el contenido de la participación en el currículo como una cuestión relevante e integrada en éste.
- Los contenidos implicados constituyen un conjunto integrado, que contempla conceptos, procedimientos y actitudes, en vinculación con la acción.
- Los problemas contemplados deben pertenecer a tres ámbitos como pueden ser, el natural, el social y el interpersonal.
- El profesor debe implicarse en el proceso de forma socialmente comprometida con el proyecto en el que estén trabajando.
- Sentido de la acción/participación en relación con el cambio del modelo de desarrollo socioeconómico.

De acuerdo con los aspectos antes enunciados, el trabajo del profesorado y del alumnado se organiza como ciclos de reflexión-acción, en una secuencia “no lineal”, en la que se entiende la construcción de conocimiento profesional y de conocimiento escolar como un proceso helicoidal, en el que se combinan la repetición de unos determinados momentos referidos al tratamiento de problemas, con la reformulación progresiva de dichos problemas.

Más concretamente, y en lo que se refiere a los **contenidos**, proponemos trabajar un conocimiento escolar **abierto, procesual, relativo y evolutivo** (García, 2004a; García y Cano, 2006). En este enfoque, los contenidos deben articularse en torno a los problemas socioambientales, y formularse y trabajarse con instrumentos didácticos como las *hipótesis de progresión* (García, 1997, 1998, 1999, 2003 y 2004a) -que posibilitan la construcción gradual del conocimiento presentando distintos niveles de complejidad para cada uno de los contenidos considerados- y la programación de *redes* de contenidos organizadas según posibles *itinerarios de problemas*.

Además, aplicando el principio de complementariedad, consideramos que los diferentes tipos de contenidos (conceptuales, procedimentales, actitudinales...) deben trabajarse de forma integrada.

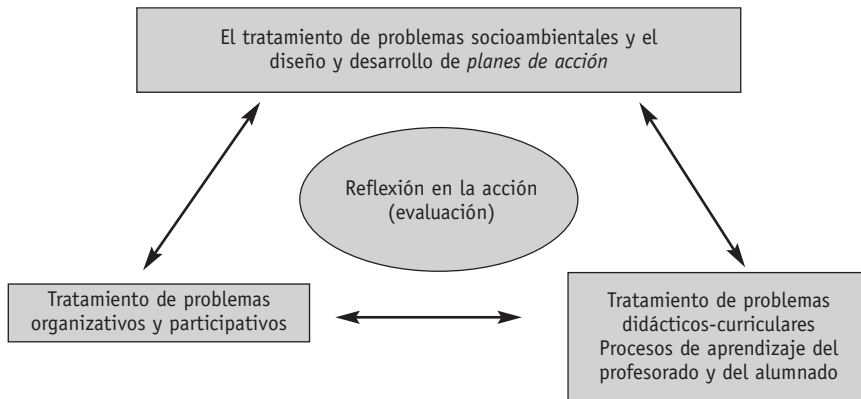
Esta propuesta de formulación y organización de los contenidos se ha concretado, para el caso de la experiencia de la A21E de Punta Umbría, en el diseño y desarrollo de una programación relativa al uso de la energía por los seres humanos. Al respecto, hay que considerar como se trabaja habitualmente esta problemática en la escuela. La temática de la energía es uno de los contenidos más trabajados tanto en el ámbito de la enseñanza de las ciencias, como en el de la EA. Pero su tratamiento tradicional ha sido muy poco útil para cambiar el pensamiento y la conducta de las personas en relación con el modelo energético predominante en nuestra sociedad.

En el caso de la enseñanza de las ciencias, se trabaja la energía como un concepto físico, desvinculado de los problemas socio-ambientales, de forma que el profesorado se limita a definir algunos conceptos físicos, a hablar de diferentes formas de energía o a trabajar someramente el papel de la energía en el funcionamiento de nuestra sociedad.

En el caso de la EA, suele recibir un tratamiento muy simplificador. Lo habitual, es presentar un discurso sobre las energías alternativas y el ahorro energético, centrado en las responsabilidades individuales, en el mesocosmos y lo local, que no suele profundizar en las cuestiones sociales y ecológicas de fondo, y que ayuda poco a una comprensión más compleja del tema.

¿Qué **metodología** es la más adecuada al planteamiento que vengo describiendo?

En nuestro caso, proponemos una metodología de trabajo que no sea un itinerario con unas fases concretas, sino el resultado de la interacción de los siguientes procesos:



En este esquema se plantea, para facilitar **el proceso de construcción del conocimiento**, y como opción metodológica a debatir con el profesorado implicado en la experiencia, la **metodología didáctica basada en la investigación del alumno** (para más detalle, ver García, 2002 y 2004a).

La **metodología didáctica basada en la investigación del alumno** considera los siguientes principios metodológicos:

- La investigación de problemas socioambientales relevantes, significativos y abiertos.
- La significatividad del proceso de investigación y la construcción autónoma y relativizadora del conocimiento
- El ajuste continuo de la intervención a la evolución de las ideas del alumnado
- La metodología como proceso recurrente.

Las decisiones relativas al qué y al cómo enseñar, se concretan en una determinada forma de programar las actividades.

En cuanto a la **secuencia de actividades**, el tratamiento del problema debe integrar el qué con el cómo enseñar. Los problemas a investigar deben ser, como problemas escolares, un elemento organizador del currículo, un vínculo entre el *qué* y el *cómo* enseñar, la concreción del conocimiento escolar en objetos de estudio a investigar por los alumnos. De esta forma, los problemas socioambientales actúan como auténticos ejes dinamizadores de los procesos de enseñanza-aprendizaje, organizando los contenidos y articulando la metodología (García, 1998).

Por otra parte, la investigación de todo problema socio-ambiental debe tener una clara proyección social. El problema debe movilizar tanto los procesos cognitivos (análisis, síntesis, emisión y contrastación de hipótesis, etc.) como la toma de decisiones, los dilemas morales y la participación en su resolución. Su tratamiento requiere precisar la naturaleza del conflicto asociado al problema, poner de manifiesto los intereses, las expectativas, las interpretaciones, los valores, de las personas y los colectivos sociales implicados. Es decir, el proceso de investigación debe ir asociado a *planes de acción*, que se generan en la investigación del problema y en la discusión y el consenso entre los diferentes componentes de la comunidad escolar.

2. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

2.1. Objetivos, problemas de investigación e hipótesis de partida

El objetivo general de este trabajo ha sido la descripción del diseño y desarrollo en centros escolares de Punta Umbría, de un modelo alternativo de Agenda 21 Escolar, basado en el constructivismo, la epistemología de la complejidad y la perspectiva crítica, centrado en el tratamiento didáctico de la temática de la energía.

Este objetivo general se concreta en tres objetivos específicos, referidos a tres problemas de investigación:

1. Analizar distintas experiencias existentes en nuestro país de procesos de ambientalización de centros educativos de primaria y secundaria, caracterizando los modelos de EA presentes.
2. Describir las dificultades que aparecen a la hora de diseñar y desarrollar un modelo de A21E alternativo basado en el constructivismo, la epistemología de la complejidad y la perspectiva crítica, así como las estrategias utilizables para la superación de dichas dificultades.
2. Analizar materiales didácticos sobre la temática de la energía, diseñar y poner en práctica estrategias de intervención didácticas relativas a este tema, en el marco del modelo alternativo propuesto.

En mi trabajo he considerado dos hipótesis de partida relacionadas con los modelos de A21E existentes y deseables (los dos primeros problemas de investigación):

1. En los modelos existentes de A21E predomina un modelo tecnológico-burocrático asociado a la noción de *Educación para un Desarrollo Sostenible*.
1. La participación, entendida en el caso de las A21E como el diseño y desarrollo de planes de acción relativos al tratamiento de problemas socio-ambientales relevantes, se considera como un "hacer cosas" sin reflexión (activismo), sin un adecuado proceso de investigación de los problemas en cuestión, y sin una fuerte implicación con el compromiso por un cambio de estilo de vida y de modelo de desarrollo socioeconómico.

En relación con el segundo problema de investigación, se realiza una primera aproximación a las dificultades que aparecen en el diseño y desarrollo de estrategias de A21E, ya que es un tema que se desarrollará de forma más extensa y será el objeto del trabajo de tesis.

En relación con el tercer problema de investigación (el tratamiento didáctico del uso de la energía), mi hipótesis de partida es que la energía aparece como uno de los contenidos más trabajados en el ámbito de la educación formal, pero que su tratamiento tradicional ha sido muy poco útil para los fines de la EA en la medida en que se potencia un tratamiento simplificador de la problemática.

2.2 Fases de la investigación

1ª FASE. Enero – Junio 2006

La investigación comienza con la invitación de colaboración que realizan los técnicos de la Agencia de Desarrollo Local del municipio de Punta Umbría a un equipo de trabajo del Departamento de Didáctica de las Ciencias Experimentales y Sociales de la Universidad de Sevilla, en relación con la puesta en marcha en dicha localidad de una Agenda 21 Local.

En esta primera fase se desarrollaron dos procesos simultáneos:

- Por una parte se define un marco teórico de referencia para la intervención que se utiliza para el análisis de las experiencias existentes en España relacionadas con la ambientalización de los centros escolares, como las Agendas 21 Escolares, ecoescuelas, escuelas verdes, ecocentros,...
- Por otra, se realiza un primer ciclo de reflexión-acción con el grupo de profesores intercentros que había respondido a la convocatoria del Ayuntamiento de Punta Umbría.

En relación con esta primera intervención, se realizan dos sesiones de trabajo en los que se trataron los siguientes contenidos:

- Cómo trabajar con problemas socioambientales.
- Las ideas previas de los alumnos y alumnas.

Se realizó una experiencia piloto con un tema concreto, que en este caso era el de la CONTAMINACIÓN DEL AGUA, diseñando un instrumento para conocer las ideas previas (Uso de cuestionarios).

Posteriormente se realizó un análisis de estos cuestionarios.

Terminando el curso escolar se propuso continuar la experiencia para el curso 2006/2007 y se eligió trabajar otro problema socioambiental: La ENERGÍA.

2º FASE. Junio 2006- Octubre 2006

A partir del trabajo realizado en la fase 1ª se concretan, por una parte, los objetivos de la investigación y, por otra, se realiza una revisión bibliográfica y un análisis de materiales didácticos referidos a la temática del uso de la energía.

También se elaboró una propuesta de trabajo abierta para desarrollar en los centros de Punta Umbría durante el curso 2006/2007.

3ª FASE. Octubre 2006- Junio 2007

A lo largo del curso 2006/2007 se pone en marcha la estrategia de trabajo propuesta. Se desarrollan ciclos de acción- reflexión en los que se realizaban sesiones de reflexión con los profesores, seguidas de sesiones de puesta en marcha de las estrategias con el alumnado.

Dentro de esta fase se debatió el problema del grado de participación y protagonismo de los alumnos/as por lo que se trabajó en una sesión de grupo este concepto.

Para ver la percepción de los profesores sobre el concepto de participación, se pasó un cuestionario en el que se trabajaba ese concepto.

Durante toda esta fase compatibilizo mi papel de investigadora y de asesora realizando las siguientes funciones:

- Observación del proceso y toma de datos para la investigación.
- Organización y coordinación de las sesiones de trabajo.
- Análisis de los resultados que se iban obteniendo del trabajo de los profesores tanto en las sesiones de trabajo como el que se generaba en sus clases.
- Asesoramiento y apoyo al trabajo de los profesores ayudándolos en su reflexión y facilitando recursos sobre la didáctica de la energía.



4ª FASE. Junio- Octubre 2007

Durante esta fase se terminaron de analizar todos los documentos generados y sesiones desarrolladas durante el curso escolar, para elaborar un modelo alternativo de A21E.

Se pasó este documento al profesorado y con sus propuestas se elaboró un documento definitivo.

5ª FASE. Octubre 2007- Junio 2008

Puesta en marcha del modelo de A21E, para ello se eligió tema de la Movilidad como temática central de la experiencia.

Esta quinta fase se está aún desarrollando en el momento en que se redacta el presente trabajo de investigación.

2.3. Descripción de la muestra

La experiencia de A21E se ha llevado a cabo en una muestra compuesta por cinco centros educativos del municipio de Punta Umbría (Huelva) de los cuales cuatro son centros de educación infantil y primaria y uno de secundaria, y la estructura organizativa que se ha adoptado es de **grupo de trabajo intercentros e interniveles educativos**, con representantes de cada uno de los centros implicados.

El municipio se encuentra inmerso en un proceso de Agenda 21 Local, y a través de la Agencia de Desarrollo Local se invitó a los distintos centros educativos a participar en la realización y puesta en marcha de una A21E.

En la tabla adjunta se indican los centros, profesorado implicado, niveles educativos y asignaturas:

| Centro | Participantes | Asignaturas | Número de profesores |
|------------------------------|--|--|----------------------|
| 1. IES Saltés | Dirección 1º ESO 1º y 2º ESO | Ciencias Naturales, Matemáticas, Inglés, Lengua | 5 |
| 2. CEIP Santo Cristo del Mar | Jefe de estudios 5º y 6º | Conocimiento del Medio | 1 |
| 3. CEIP Virgen del Carmen | Jefa de Estudios Segundo Ciclo Tercer ciclo (6º) | Conocimiento del Medio | 3 |
| 4. CEIP San Sebastián | 5º y 6º | Tutorías | 2 |
| 5. CEIP Enebral | Ed. Infantil | Globalizado | 2 |

En relación con el problema de investigación 1 y 3, se describen pormenorizadamente en el capítulo tres, los materiales utilizados para analizar los modelos de A21E existentes en España y los materiales relacionados con el tratamiento didáctico del uso de la energía.

2.4. Recogida de información: técnicas e instrumentos utilizados

La investigación que se ha llevado a cabo tiene la peculiaridad de que ha ido diseñándose a la vez que se estaba realizando el proceso de asesoramiento con el grupo de profesores. Al ser un proceso abierto y participativo, han sido utilizados distintos instrumentos para la recogida ade-

cuada de información, teniendo en cuenta en todo momento el desarrollo de la misma, y por lo tanto dependiendo de las necesidades que iban surgiendo, se han incorporado nuevas estrategias para la recogida de la información generada.

Las técnicas e instrumentos utilizados han sido los siguientes:

- Análisis bibliográfico de los modelos de A21E y de los materiales que trabajan la Energía.
- Observación de las sesiones de asesoramiento.
- Grabaciones de algunas sesiones de asesoramiento y sesiones de trabajo del alumnado.
- Análisis de los materiales creados por el profesorado y el alumnado.
- Cuestionarios abiertos sobre participación.

2.5. Tratamiento de los datos. Proceso de categorización

Para el tratamiento de los datos se han diseñado diferentes sistemas de categorías, dependiendo del objeto de análisis. Como se ha comentado anteriormente, tres son los problemas de la investigación que se presentan, dos relacionados con los modelos de A21E y uno relacionado con el tratamiento didáctico del uso de la energía.

2.5.1. ¿Qué modelo de EA caracteriza las experiencias de A21E existentes en nuestro país?

Para conocer los distintos modelos de EA que trabajan las distintas experiencias de A21E existentes, se diseñó un sistema de categorías, en el que se han abordado como temas generales; los aspectos organizativos del programa, el modelo teórico y metodología en el que se basan así como la evaluación. Para cada categoría (variables de análisis), se han establecido varias subcategorías (valores de esas variables) que se ordenan según un gradiente de proximidad al modelo deseable.

El primer grupo de categorías analizado en los modelos de A21E existentes, se denomina "**aspectos organizativos**": tiene que ver con los aspectos del programa que nos dicen **quién lo diseña** (los técnicos de las administraciones locales o autonómicas, los profesores interesados, entre los profesores y los técnicos, o participan todos los colectivos de la comunidad educativa), **cómo se desarrolla y se pone en marcha** (técnicos externos sin mucha participación del profesorado, algunos profesores interesados, la comunidad educativa), y **cómo se organizan** a la hora de poner en marcha este trabajo (comité ambiental establecido de una forma burocratizada, es decir, "hay que crear un comité ambiental" porque lo establece el diseño del programa, grupos de trabajo internos, grupos de trabajo intercentros).

El segundo grupo de categorías se denomina "**modelo teórico y metodología**", es el apartado más importante y el más complejo de analizar, ya que en muchos modelos esta información no se puede obtener de los materiales publicados, sino que habría que hacer un análisis en el terreno para ver como llevan a la práctica esta teoría marcada en su filosofía de A21E.

Las categorías o variables analizadas han sido:

- Si el **modelo teórico de referencia** se describe de forma explícita o implícita.
- Cuál es el **modelo de intervención**, tecnológico, mixto o más constructivista, con las características descritas de estos modelos en el capítulo teórico.
- **Modelo de proceso participativo**: en esta categoría quiero analizar si los planes de acción se realizan de forma mecánica y los establecen los profesores y técnicos implicados, sin dejar protagonismo al alumnado, y las actuaciones que se plantean tienen relación con conductas concretas y cotidianas; si el proceso es más o menos similar pero con acciones de mayor proyección social; si existe un proceso de investigación-acción en las que el alumnado reflexione y establezca acciones de gran compromiso social.
- En relación al **tratamiento de los contenidos**, quiero analizar si se trabaja desde una perspectiva didáctica tradicional, en la que el tratamiento de los contenidos es cerrada y lineal o si es un tratamiento más complejo en el que se empieza a tener en cuenta al menos las ideas previas del alumnado.



- El último de los aspectos a valorar en este apartado, es la **metodología didáctica** utilizada, teniendo en cuenta que podemos encontrarnos modelos en los que no se explicita la metodología, otros que optan por una metodología tradicional, activista y como deseable una metodología investigativa.

El último bloque de análisis lo he denominado “evaluación”, y se han analizado dos categorías, una relacionada con el **momento** en el que se realiza esta evaluación (al final, de forma continua, de forma recurrente con ciclos de reflexión acción) y otra con los **indicadores utilizados**, ya que no es el mismo tipo de evaluación si se utilizan indicadores cuantitativos, puesto que sólo nos estarían reflejando valores numéricos y que no nos servirían para evaluar el proceso de la A21E, o si se utilizan indicadores cualitativos, como la superación de las dificultades de aprendizaje de los aprendices, en qué medida se han tenido en cuenta las ideas del alumnado, el protagonismo de éstos. La subcategoría que se correspondería con el modelo deseable, sería aquel modelo que utilizase tanto indicadores cuantitativos como cualitativos.

| | | |
|---|---|--|
| 1.- ASPECTOS ORGANIZATIVOS | 1.1. Diseño del programa | a. Vertical (técnicos administración,...). |
| | | b. Horizontal (profesorado implicado). |
| | | c. Interactivo simple (conjunto técnicos-profesorado). |
| | | d. Interactivo complejo (participan técnicos, comunidad educativa y otros colectivos implicados). |
| | 1.2. Desarrollo del programa | a. Desarrollado por técnicos externos al centro educativo con baja implicación del profesorado participante. |
| | | b. Se implican profesores concretos. |
| | | c. Implicación de los centros con participación de la comunidad educativa. |
| | 1.3. Modalidades organizativas en el diseño/ desarrollo del programa | a. Comisión o comité ambiental intersectorial sin grupos de trabajo. |
| | | b. Solo grupos de trabajo centros trabajo centros |
| c. Mixto (grupos centros y grupo intercentros). | | |
| 2.- MODELO TEÓRICO Y METODOLOGÍA | 2.1. Carácter explícito/ implícito del modelo teórico de referencia | a. Ambigüo, implícito... |
| | | b. Explícito. |
| | 2.2. Modelo de intervención | a. Ambigüo, poco claro... |
| | | b. Tecnológico (caracterizado en el capítulo teórico como aprendizaje asociativo de conductas proambientales concretas y cotidianas, focalizado en el producto, con mal ajuste fines-estrategias, separación de roles diseño-ejecución, estrategias lineales...) |
| | | c. Mixto. Elementos del tecnológico y del deseable. |
| | | d. El deseable (constructivista -crítico-complejo...) |

| | | |
|---|---|--|
| 2.- MODELO TEÓRICO Y METODOLOGÍA (cont.) | 2.3. Modelo de proceso participativo | a. Planes de acción generados verticalmente, con poca autonomía e implicación de los participantes (alumnos, padres...), muy centrados en el desarrollo individual de conductas proambientales concretas y cotidianas y en el hacer cosas sin apenas reflexión. |
| | | b. Similar pero con actuaciones de mayor proyección social. |
| | | c. Investigación-acción, con fuerte implicación, reflexión y compromiso social. |
| | 2.4. Tratamiento didáctico de los contenidos | a. No hay: tópicos. |
| | | b. Perspectiva didáctica tradicional (pobre, lineal, cerrada...) |
| | | c. Mixta, con incorporación de componentes de la deseable como suele ser el caso de considerar las ideas de los alumnos. |
| | | d. La deseable... |
| | 2.5. Metodología didáctica | a. No se explicita con claridad, ambigua... |
| | | b. Se explicita como tradicional. |
| | | c. Se explicita como activista. |
| | | d. Se explicita como investigativa. |
| | 3.- EVALUACIÓN | 3.1. Momento de la evaluación |
| b. Continuo. | | |
| c. Recurrente ciclos de acción-reflexión. | | |
| 3.2. Indicadores de Evaluación | | a. Indicadores cuantitativos (número de participantes, número de objetivos cumplidos,...). |
| | | b. Indicadores cualitativos (superación de dificultades de aprendizaje de los participantes, en qué medidas se han tenido en cuenta las ideas de los alumnos, protagonismo de los alumnos, qué sentido tiene la actividad para los participantes, relevancia del tema, sectores sociales implicados,...) |
| | | c. Indicadores cuantitativos y cualitativos. |

Tabla 1

2.5.2. ¿Qué dificultades encontramos en el diseño y desarrollo de una experiencia de A21E basada en el modelo deseable?

Indicadores/categorías utilizadas en la descripción:

1. Dificultades relativas a la implicación del profesorado y de la comunidad educativa en general en el diseño y desarrollo del programa.
2. Dificultades relativas a las concepciones de técnicos y profesores implicados sobre los modelos de intervención
3. Dificultades relativas al proceso participativo
4. Dificultades del profesorado relativas al tratamiento didáctico de los contenidos



5. Dificultades de aprendizaje asociadas a las concepciones del alumnado
6. Dificultades del profesorado relativas a la metodología didáctica.

Para analizar las categorías 1, 2, 4, 5, y 6 se han utilizado todos los materiales generados por el alumnado y profesorado implicado, las transcripciones y actas de las sesiones de trabajo durante los dos años de trabajo.

Para el caso de las dificultades relativas al proceso participativo (3), se diseñó un cuestionario, cuyas preguntas se analizaron en base a unas dimensiones o categorías de análisis, que a continuación se resumen en un cuadro, estableciendo un sistema de categorías:

| CATEGORÍAS | Cuestiones |
|--|--|
| <p>A. Sentido / alcance de la participación de los alumnos. [Es decir, en qué grado se educa para la acción y, por tanto, para el cambio social] Pueden aparecer subcategorías del tipo:</p> <ol style="list-style-type: none"> a) Se contempla participar en los espacios previstos, es decir, en “lo que hay”. b) Se contempla participar en los espacios previstos y en otros más. c) Se contempla una participación de carácter más global, implicativo y comprometido. | <p>La categoría A se buscará en “todas” las cuestiones del cuestionario, pues puede aparecer en cualquiera de ellas.</p> |
| <p>B. Modelo de metodología contemplado, según el grado de protagonismo de los alumnos en la gestión de su propio aprendizaje (de la participación). Pueden aparecer subcategorías que podrían aproximarse a las que solemos manejar:</p> <ol style="list-style-type: none"> a) Participación del alumno como aplicación o práctica de algo que antes se ha expuesto o explicado. b) Participación del alumno de enfoque “activista”, sobre el supuesto de que, al actuar, aprende, sin mayor reflexión. c) Participación del alumno en un proceso, más interactivo, en torno al trabajo sobre problemas reales. | <p>1, 3, 11.</p> |
| <p>C. Forma de integración del contenido “participación” en el currículum. Pueden aparecer subcategorías del tipo:</p> <ol style="list-style-type: none"> a) A través de una asignatura específica o como parte definida de una o varias asignaturas o áreas. b) Como temática transversal, en las diversas asignaturas o áreas. c) Como cuestión relevante en el marco de un currículum concebido como integrado. | <p>4, 5.</p> |
| <p>D. Grado de integración de los diferentes tipos de contenidos implicados en la participación. [Es decir, en qué medida se contemplan contenidos de diverso tipo (conceptuales, procedimentales y actitudinales) que fomenten una acción crítica y comprometida]. Pueden aparecer subcategorías del tipo:</p> <ol style="list-style-type: none"> a) No aparece una opción clara o bien se manifiesta de una forma imprecisa o ambigua. b) Se contemplan diversos contenidos, pero que aparecen como de forma aditiva, sin llegar a tener una coherencia de conjunto. c) Los contenidos implicados en la participación constituyen un conjunto integrado, que contempla conceptos, procedimientos y actitudes, en vinculación con la acción. | <p>4, 5, 6, 7, 9, 11, 13</p> |

| CATEGORÍAS | Cuestiones |
|---|---|
| <p>E. Tipos de problemas contemplados al trabajar la participación, según el grado de complejidad de dichos problemas. Se pueden contemplar subcategorías del tipo:</p> <p>a) Problemas pertenecientes un sólo ámbito (por ejemplo el social). b) Problemas pertenecientes a dos ámbitos (por ejemplo, natural y social). c) Problemas pertenecientes a tres ámbitos (por ejemplo, natural, social e interpersonal).</p> | <p>4, 12, 13. En todo caso, habría que estar atentos a “pescar” unidades de información en cualquier cuestión del cuestionario.</p> |
| <p>F. Papel del profesor (o educador) en relación con la enseñanza de la participación, según su grado de compromiso. Se pueden contemplar subcategorías del tipo:</p> <p>a) Papel convencional, transmitiendo, coordinando actividades prácticas, orientando... pero sin involucrarse en el proceso participativo. b) Implicación en el proceso participativo, cumpliendo el papel exigido por la actividad, es decir, para favorecer la participación activa de los alumnos, pero sin asumir aún un compromiso propio. c) Implicación en el proceso participativo de forma socialmente comprometida con el proyecto en el que estén implicados alumnos y profesor.</p> | <p>9, 10</p> |
| | <p>La cuestión 15 proporcionará informaciones muy “diversas”.</p> |

Tabla 2

2.5.3. ¿Cuál es el grado de complejidad con el que se trabaja la energía en la práctica educativa actual?

Los materiales se han analizado en base a unas categorías de análisis previamente establecidas, relacionadas con el objetivo de nuestra investigación.

Las actividades se han clasificado en relación con estas dos categorías:

- Inclusión en los contenidos de las actividades del concepto de la energía desde una perspectiva local y cercana.
- Inclusión en los contenidos de las actividades del concepto de la energía desde una perspectiva más global y generalizable, que abarca este problema socioambiental desde una perspectiva social y ecológica, además de física.

3. RESULTADOS, CONCLUSIONES Y PROPUESTAS DE ACTUACIÓN

Los resultados y conclusiones obtenidos en este proceso de investigación los podemos dividir en base a los tres problemas de investigación que se han trabajado a lo largo del trabajo.

3.1. Primer problema de investigación: ¿Qué modelo de EA caracteriza las experiencias de A21E existentes en nuestro país?

Existen diversos programas y experiencias que trabajan las A21E desde distintos enfoques. Debido a la gran cantidad de experiencias que existen, hemos seleccionado 8 programas de ámbito nacional, con materiales y recursos editados y que se pueden considerar los más representativos y los que mayor trayectoria tienen. A continuación se enumeran los programas analizados:

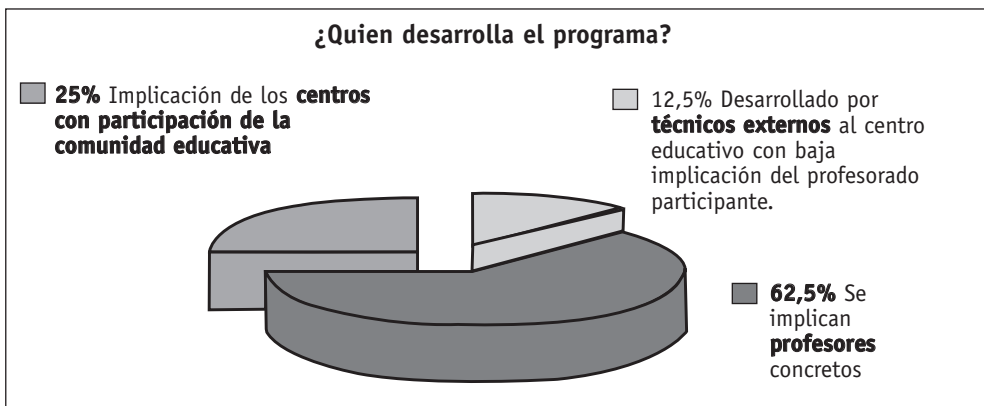
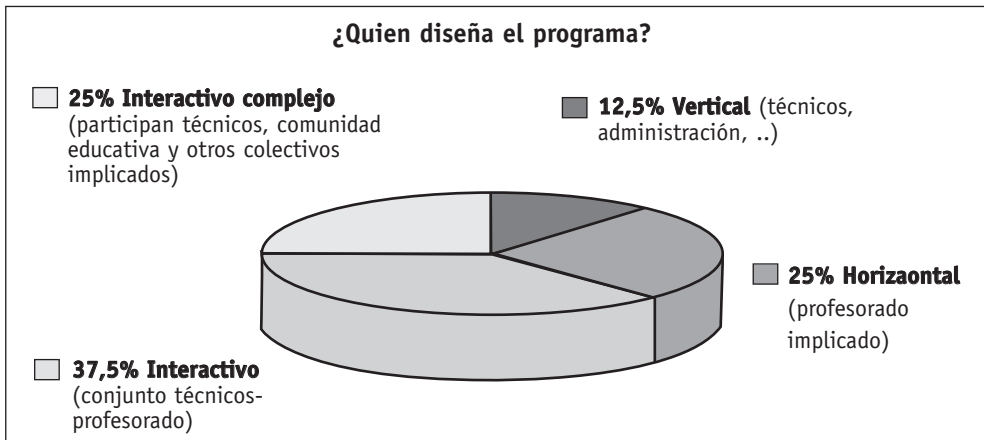
- **A21E de Barcelona.**
- **A21E de Euskadi.**
- **La Axenda 21 Escolar de Galicia**
- **A21 E en Zaragoza y Madrid.**
- **Programa Ecoescuelas en Andalucía.**
- **Programa Ecocentros de Extremadura.**
- **A21E en Cantabria.**
- **A21E en Valencia.**

Para analizar estas experiencias se ha tenido en cuenta el sistema de categorías presentado en la Tabla 1 del anterior epígrafe, y los resultados se recogen en la siguiente tabla. Las **filas** representan las **variables o subcategorías**, y las **columnas** los diferentes **programas analizados**, la columna denominada **%** nos muestra cuál es el porcentaje de los programas analizados que se encuentran en esa subcategoría, y la columna denominada **suma**, muestra la suma total de los programas que se encuentran en esa subcategoría.

| CATEGORÍAS/ MODELOS DE A21E | | % | Suma | Madrid y Zaragoza | Barcelona | Galicia | Euskadi | Andalucía | Extrema- dura | Cantabria | Galicia | |
|--------------------------------|------|------|------|----------------------|-----------|---------|---------|-----------|------------------|-----------|---------|---|
| 1.- | 1.1. | a. | 12,5 | 1 | X | | | | | | | |
| | | b. | 25 | 2 | | | | | X | X | | |
| | | c. | 37,5 | 3 | | X | X | | | | X | |
| | | d. | 25 | 2 | | | | X | X | | | |
| | 1.2. | a. | 12,5 | 1 | X | | | | | | | |
| | | b. | 62,5 | 5 | | | X | | X | X | X | |
| | | c. | 25 | 2 | | X | | X | | | | |
| | 1.3. | a. | 100 | 8 | X | X | X | X | X | X | X | X |
| | | b. | 0 | 0 | | | | | | | | |
| | | c. | 0 | 0 | | | | | | | | |
| | 2.- | 2.1. | a. | 100 | 8 | X | X | X | X | X | X | X |
| | | | b. | 0 | 0 | | | | | | | |
| 2.2. | | a. | 0 | 0 | | | | | | | | |
| | | b. | 37,5 | 3 | X | | | | | X | X | |
| | | c. | 62,5 | 5 | | X | X | X | X | | | |
| | | d. | 0 | 0 | | | | | | | | |
| 2.3. | | a. | 62,5 | 5 | X | | X | | | X | X | X |
| | | b. | 37,5 | 3 | | X | | X | X | | | |
| | | c. | 12,5 | 1 | | | | | | X | | |
| 2.4. | | a. | 25 | 2 | | | | | | | X | X |
| | | b. | 25 | 2 | X | X | | | | | | |
| | | c. | 37,5 | 3 | | | X | X | X | | | |
| | | d. | 12,5 | 1 | | | | | | X | | |
| 2.5. | | a. | 25 | 2 | | | | | | | X | X |
| | | b. | 12,5 | 1 | | | X | | | | | |
| | | c. | 50 | 4 | X | X | | X | X | | | |
| | d. | 0 | 0 | | | | | | | | | |
| 3.- | 1. | a. | 12,5 | 1 | | | | | X | | | |
| | | b. | 87,5 | 7 | X | X | X | X | X | X | X | |
| | | c. | 0 | 0 | | | | | | | | |
| | 2. | a. | 87,5 | 7 | | X | X | X | X | X | X | |
| | | b. | 0 | 0 | | | | | | | | |
| | | c. | 0 | 0 | | | | | | | | |

Tabla 3

Los resultados obtenidos en la **categoría 1.1 y 1.2**, en el que se analiza quien **diseña el programa y quien los lleva a cabo**, podemos ver que se considera al profesorado implicado como un mediador entre lo que programan los expertos y las intervenciones concretas que se realizan en el centro educativo, prestando poca atención a los procesos de desarrollo profesional de dicho profesorado. Además, se trata, en general, de propuestas de estrategias lineales, que no contemplan la posibilidad de procesos “cíclicos” de acción-reflexión.

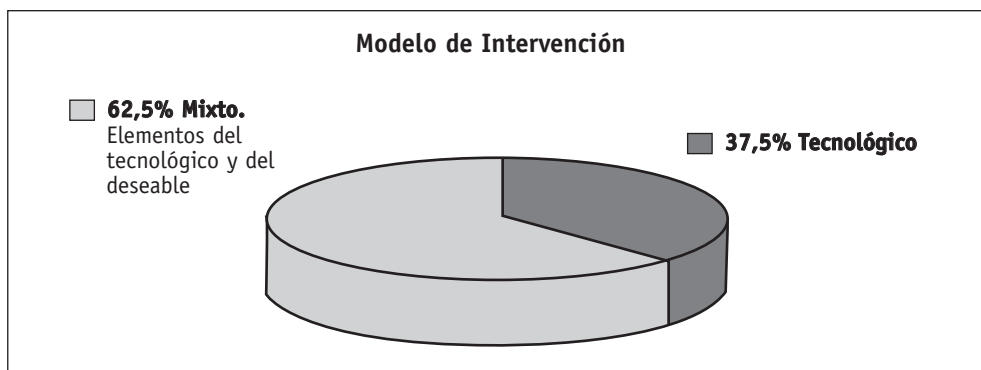


En el análisis de la **categoría 1.3 (modalidades organizativas)** se observa que, las modalidades organizativas *pueden ser muy variadas aunque a la hora de la práctica todas optan por la creación de un comité ambiental*, siendo la más ambiciosa la creación de una comisión o comité ambiental intersectorial relativamente compleja (con diferentes grupos de trabajo) para cada centro y de un foro de participación escolar con representantes de los centros (Gutiérrez Bastida y otros, 2007).

Algunas propuestas de A21E (por ejemplo, en el caso de la A21E de la Comunidad de Madrid), se comienza por constituir una comisión o grupo de trabajo con representantes de la comunidad educativa y de colectivos e instituciones del municipio. En otras propuestas (Weissmann y Llabrés, 2001; Gutiérrez Bastida, 2007) se comienza por iniciativas concretas de algunos profesores interesados, que son los que se encargan de dinamizar y organizar al resto de la comunidad educativa. En todo caso, suele ser el ayuntamiento el que propicia y fomenta las reuniones del profesorado, y en algún caso la administración autonómica, tal como sucede en el País Vasco (Gutiérrez Bastida y otros, 2007).

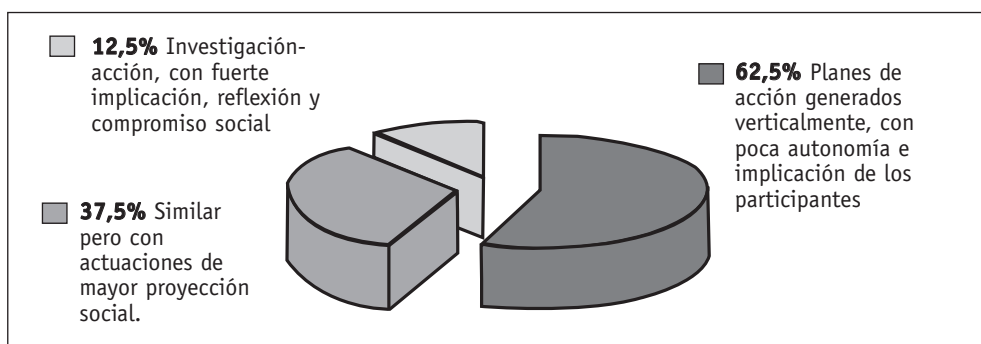
En relación con la **categoría 2.1. (Modelo teórico)**, en la mayoría de las experiencias analizadas aparece de forma implícita el modelo de referencia pero no lo desarrolla, la filosofía o fundamentación teórica seguida es la del *Desarrollo Sostenible*, y sólo dos se sitúan en el ámbito de la Educación Ambiental (Ecoescuelas y ecocentros).

En relación con la **categoría 2.2 (modelo de intervención)**, se observa una subvaloración de lo educativo-didáctico que tiene que ver con la cultura dominante en EA, muy cercana a los *modelos tecnológicos* propios de las burocracias institucionales.



En el análisis de la **categoría 2.3 (modelo de proceso participativo)** se observa que muchos *planes de acción se convierten en "hacer cosas sin más"*, sin un adecuado tratamiento de los contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales implicados en las acciones propuestas.

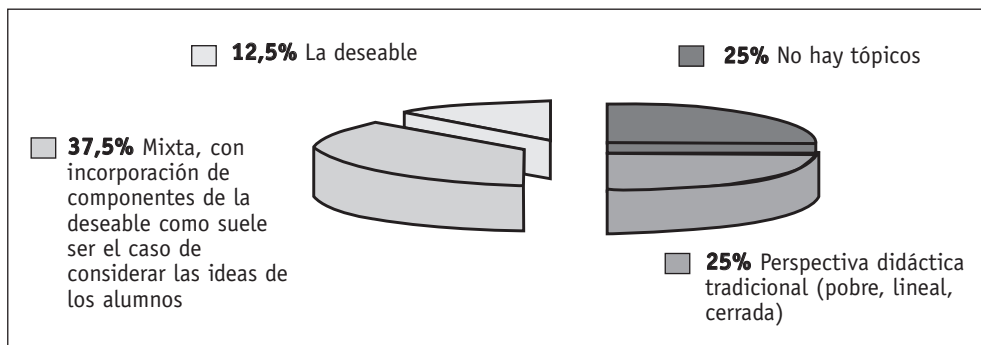
Sólo en el caso de la experiencia del Ayuntamiento de Barcelona (Weissmann y Llabrés, 2001; Franquesa y Weissmann, 2005) se alude explícitamente a la necesidad de trabajar tanto los cambios estructurales y organizativos (gestión de recursos, proyecto curricular de centro, espacios y tiempos, equipamientos...) como los personales.



De todas formas, y en relación con este último tipo de cambios, se insiste más en la adquisición de nuevos valores, hábitos y comportamientos individuales y colectivos que en un desarrollo integral de la persona que contemple también los aspectos conceptuales y procedimentales.

En general, en las experiencias analizadas no suelen plantearse actuaciones de mayor proyección social, del tipo de denuncias concretas, acciones reivindicativas en la calle, o participación "real" en foros de gestión ciudadana (por ejemplo, plenos del ayuntamiento, elaboración de presupuestos participativos).

En relación a la **categoría 2.4 (tratamiento didáctico de los contenidos)**, se observa una mayor relevancia de lo ambiental sobre lo educativo, de forma que se subvaloran los aspectos didácticos, con un pobre tratamiento de los contenidos (en la mayoría de los casos solo hay listas de contenidos).



Exclusivamente hemos encontrado una experiencia, la de la A21E del ayuntamiento de Barcelona (Weissmann y Llabrés, 2001), en la que se consideran en la diagnosis problemas didácticos relacionados con el qué y el cómo enseñar. En todo caso, no suele haber alusiones a dimensiones como los niveles de formulación de los contenidos o la organización de los mismos, y menos aún a instrumentos didácticos y al proceso de aprendizaje.

Tampoco se consideran las ideas de los alumnos en el tratamiento de problemas ambientales (solo hay una aproximación a un enfoque constructivista en Gutiérrez Bastida, 2007).

Sí es común que se organicen los contenidos en torno al diagnóstico de una situación problemática. Se trata, en definitiva de hacer una ecoauditoría del centro escolar y de su entorno. Para el diagnóstico se cuenta con la colaboración de toda la comunidad educativa y de otros colectivos e instituciones del municipio. En algunos casos (Weissmann y Llabrés, 2001; Franquesa y Weissmann, 2005; Gutiérrez Bastida, 2007; Gutiérrez Bastida y otros, 2007), se plantea un diagnóstico más amplio en el que se consideran tanto problemas didácticos y/o curriculares como el qué se enseña y qué se aprende, cómo se enseña y cómo se aprende, referidos a temas ambientales concretos; como problemas relacionados con la gestión del centro, las relaciones entre las personas y el clima social del mismo.

En relación a la **categoría 2.5 (metodología didáctica)**, en las propuestas de A21E existentes en nuestro país, no suele diferenciarse *entre la metodología como procedimiento a seguir en la implantación de la A21E, de la metodología de trabajo que se sigue con profesores y alumnos*. Al respecto, hay que destacar que, en relación con el proceso de desarrollo de la A21E, las propuestas suelen ser muy lineales (una secuencia de fases), y con poca definición del modelo didáctico -para el caso del alumnado- y de formación del profesorado -para el caso del profesorado-, utilizado para la intervención. En la metodología didáctica, se opta, en muchos casos de forma tácita, por una metodología participativa y activa.

Categoría 3.1 y 3.2 (evaluación e indicadores). En casi todos los casos se propone en el modelo teórico como un proceso continuo, a lo largo del desarrollo de la experiencia. Si embargo casi todos lo realizan en el momento final, y en algún caso, la evaluación va asociada a la comunicación y difusión de lo realizado.

Todas las experiencias suelen introducir indicadores para evaluar, el problema es que hay demasiados indicadores cuantitativos (por ejemplo, número de participantes, número de actividades realizadas,...) en detrimento de los cualitativos (superación de determinadas dificultades de aprendizaje asociadas a las ideas de los participantes).

De nuevo predomina el componente conductista (indicadores fáciles de observar y medir) sobre el constructivista (análisis de procesos de construcción de conocimientos y conductas). Al respecto, es muy significativo que en un amplio estudio de evaluación del programa Agenda 21 Escolar del País Vasco (Gutiérrez Bastida y otros, 2007), se empleen 58 indicadores para la evaluación, pero ninguno de ellos se refiera claramente al ámbito didáctico o al aprendizaje de los destinatarios.

En otras experiencias (Weissmann y Llabrés, 2001), aunque se alude a indicadores cualitativos relativos a procesos complejos como es el caso del aprendizaje, la formulación que se hace es muy general y ambigua (indicadores como “progreso del profesorado y del alumnado en la adquisición de nuevos conocimientos”, sin más detalle).

3.2. Segundo problema de Investigación: ¿Qué dificultades encontramos en el diseño y desarrollo de una experiencia de A21E basada en el modelo propuesto como deseable?

A continuación presento un avance de los datos obtenidos sobre el tema, teniendo en cuenta que se trata de resultados provisionales, en cuanto aún estoy inmersa en el proceso de desarrollo de la A21E de Punta Umbría, como objeto de estudio de mi tesis doctoral.

En relación a las ***dificultades que encuentran los docentes para el diseño y desarrollo del programa***, suelen estar relacionadas con la organización del currículo y del horario escolar. El currículo y la organización escolar son demasiado cerrados y rígidos para facilitar experiencias como la desarrollada en la Agenda 21 Escolar (problema del libro de texto que funciona como un organizador curricular que cierra el currículum, problema de la compartimentación del currículum en disciplinas inconexas o de la descoordinación entre el profesorado, etc.).

Además de las dificultades relativas a la organización docente se han detectado otros dos condicionantes externos. Por una parte, hay un **gran número de ofertas de actuaciones institucionales de todo tipo**, en muchos casos con propuestas parecidas, que suelen ser atendidas por los mismos profesores (el profesorado más inquieto e innovador de cada centro). Ello supone una **sobrecarga de trabajo para los mismos**. Por otra parte, la **aparición de determinadas pautas culturales en los alumnos y alumnas** (sobre todo en secundaria) entran en conflicto con la realización de las actividades escolares propuestas por los profesores.

En cuanto a las ***dificultades relativas al proceso participativo***, puedo avanzar las siguientes conclusiones:

- Aunque en las A21E se pretende educar en el sentido de capacitar a las personas para gestionar los problemas socioambientales, la “verticalidad” del modelo dificulta el desarrollo de la autonomía en los participantes (tanto en el profesorado como en el alumnado). Sobre todo, en el caso de los alumnos, su grado de protagonismo e implicación es bajo.
- El centramiento en los problemas concretos supone que no se trabajen perspectivas más globales. Es decir, no suele haber complementariedad entre lo local y lo global, entre el mesocosmos y el macrocosmos, o entre las diferentes escalas temporales.
- Tampoco hay una adecuada integración entre los distintos tipos de contenidos implicados en la acción participativa.
- La participación en los planes de acción no conlleva procesos de reflexión y de compromiso con el cambio social. En muchos casos, la elaboración de los planes de acción se “burocratiza” y la participación se entiende como participación en el trabajo de determinados órganos de decisión. Se crean comisiones o grupos de trabajo a diferentes niveles: grupos de trabajo de ciclo o área, comisiones de centro, comisiones intersectoriales, con representación de los diferentes sectores de la comunidad educativa y de los diferentes centros.
- Por otra parte, el diseño y desarrollo de planes de acción se disocia de los aspectos didácticos (como el qué o el cómo enseñar), adoptándose un modelo “activista” propio de las actividades extraescolares.
- En este contexto, los profesores se declaran “neutrales”, por lo que no se programan actividades que obliguen, de alguna manera, a una mayor implicación personal en el debate ideológico.

co de fondo, que lo hagan mucho más explícito. Implicación no sólo de los alumnos, sino también del propio profesor.

En cuanto a las ***carencias formativas del profesorado*** participante, no aparece, en sus manifestaciones, la necesidad de una mejora en la formación didáctica. Este dato contrasta con los problemas y resistencias que aparecen a la hora del tratamiento didáctico de los contenidos.

En la fase actual de la investigación, aún hay pocos datos sobre las ***dificultades de aprendizaje asociadas a las concepciones del alumnado***. En dos centros (CEIP Virgen del Carmen y CEIP Enebral) se realizó una exploración de las ideas de los niños y niñas en relación con la noción de energía y con la necesidad de ahorrar energía, detectando las concepciones esperadas (relación de energía con electricidad, con calor, con luz, con estar sano, con ahorro; o con sus fuentes de energía como el agua, combustibles).

Dada la relevancia del tema y los pocos datos obtenidos hasta el momento, ésta será una de las dimensiones a las que dedicaré mayor atención en el desarrollo de la posterior investigación para mi tesis doctoral.

Como conclusión general relativa al primer y segundo problema de investigación, planteo que se confirman nuestras hipótesis de partida, que eran por un lado la lejanía de las experiencias de A21E existentes en España, en relación con nuestro modelo deseable y por otro lado, la proximidad de estas experiencias al modelo tecnológico; así como la necesidad de diseñar y desarrollar propuestas de A21E como la que hemos pretendido llevar a cabo en Punta Umbría, próxima al modelo deseable descrito en el capítulo teórico.

3.3. En relación a tratamiento didáctico del uso de la energía

Después de analizar más de 100 actividades sobre el tema, podemos confirmar nuestra hipótesis de partida que era que en el ámbito de la EA formal, se trabaja mucho la energía en el ámbito local o mesocosmos, pero muy poco en los niveles del macrocosmos (flujos de energía a nivel planetario, traducción de la energía en el ciclo trófico, papel jugado por los combustibles fósiles,...) o del microcosmos (degradación de la energía, proceso de combustión,...), es decir, no se facilita al alumnado una comprensión compleja del tema.

En el mismo sentido, de la revisión efectuada se infiere que no hay una profundización en las cuestiones sociales y ecológicas de fondo.

En muchos de los casos analizados, se trata de propuestas de actividades que presentan el contenido de una manera simple o superficial, o con una metodología de trabajo "activista" (búsqueda de materiales, hacer un gráfico...), lo que impide una mayor profundización en el tema.

Dificultades similares se encuentran en el trabajo desarrollado en la A21E de Punta Umbría. Así, se adopta una aproximación local y concreta, en base a tramas sencillas, y sin tener en cuenta gradientes, con distintos niveles de formulación de los contenidos, en el proceso de construcción.

Como propuesta didáctica para trabajar la temática de la energía, habría que seguir profundizando con el profesorado en los siguientes aspectos:

- La complejización de sus tramas de contenidos.
- Trabajar más una visión de la energía que complemente lo meso y lo local con los procesos que se dan en el micro y macrocosmos.
- Desarrollar materiales didácticos más completos, que vayan más allá de los modelos "activistas" al uso.
- Profundizar en los criterios para complejizar el uso de la energía, incorporando una perspectiva sistémica, relativista e integradora; una causalidad compleja, y un enfoque complejo del cambio y del tiempo.
- Desarrollar itinerarios didácticos que consideren:

1. Actividades iniciales para **situar a los alumnos en la temática** (por ejemplo, preguntando ¿qué energía usamos aquí, en el aula?). Después podríamos indagar **qué formas de energía reconocen**.
2. Actividades que sirvan para **relacionar los tipos de energía** explicitados en la actividad precedente, en relación con el consumo doméstico de energía. Lo relevante es que el conocimiento de la energía que se consume en el hogar permita discutir sobre si nuestro bienestar requiere o no de tanta energía. La pregunta clave es si todos esos aparatos eléctricos son imprescindibles para una buena **calidad de vida**.
3. Una buena manera de ampliar su perspectiva sobre el tema es la comparación de usos de energía en **diferentes países y en diferentes momentos históricos** (contrastando sus ideas con fotos, dibujos, etc. en los que se puedan apreciar esos usos históricos; analizando datos estadísticos sobre el consumo en diferentes lugares del mundo). El objetivo es que relativicen su idea de que el **bienestar depende del uso de grandes cantidades de energía**.
2. Una complejización posterior del tema llevaría al estudio de la transición desde el uso casi exclusivo de la energía interna (asociada al metabolismo) hacia el uso progresivo de las fuentes de energía externas (viento, carbón, petróleo...), transición que debe llevar a la reflexión sobre el tema de las **fuentes de energía no renovables y el agotamiento de los combustibles fósiles**

En todo caso, se trata de que los alumnos elaboren por sí mismos y con la ayuda del educador las respuestas a los problemas. Se trata de investigar el tema del uso de la energía de forma flexible y abierta, en un proceso no lineal, en el que los problemas evolucionan y se diversifican al mismo tiempo que las personas reestructuran sus ideas sobre los mismos.

4. BIBLIOGRAFÍA

Aspectos teóricos y prácticos sobre la Educación Ambiental y el Desarrollo Sostenible:

- CUBERO, R. (2005). *Perspectivas constructivistas. La intersección entre el significado, la interacción y el discurso*. Barcelona: Graó.
- GARCÍA J.E., CANO, M.I. (2006). *¿Cómo nos puede ayudar la perspectiva constructivista a construir conocimiento en educación ambiental?*. Revista Iberoamericana de Educación, 41, 117-132.
- GARCÍA, J.E. (1995). *La transición desde un pensamiento simple hacia un pensamiento complejo en la construcción del conocimiento escolar*. Investigación en la Escuela, 27, 720.
- GARCÍA, J.E. (1997). *La formulación de hipótesis de progresión para la construcción del conocimiento escolar: una propuesta de secuenciación en la enseñanza de la ecología*. Alambique, 14, 37-48.
- GARCÍA, J.E. (1998). *Hacia una teoría alternativa sobre los contenidos escolares*. Sevilla: Díada.
- GARCÍA, J.E. (1999). *Una hipótesis de progresión sobre los modelos de desarrollo en educación ambiental*. Investigación en la Escuela, 37, 15-32.
- GARCÍA, J.E. (2003). *Investigando el ecosistema*. Investigación en la Escuela, 51, 83-100.
- GARCÍA, J.E. (2004a). *Educación Ambiental, Constructivismo y Complejidad*. Sevilla: Díada Editora.
- GARCÍA, J.E. (2004b). *Los contenidos de la Educación Ambiental: una reflexión desde la perspectiva de la complejidad*. Investigación en la Escuela, 53 (monográfico sobre "Complejidad y Educación"), 31-51.

- GARCÍA, J.E. Y CUBERO, R. (2000). *Constructivismo y formación inicial del profesorado*. Investigación en la Escuela, 42, 55-56.
- IZQUIERDO, M.; ESPINET, M.; BONIL, J.; PUJOL, R.M. (2004). *Ciencia escolar y complejidad*. Investigación en la Escuela, 53, 21-30.
- SOLÍS ESPALLARGAS, M^a C. (2007). *Estudio de la viabilidad para desarrollar una red de educación ambiental en el Parque Natural Sierra Norte de Sevilla*. Tendencias de la Investigación en Educación Ambiental al desarrollo socioeducativo y comunitario. 164-187 Organismo autónomo de Parques Nacionales. Ministerio de Medio Ambiente.

Agenda 21 escolar

- AZNAR, P. (2003). *Participación de las agencias educativas en el desarrollo sostenible a nivel local: hacia una A21E*. Revista Española de Pedagogía, 225, 223-241.
- CAPDEVILLA, L. (2007). *Agenda 21 Escolar. Educar para la Sostenibilidad*. Mancomunidad de Municipios Sostenibles de Cantabria.
- CONDE NÚÑEZ, M^a C. y OTROS (2003). *Ecocentros. Una experiencia de Innovación educativa en Educación Ambiental*. Consejería de Educación, Ciencia y Tecnología. Junta de Extremadura.
- ESTRADA P. Y OTROS (2001). *Auditorías ambientales en los centros educativos: su origen y su papel educador*. Ciclos nº 9, 3-6.
- FRANQUESA, T. Y WEISSMANN H. (2005). *El programa A21E. Las escuelas de Barcelona comprometidas con el futuro*. Aula de Innovación Educativa, 140, 39-42.
- GUTIÉRREZ, J.M.; BENITO, J.; HERNÁNDEZ, R. (2007). *A21E: Educación ambiental de enfoque constructivista*. Boletín CENEAM, febrero 2007. Ministerio de Medio Ambiente.
- GUTIÉRREZ, J.M. y otros (2007). *Evaluación del programa agenda 21 escolar (2003-2006)*. Servicio Central de Publicaciones del Gobierno Vasco.
- MARTÍNEZ HUERTA, J. (2005). *La agenda 21 escolar de Euskadi*. Aula de Innovación Educativa, 140, 51-53
- VARIOS AUTORES (2003). *Agenda 21 Escolar*. Guía de orientaciones didácticas. Obra Social Caja Madrid.
- WEISSMANN, H. Y LLABRÉS, A. (2001). *Guía para hacer la A21E*. Ministerio de Medio Ambiente.

LA EDUCACIÓN DEL CONSUMO, UNA FORMA DE ABORDAR LA EDUCACIÓN PARA LA SOSTENIBILIDAD: POSICIONAMIENTO DIDÁCTICO DE LOS DOCENTES QUE HAN VISITADO LA ESCOLA DEL CONSUM DE CATALUNYA

Maia Querol Palau

DEA 2008 - maiaquerol@gmail.com

Directora de Investigación: Dra. Rosa Maria Pujol Villalonga *Departamento Didáctica de las Matemáticas y las Ciencias Experimentales*. Universidad Autónoma de Barcelona.

Dr. Josep Bonil. *Departamento Didáctica de las Matemáticas y las Ciencias Experimentales*. Universidad Autónoma de Barcelona

Palabras clave: Educación del consumo, educación por la sostenibilidad, complejidad, modelo conceptual, concepciones del profesorado

Resumen: La educación del consumo es una forma de abordar la educación para la sostenibilidad ya que los actos de consumo se pueden entender como formas de intervención de los individuos sobre el medio. Una de las líneas didácticas que orienta la educación para la sostenibilidad es la presencia de los principios de la complejidad. Introducir dichos principios en la educación del consumo supone redefinir el modelo conceptual de consumo, incorporando contenidos estructurantes que contemplen las reglas de la complejidad. La investigación realizada pretende contribuir a la definición de dicho modelo conceptual y conocer la relevancia que tienen sus contenidos estructurantes entre el profesorado. Responde a una investigación de carácter descriptivo en la que los datos se han obtenido mediante un cuestionario con cuestiones focalizadas en tres contextos: el aula, una oferta docente externa y el contexto social. El tratamiento de los datos ha sido estadístico para determinar la relevancia de los contenidos estructurantes en cada contexto, utilizando, así mismo, el análisis comparativo entre resultados de cada contexto para determinar similitudes y diferencias significativas.

Las conclusiones se orientan en dos líneas: redefinir el modelo conceptual propuesto y poner en evidencia la necesidad de buscar mecanismos que faciliten que dicho modelo tenga significatividad entre el profesorado.

1. PLANTEAMIENTO Y CONTEXTUALIZACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

El trabajo se centra en la educación del consumo como forma de abordar la educación para la sostenibilidad. La Década de la Naciones Unidas para la Educación para un Desarrollo Sostenible sitúa que la educación para la sostenibilidad gira alrededor de tres ejes: la sociedad, la economía y el medio ambiente (UNESCO, 2005). El consumo, como elemento propio y característico de nuestra cultura, está presente en cada uno de ellos. De modo que, la educación del consumo (EdC) se configura como una oportunidad de formar ciudadanos reflexivos, críticos y responsables que orienten sus actos de consumo desde una perspectiva de sostenibilidad.

La educación del consumo históricamente se ha introducido desde diversidad de ámbitos, destacando el papel de las instituciones públicas y el de los centros escolares. La Constitución Española establece que las instituciones públicas promoverán la educación de los consumidores, y por esta razón, desde el Instituto Nacional de Consumo y las Comunidades Autónomas, se ha potenciado la oferta de actividades de EdC. En los centros escolares, la EdC inicialmente formaba parte de los programas de economía o los profesores la incluían en su programa por voluntad propia. Posteriormente, la EdC fue introducida en el currículum escolar como eje transversal (LOGSE, 1990) y como parte del área curricular Educación para la Ciudadanía (LOE, 2007).

Las diversas experiencias de introducción de la EdC en las aulas han puesto de manifiesto que existen algunos motivos que dificultan su implantación tales como la falta de tiempo y de espacio en los programas educativos, o la falta de conocimiento de la materia por parte del profesorado (Yus, 1996). También se ha señalado la falta de marcos teóricos que orienten su desarrollo (Trímboli, 2004).

Históricamente, la EdC se ha abordado a partir de unas temáticas que han sido compartidas en diversidad de experiencias: la publicidad, el medio ambiente, la compra, los derechos y deberes de las personas consumidoras, etc.... Algunos autores sitúan que abordar la EdC a partir de temáticas puede suponer una limitación ya que algunas de estas temáticas son transversales (Pujol, 1996). En este trabajo se parte de la premisa de que una de las formas de salvar esta limitación es abordar la educación del consumo desde la complejidad.

Incluir la complejidad en la educación del consumo constituye uno de los retos de la *Escola del Consum de Catalunya* (ECC) que es el contexto de la presente investigación. Una de las líneas de trabajo de la ECC es la construcción de un modelo conceptual que permita abordar el fenómeno del consumo desde la complejidad. Un modelo que propone unos contenidos estructurantes que pueden orientar el diseño y realización de las actividades.

2. FINALIDAD Y OBJETIVOS

La investigación tiene como finalidad contribuir a la construcción del modelo conceptual complejo que orienta la propuesta educativa de la *Escola del Consum de Catalunya*. Para ello, se han formulado dos objetivos a los que se han asociado preguntas de investigación.

Objetivo 1:

Conocer el perfil del profesorado que visita la Escola del Consum de Catalunya

- ¿Cuáles son las características del profesorado que visita la ECC?

Objetivo 2:

Conocer la relevancia de los contenidos estructurantes del modelo conceptual complejo que orienta las actividades de la ECC entre el profesorado que la visita, considerando diferentes contextos educativos.

- ¿Qué contenidos estructurantes del modelo conceptual complejo toman relevancia en la acción docente del profesorado que visita la ECC?
- ¿Qué contenidos estructurantes del modelo conceptual complejo espera encontrar el profesorado en una oferta docente externa como la ECC?
- ¿Qué contenidos estructurantes del modelo conceptual complejo toman relevancia a nivel social para el profesorado que visita la ECC?
- ¿Qué relación se establece entre los contenidos estructurantes que aparecen en los tres contextos?

3. MARCO TEÓRICO

El profesorado puede orientar la acción docente desde diferentes perspectivas ya que la práctica educativa es un retrato de la visión que el docente tiene de la sociedad (Cidad, dentro de Rodríguez, 2003). Esto hace necesario considerar como se concibe el contexto social, para entender que retos plantea para la educación en general y para la educación del consumo en particular.

3.1 Aproximación al contexto social

Existen diversidad de problemáticas ambientales y sociales que se relacionan con la sociedad de consumo. Una de las publicaciones del Estado del Mundo realizada por el Worldwatch Institute asocia a la sociedad de consumo problemas como el aumento de residuos, el incremento de la huella ecológica, el aumento de enfermedades, la disminución del compromiso cívico y la infelicidad (Gardner et al, 2004). En otro análisis, Cavia (2002) presenta una producción desmesurada a causa de un culto a la novedad y a la moda, lo que constituye una cultura en que la posesión de objetos marca el valor de las personas, generando grandes desequilibrios sociales. Se hace, pues, importante reflexionar sobre el papel que las personas consumidoras pueden adquirir ante las características de la sociedad de consumo. Según Cortina (2002), las personas consumidoras se deben de identificar como miembros de la ciudadanía ya que mediante sus decisiones pueden participar en qué se produce, como y para qué.

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 la necesidad de avanzar hacia una civilización en la que se recuperen los valores de la modernidad (Morin, 1995). Algo que requiere que la ciudadanía desarrolle la *estrategia ecológica de la acción* (Morin, 1995) como modelo de intervención en el medio, estableciendo una estrecha relación entre pensamiento y acción. De este modo el individuo va regulando continuamente sus acciones en función de los resultados que va obteniendo. El ciudadano se convierte así, de forma simultánea, en actor, sujeto y estrategia (Roger, 1997) ya que forma parte de la sociedad, la construye y al mismo tiempo es construido.

Así pues, los consumidores pueden ser claves a la hora de repensar qué modelo de sociedad puede contribuir a la sostenibilidad. Cada acto de consumo puede ser una acción transformadora del entorno, y por lo tanto, las personas consumidoras se sitúan en una posición donde la acción es una forma de libertad y responsabilidad.

3.2. Retos para la educación

Varios autores señalan que en la formación de ciudadanos capacitados para moverse en el actual contexto social se necesitan nuevas maneras de ver, de sentir y de actuar. Éstos explicitan que se requiere un cambio en el modo de orientar la educación que incluya aspectos referentes a la construcción de conocimiento, a la perspectiva ética y a la dimensión de la acción (Bonil; Pujol, et al, 2004).

Dicho enfoque demanda la elaboración de nuevos marcos metodológicos. Ello conlleva, por ejemplo, plantearse el papel de la información en las actividades educativas. Algunos autores proponen orientar la educación a partir de modelos conceptuales (Izquierdo, 1999), lo que permite estructurar la información recibida alrededor de unos pocos conceptos claves que se van repitiendo en diferentes contextos. El modelo se puede entender como un patrón de organización (Varela, 1989) que contempla los conceptos claves y las relaciones que se establecen entre ellos.

Orientar la educación a partir de modelos conceptuales complejos ofrece una nueva manera de pensar, ya que permite comprender la complejidad de los fenómenos. Ofrece una manera de posicionarse de forma activa, ya que el alumnado va construyendo su propia visión del mundo incorporando valores y creencias. Por último ofrece una manera de actuar ya que le permite aplicar ese modelo en otros contextos, confiriéndole autonomía a la acción.

En el caso concreto de la educación del consumo, hay diversos modelos didácticos que pueden orientar la práctica docente: el modelo liberal, el reformista, el responsable y el radical (Pujol, 1998). De todos ellos, el que se presenta con más potencial transformador es el modelo radical. El modelo radical cuestiona la situación actual. Concibe la educación del consumo como facilitador de un análisis de la sociedad. Tiene por objetivo educar para una acción responsable que estimule la adquisición de una conciencia crítica, la capacidad de decisión y compromiso y la responsabilidad social y ecológica. El modelo radical se presenta como el más oportuno para incorporar los principios de la complejidad a los contextos educativos.

En esta línea, se están llevando a cabo diversas experiencias para elaborar un marco metodológico que facilite la incorporación de los principios de la complejidad. Estas experiencias se centran en como introducir las emociones en la educación del consumo (Bonil & Calafell, 2007; Querol & Bonil, 2007), sobre el papel de las preguntas como orientadoras de conocimiento (Bonil et al, 2005) y sobre el diálogo disciplinar para abordar el consumo sostenible (Calafell et al, 2006). Otro aspecto sobre el cual se está trabajando, es la construcción de un modelo conceptual que permita relacionar e identificar los elementos que intervienen en el fenómeno del consumo. Este marco está en proceso de construcción, y se está elaborando entre el equipo educativo de la ECC y el Grup Complex de la UAB.

3.3 Un modelo conceptual para la educación del consumo

Elaborar un modelo conceptual del fenómeno del consumo implica cuestionarse qué elementos entran en juego en los actos de el consumo y qué relaciones se establecen entre ellos. El punto de partida es considerar que un acto de consumo pone en relación a la persona que consume con su entorno.

Fruto de esta relación, se produce un intercambio en forma de **flujos** que pueden ser materiales (de bienes, servicios o dinero), pero también culturales. Así pues, los valores, la interacción social, la información y la legislación como exponentes de la cultura toman relevancia en el fenómeno del consumo. Por ejemplo, en la compra de un yogur, el consumidor puede fijarse en su contenido graso (valor salud) o en si proviene de agricultura ecológica (valor sostenibilidad). También pueden entrar en juego el comentario de la vecina o de la publicidad (interacción social). Las características del yogur descritas en la etiqueta (información). Incluso cuestionarse porqué hay yogures que les prohibieron usar conceptos como "bio" en su denominación o porque los postres lácteos que no necesitan refrigeración no pueden adquirir el nombre de yogur (legislación).

De la relación entre el individuo y el entorno se derivan unas **acciones** que caracterizan y confieren identidad al acto de consumo: intercambiar, utilizar y reivindicar. La acción de intercambiar hace referencia a la adquisición de bienes y la contratación los servicios, y por lo tanto incluye aquellos aspectos relacionados con la compra. Adquirir un producto implica también un modo de mantenerlo, de usarlo o de deshacerse de el, y en este caso toma especial relevancia la acción de utilizar. A estas dos acciones se le suma la acción de reivindicar, que ofrece una perspectiva ciudadana al acto de consumo ya que plantea la capacidad del consumidor de ejercer sus derechos y responsabilidades. Por ejemplo, en el consumo de un teléfono móvil, el consumidor

compara ofertas y va a la tienda a adquirirlo (acción de intercambiar), luego, tiene que gestionar el saldo y considerar que hay contextos que requieren silenciar el móvil, así como también considerar qué va hacer cuando quiera desprenderse del producto (acción de utilizar). También puede ocurrir que quiera hacer una propuesta a la administración para que se incluya en el etiquetado de los móviles los impactos que pueda tener para la salud su uso o que quiera reclamar cuando se da cuenta de que la factura no coincide con su previsión (acción de reivindicar).

Los flujos y las acciones ponen en relación elementos de diferentes niveles escalares, de modo que se sitúan en una **estructura** que puede ser micro, meso y macro. Los aspectos micro son aquellos que hacen referencia a la persona (sus gustos, sus preferencias, su disponibilidad económica...), los aspectos meso son elementos del entorno cercano en los que el consumidor tiene contacto directo (el barrio, el grupo de amigos, el Ayuntamiento...). Y finalmente, los aspectos macro son aquellos que se relacionan indirectamente con el individuo y constituyen parte del entramado social (la economía, la política, el medio ambiente...). En la figura 1 se representan los diferentes niveles escalares.

En la confluencia de flujos, acciones y estructura se generan unos **procesos**: la interacción, la gestión y el dinamismo. La interacción viene dada por la relación que se establece entre la persona y su entorno, debida al intercambio de flujos. Por ejemplo, en la compra de una camiseta, se relacionan aspectos de la propia persona (sus gustos, sus preferencias, su disponibilidad de dinero...) con aspectos del entorno (la oferta, la opinión de los amigos, el color, el mensaje de la camiseta...).

Esta interacción provoca un desorden que la persona tiene que ordenar, mediante el proceso de gestión. Siguiendo con el ejemplo anterior, la gestión incluye todas las reflexiones que realiza la persona mientras decide si adquiere la camiseta. Si le gusta un diseño estridente pero valora la opinión que pueda generar en los demás, el cálculo del impacto de la compra en su presupuesto personal...

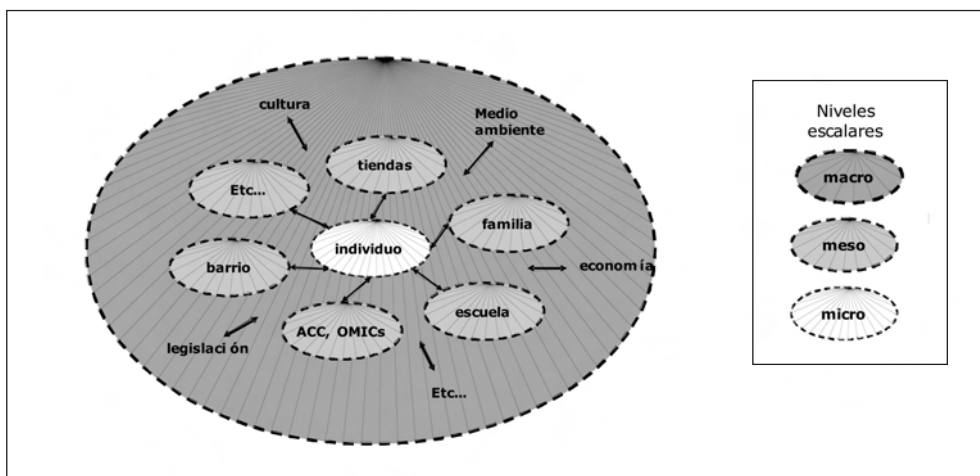


Figura 1. Niveles escalares que aparecen en el fenómeno del consumo.

Una vez gestionado el desorden, se ha producido un cambio en el individuo, que comporta una situación nueva. Ello da relevancia al dinamismo como el proceso en que los individuos cambian de forma permanente su forma de relacionarse con el entorno. Siguiendo con el ejemplo anterior, si la persona se encontrara en la misma situación en verano o invierno, o al cabo de de 10 ó 30 años, la opción tomada sería distinta. Sin perder su identidad la persona habrá ido cambiando con la finalidad de dar respuesta a los retos que le plantea la sociedad de consumo.

En la figura 2 se representa el modelo conceptual complejo de consumo señalando sus contenidos estructurantes: flujos, acciones, estructura y procesos.

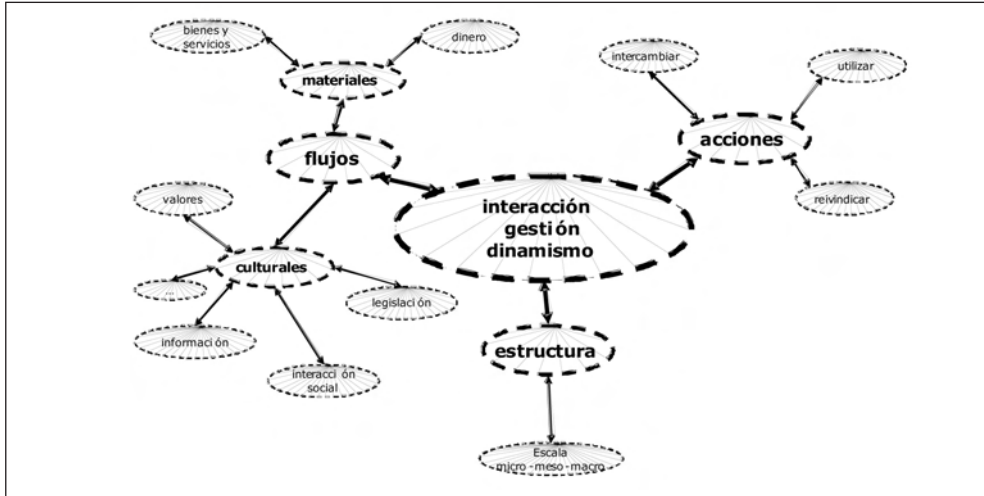


Figura 2: Modelo conceptual complejo del fenómeno del consumo.

La elaboración de un modelo conceptual complejo permite superar la limitación de abordar la EdC a partir de temáticas y contribuye a su fundamentación teórica. Orientar la educación del consumo a partir de este modelo conceptual implica tomar como contenidos estructurantes de las actividades educativas los flujos, las acciones, la estructura y los procesos.

4. METODOLOGÍA

El presente trabajo, enmarcado en el paradigma interpretativo, ha consistido en una investigación *ex_post_facto*. Se ha considerado que esta tipología de investigación era apta para realizar una primera aproximación al fenómeno de estudio, y poder preparar el camino a futuras investigaciones (Fox, 1981). En concreto se ha realizado un estudio descriptivo mediante encuesta.

4.1. El instrumento

La extracción de datos se ha realizado a partir de un cuestionario de interacción mixta. De este modo antes de entregar el cuestionario al sujeto, se le hacía una introducción oral para explicar los objetivos y el contexto de la investigación.

El cuestionario constaba de un total de 8 preguntas, con dos partes diferenciadas: la primera parte hacía referencia al perfil del profesorado y la segunda parte a sus concepciones de educación del consumo. Las preguntas relacionadas con el perfil del profesorado eran cerradas y han ofrecido una información de carácter cuantitativo.

Las preguntas en relación a las concepciones de educación del consumo se centran cada una en un contexto educativo. Eran preguntas abiertas pero limitadas, ya que ofrecían algunas orientaciones en relación a la amplitud de la respuesta. Han ofrecido información de carácter cualitativo.

A continuación, en la figura 3, se muestran las preguntas y el interés que tiene para la investigación cada una de ellas.

| 1ª parte PERFIL DEL PROFESORADO | | |
|---|---|---|
| Pregunta | | Interés |
| 1 | ¿A qué cursos impartes clase?: | • Procedencia del profesorado |
| 2 | ¿Qué área de conocimiento enseñas? | • Áreas curriculares que imparte el profesorado |
| 3 | ¿Es la primera vez que vienes a la ECC? | • Conocimiento previo de la propuesta educativa de la ECC |
| 4 | Has venido a la ECC... <i>(se dejaba escoger entre motivación propia, por decisión del jefe de estudios o del equipo de profesorado)</i> | • Motivo de la visita. |
| 5 | Vienes como... <i>(se dejaba escoger entre responsable o acompañante)</i> | • Papel del profesorado en la visita |
| 2ª parte CONCEPCIONES DE EDUCACIÓN DEL CONSUMO | | |
| Pregunta | | Interés |
| 6 | ¿Qué crees que la ECC puede aportar a tus alumnos? | • Expectativas del profesorado en una oferta docente externa. Contexto ECC. |
| 7 | Cita las temáticas que creas más importantes a la hora de hacer educación del consumo por orden de prioridad | • Demandas sociales en relación a la educación del consumo. Contexto Sociedad. |
| 8 | Escoge una temática de consumo que hayas trabajado o trabajes actualmente y explicita las actividades que realizas con tus alumnos. | • Acción docente del profesorado en relación a la EdC. Contexto Aula. |

Figura 3. Preguntas del cuestionario e interés para la investigación.

4.2 La muestra

Se realizó un muestreo sistemático, en el que se seleccionaron todos profesores que visitaron la *Escola del Consum de Catalunya* durante el tercer trimestre del curso 2003-2004. En total, esto supuso una muestra de 41 profesores.

4.3. Tratamiento de datos

Los datos obtenidos a partir del cuestionario se han tratado de un modo distinto en función de si pertenecían a las preguntas del perfil del profesorado o a las concepciones de educación del consumo. En relación a los datos del perfil del profesorado, se ha realizado un análisis estadístico en el que se han obtenido estadísticos descriptivos de frecuencia y porcentaje para cada una de las características del profesorado. En relación a los datos de las concepciones de educación del consumo, se ha realizado un tratamiento compuesto de dos fases, primero se ha realizado una categorización y posteriormente un análisis estadístico. A continuación se explican cada una de estas fases.

En la primera fase se ha categorizado la información a partir del modelo conceptual complejo (*Equip Educatiu ECC & Grup Complex UAB*) detectando qué contenidos estructurantes han apare-

cido en las respuestas del profesorado (figura 4). Se puede comprobar como la mayoría del profesorado ha citado más de un contenido estructurante en sus respuestas.

| Profesor | EJEMPLOS DE RESPUESTAS | Bienes y servicios | Dinero | Información | Valores | Interacción social | Legislación | Intercambiar | Utilizar | Reivindicar | Micro | Meso | Macro | Interacción | Gestión | Dinamismo |
|----------|---|--------------------|--------|-------------|---------|--------------------|-------------|--------------|----------|-------------|-------|------|-------|-------------|---------|-----------|
| 4 | (preg. 8) Análisis de un recibo de aguax | x | | x | | | | | x | | x | x | | x | x | |
| 8 | (preg. 6) Educación en buenos hábitos de consumo y capacidad crítica. | | | | x | | | | | | x | x | | x | x | |
| 15 | (preg. 7) Precio según las marcas | | x | | | x | | | | | | x | | | | |
| 16 | (preg. 7) Comparación entre el mercado tradicional y las grandes superficies. | | | | x | | | x | | | x | x | | x | x | x |
| 21 | (preg. 8) Alimentación. Pirámides de alimentos. Dietas equilibradas. | x | | | x | | | | x | | x | x | | x | | |
| 26 | (preg 7) Reclamaciones por servicios ineficaces abusos. Etiquetaje claro. Economía doméstica. | | x | x | x | | x | | | x | x | x | | x | | |
| 37 | (preg. 8) Ahorro de papel. Tomar consciencia de que el papel ni se tira ni se desperdicia. Acostumbrarlos a utilizar papel reciclado. | x | | | x | | | | x | | x | x | x | x | x | |

Figura 4. Ejemplos de categorización.

En la segunda fase la información obtenida se ha tratado estadísticamente obteniendo en los diferentes contextos unos estadísticos descriptivos de frecuencia y porcentaje para cada uno de los contenidos estructurantes.

Finalmente se ha realizado un análisis comparativo para poder detectar qué diferencias significativas ha habido entre los tres contextos. Para ello se ha aplicado el Test de Friedman, considerando diferencias significativas cuando el p-valor ha tomado valores inferiores a 0,6. En todos los casos, para ajustar el nivel de significatividad de la prueba anterior, se ha realizado la corrección de Bonferroni mediante comparaciones dos a dos, lo que ha dado solidez estadística a los resultados.

4.4. Validez y fiabilidad

A lo largo de todo el proceso de recogida y tratamiento de datos se han adoptado medidas para garantizar la validez y la fiabilidad de la investigación. En relación a la recogida de los datos, se

elaboró un cuestionario piloto para comprobar la idoneidad de las preguntas realizando una prueba con un perfil de profesorado similar al que visita la ECC. También se optó por reforzar el cuestionario mediante la interacción personal que permitiera introducir los objetivos de la investigación y poder, así, crear un clima de confianza en el que el sujeto pudiera expresarse libremente.

En relación al tratamiento de datos, se ha basado la categorización en un modelo conceptual definido en el marco teórico, el cual ha marcado los criterios de análisis. Esta categorización ha sido validada mediante una triangulación distribuida a lo largo del tiempo realizada por expertos internos. De este modo se ha intentado disminuir los posibles errores. Además, la comparación de los resultados correspondientes a los diferentes contextos se ha realizado mediante un análisis estadístico, el cual ha sido validado por el *Servei d'Estadística de la UAB*.

5. RESULTADOS

En relación a los resultados referentes al perfil del profesorado, resalta que la decisión de realizar la visita la toma el equipo docente en un 74%; el jefe de estudios en un 23%; y que solamente un 3% la realiza por decisión propia.

El profesorado visitante principalmente imparte las áreas de Lengua (38%) y Ciencias Experimentales (31%), el resto pertenece a otras áreas. Una gran proporción del profesorado proviene de la Educación Secundaria Obligatoria (73%).

Los resultados referentes al perfil del profesorado han perdido importancia a lo largo de la investigación pues no aportaban información relevante para avanzar hacia la finalidad del trabajo.

Así pues, el grueso de los resultados se obtiene del análisis de las respuestas referentes a las concepciones de Educación del Consumo del profesorado. A continuación se muestran los resultados en relación a los tres contextos: el Aula, la ECC y la Sociedad.

5.1. Resultados del contexto Aula

A continuación se presenta la relevancia que toman para el profesorado los contenidos estructurantes en el contexto aula (figura 5).

Respecto a los flujos los resultados señalan que, en el aula, el profesorado trabaja sobre todo el papel de los bienes y servicios (81%), los valores (64,5%) y la interacción social (48,6%). El resto de flujos tienen una menor presencia.

En relación a las acciones, utilizar es la más citada (40,5%), intercambiar es la siguiente (29,7%) y reivindicar no aparece.

En referencia a la estructura, el profesorado trabaja mayoritariamente el nivel micro (97,3%) y el nivel meso (94,6%), tiene en menor consideración el nivel macro (37,8%).

Respecto a los procesos toma relevancia la interacción (94,6%) y la gestión (75,7%), mientras que el dinamismo no aparece.

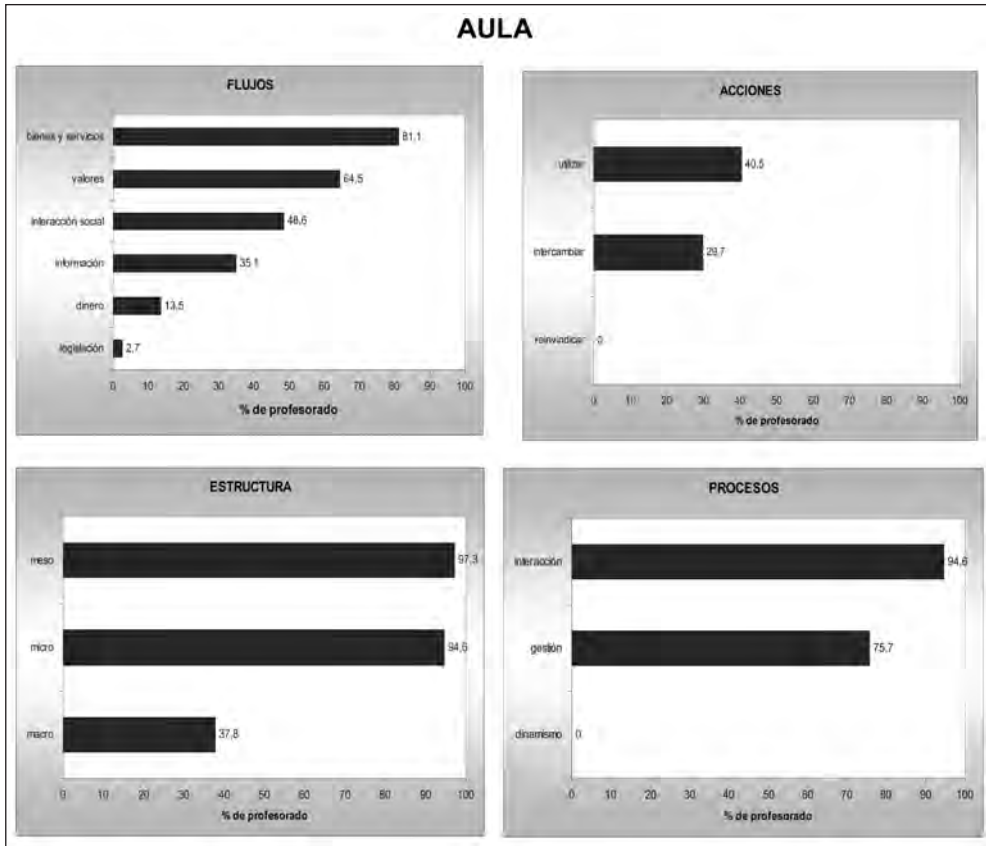


Figura 5. Contenidos estructurantes del contexto educativo aula.

5.2. Resultados del contexto Escola del Consum de Catalunya

A continuación se presenta la relevancia que toman para el profesorado los contenidos estructurantes en el contexto ECC (figura 6).

Cuando el profesor visita la *Escola del Consum de Catalunya* espera que en las actividades se trabajen los flujos de valores (77,5%) y de la información (32,5%), el resto de flujos tiene menor presencia.

Respecto a las acciones, la más citada es la de intercambiar (25%), la sigue la de reivindicar (17,5) y en menor presencia la de utilizar (12,5%).

En referencia a la estructura el profesorado centra la atención en el nivel micro (100%) y en el meso (75%), sin esperar tratar con tanta frecuencia el nivel macro (30%).

En relación a los procesos que toman relevancia son la gestión (85%) y la interacción (80%) y destaca la ausencia del dinamismo (0%).

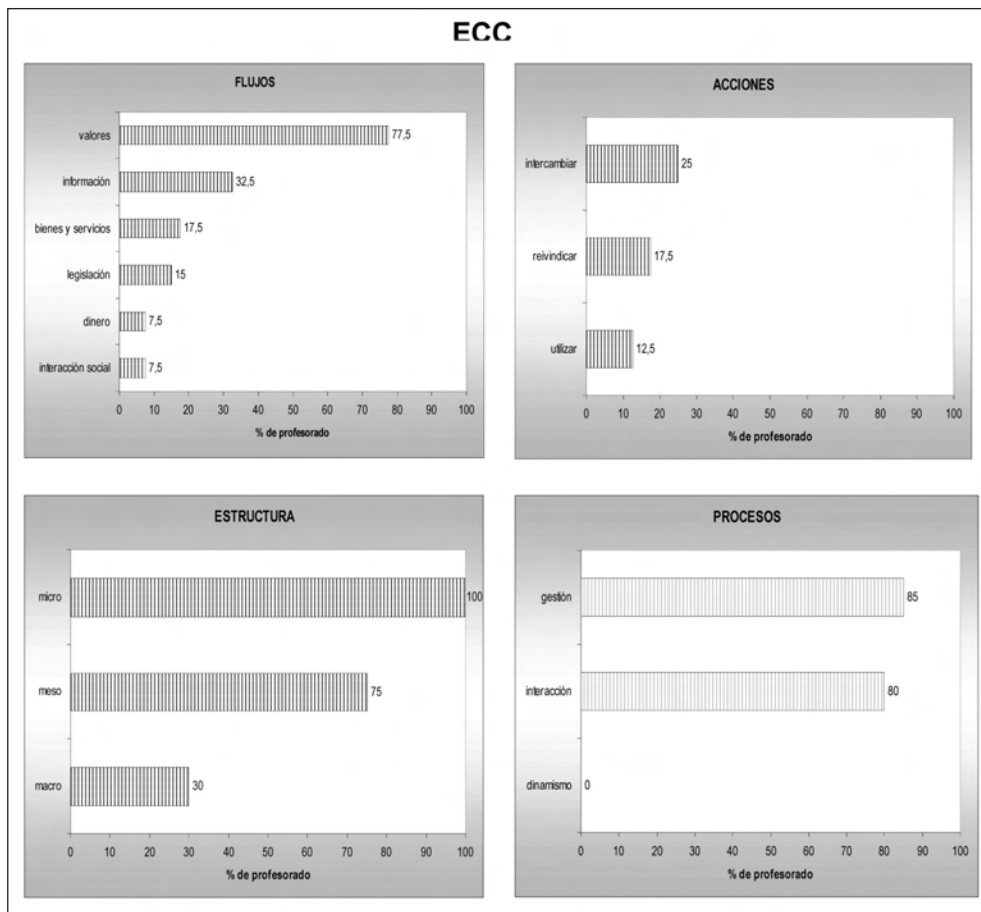


Figura 6. Contenidos estructurantes del contexto educativo *Escola del Consum de Catalunya*.

5.3. Resultados del contexto Sociedad

A continuación se presenta la relevancia que toman para el profesorado los contenidos estructurantes en el contexto sociedad (figura 7).

En referencia a los flujos el profesorado cree que el contexto social pide que los alumnos reciban formación sobre los valores (92,5%), los bienes y servicios (55%), la interacción social (47,5%), la legislación (35%) y el dinero (32,5%).

Respecto a las acciones la que toma más relevancia es la de utilizar (42,5%) la sigue la de intercambiar (27,5%) y por último la de reivindicar (20%).

En relación a la estructura el micro es el que más aparece (97,5%), le sigue el meso (90%) y el macro (60%).

En referencia a los procesos la interacción es el más considerado (85%), seguido por la gestión (65%) y se observa una tendencia a considerar el dinamismo (7,5%).

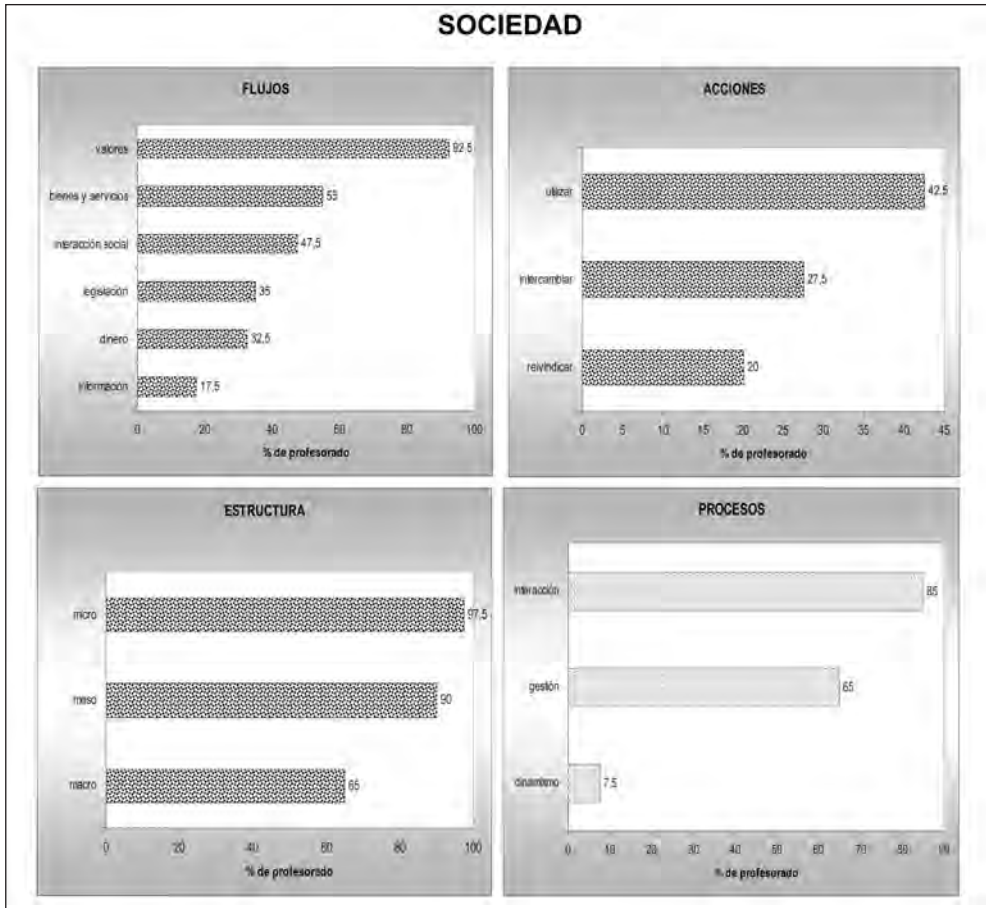


Figura 7. Contenidos estructurantes del contexto sociedad .

5.4. Análisis comparativo entre contextos

Una vez se han obtenido los resultados de cada contexto se han determinado estadísticamente las diferencias significativas entre los contextos (figura 8)

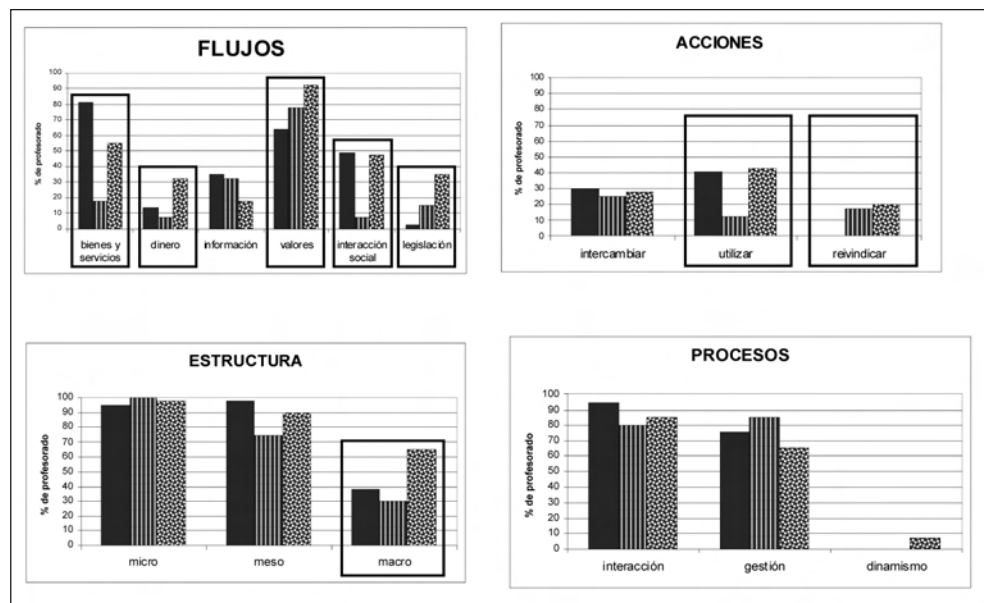


Figura 8. Comparación de la presencia de contenidos estructurantes en los diferentes contextos educativos: aula (en negro), ECC (rallado) y sociedad (punteado). Los contextos que presentan diferencias significativas se han resaltado mediante un recuadro.

En relación a los Flujos

La presencia de *bienes y servicios* muestra una diferencia significativa entre la ECC y los otros dos contextos (p -valor de 0,001). El profesorado espera encontrar en menor presencia estos contenidos en la ECC que en relación aquello que trabaja en el aula o que cree que es importante trabajar a nivel social.

En el caso del *dinero* muestra una diferencia significativa entre la ECC y los otros dos contextos (p -valor 0,087). El profesorado cree que hay una demanda social en tratar este aspecto en la educación del consumo, pero no lo espera encontrar cuando lleva su alumnado en la ECC.

Respecto a los *valores* se muestran diferencias significativas entre la demanda social y el contexto aula (p -valor de 0,043). El profesorado cree que la demanda social para trabajar este flujo es muy superior a su acción en el aula.

En relación a la *información* no se observan diferencias significativas entre contextos (p -valor de 0,142).

La presencia de *legislación* muestra una diferencia significativa entre el aula y los otros dos contextos (p -valor de 0,001). En la acción docente del profesorado la legislación es menos considerada que en el resto de contextos.

En relación a las Acciones

En relación a la acción de *intercambiar* no se detectan diferencias significativas (p -valor de 0,810) entre los contextos.

Respecto a la acción de *utilizar* se muestran diferencias significativa entre la ECC y los otros dos contextos (p -valor de 0,002). El profesorado espera encontrar en menos presencia este contenido en la visita a la ECC.

En referencia a la acción de *reivindicar* se presentan diferencias significativas entre el aula y los otros dos contextos (p-valor de 0,17). Se considera en el contexto ECC y en el contexto sociedad pero no aparece en el aula.

En relación a la Estructura

Respecto al nivel *micro* (p-valor de 0,368) y el nivel *meso* (p-valor de 0,311) no se observan diferencias significativas entre los contextos.

En referencia al nivel *macro* se presentan diferencias significativas una diferencia significativa entre el contexto social y el resto de contextos (p-valor de 0,004). El profesorado lo considera como una demanda social pero es poco relevante en el aula y en el contexto de la ECC.

En relación a los Procesos

En relación a los procesos, ninguno de ellos muestra diferencias significativas. La *interacción* (p-valor de 0,205), la *gestión* (p-valor de 0,200) y el *dinamismo* (p-valor de 0,050). En este último caso se podría decir que hay una tendencia, ya que no aparece en los contextos de aula y ECC pero sí que se observa como un aspecto a considerar a nivel social.

6. CONCLUSIONES

Las conclusiones hacen referencia a las preguntas del segundo objetivo de la investigación ya que como se ha señalado anteriormente el primer objetivo ha ido perdiendo importancia a lo largo de la investigación.

El segundo objetivo se centra en conocer la relevancia de los contenidos estructurantes del modelo conceptual complejo que orienta las actividades de l'ECC entre el profesorado que la visita en diferentes contextos educativos.

Respecto a: ¿Qué contenidos estructurantes del modelo conceptual complejo toman relevancia en la acción docente del profesorado que visita la ECC?

Cuando el profesorado trabaja la educación del consumo en el aula toman relevancia los flujos materiales de bienes y servicios, y los flujos culturales de valores y de interacción social. Las acciones tienen poca presencia, aunque cuando se trabajan se centran en la utilización de bienes y servicios. Es un profesorado que da importancia en como el alumnado se relaciona con su entorno cercano, ya que el nivel micro, el meso y la interacción están muy presentes. Destaca la poca presencia del flujo de legislación y la ausencia de la acción de reivindicar.

Respecto a: ¿Qué contenidos estructurantes del modelo conceptual complejo espera encontrar el profesorado en una oferta docente externa como la ECC?

El profesorado espera que las actividades de la ECC ayuden a su alumnado a gestionar los actos de consumo, ya que en sus respuestas tienen mucha relevancia los procesos de gestión e interacción. Espera que se trabajen los valores y que se ofrezca información, mientras que el resto de flujos han sido menos considerados. En concreto, destaca la poca presencia de los flujos de dinero y de interacción social. Pocos profesores esperan encontrar actividades que giren entorno las acciones, pero aquellos que las buscan esperan recibir formación alrededor de la acción de intercambiar y de reivindicar. Destaca la ausencia del dinamismo.

Respecto a: ¿Qué contenidos estructurantes del modelo conceptual complejo toman relevancia a nivel social para el profesorado que visita la ECC?

El profesorado cree que el contexto social demanda que la educación del consumo se centre en los valores, los bienes y servicios y en la interacción social. En relación a la estructura considera que es necesario tratar los tres niveles escalares conjuntamente, incluyendo el nivel macro.

En relación a las acciones, el profesorado focaliza su atención en utilizar aunque intercambiar y reivindicar también son consideradas. Finalmente, la interacción y la gestión toman relevancia como procesos, y destaca que, aunque de modo no significativo, aparece el dinamismo. Esto sugiere que una pequeña parte del profesorado considera que el cambio es un aspecto relevante a tener en cuenta en la educación del consumo.

Respecto a: ¿Qué relación se establece entre los contenidos estructurantes que aparecen en los tres contextos?

Los valores han tenido una presencia significativa en los tres contextos. Destacan sobre todo en el contexto social, presentando diferencias significativas con los otros dos contextos. Se constata, pues, que los valores constituyen una gran demanda social. Esta visión es compartida tanto en la educación del consumo como en la educación por la sostenibilidad. Los valores son considerados un componente fundamental de la educación para un desarrollo sostenible, “*ya que todos los países, grupos e individuos tienen que aprender a reconocer sus valores para luego evaluarlos en relación a la sostenibilidad*” (UNESCO, 2005).

El profesorado considera que el contexto social demanda introducir aspectos legislativos en las actividades educativas. Los resultados han demostrado como espera encontrar este tipo de contenidos en la ECC, pero como, en cambio, el profesorado no los trabaja en el aula. Esto refleja que la *Escola del Consum de Catalunya* puede actuar como un complemento de la actividad del profesorado que estimule la presencia de los aspectos legislativos en el currículum.

El profesorado ha resaltado la importancia del papel de la interacción social en los actos de consumo. Los resultados señalan que trabaja estos contenidos en el aula aunque no los espera encontrar en la ECC. Nos podemos preguntar si ello es debido a una trayectoria de carácter más legislativo de la educación del consumo. Esta pregunta se debería contestar con nuevos datos.

Finalmente, el profesorado ha considerado en los tres contextos la forma en que el alumnado se comporta como consumidor en su entorno cercano (lo señalan la presencia de los contenidos micro, meso, interacción, gestión). El contexto social, diferenciándose de los otros dos, incorpora el nivel macro y el dinamismo. En general, pues, se puede concluir que las expectativas del profesorado respecto al contexto social son las más cercanas al modelo conceptual complejo.

Algunas consideraciones...

Las conclusiones expuestas han permitido detectar como en las respuestas del profesorado se observan diferencias respecto a la relevancia de los contenidos estructurantes del modelo. El nivel macro, el dinamismo, y las acciones son ejemplos de contenidos estructurantes que aparecen con muy poca frecuencia.

La poca presencia del dinamismo y del nivel macro puede ser debida a que son contenidos que no están presentes en los modelos didácticos utilizados por el profesorado. Parece ser que sus modelos son más cercanos al modelo *liberal o reformista* (Pujol, 1998), y sería necesario evolucionar hacia un modelo más *responsable o radical* (Pujol, 1998) para que quedaran incorporados.

En relación a las acciones, haría falta saber si son poco relevantes para el profesorado o no están bien definidas en el modelo conceptual complejo. Hay razones que llevan a considerar la segunda opción, ya que sorprende que hayan tenido tan poca frecuencia si justamente confieren identidad al consumo.

El contexto social es el que muestra una mayor presencia de contenidos estructurantes del modelo conceptual. Así pues, el modelo conceptual podría considerarse una herramienta significativa para el profesorado que facilita abordar la educación del consumo.

Si bien el modelo conceptual es significativo en el contexto social, las conclusiones revelan que no tiene tanta presencia ni la ECC ni en la acción docente. Esto sugiere que el profesorado no es consciente del modelo conceptual complejo que hay detrás de la propuesta educativa de la ECC.

Por lo tanto, la ECC todavía tiene camino por recorrer para acercar el modelo conceptual complejo a los docentes.

7. PERSPECTIVAS

El presente trabajo ha planteado algunos interrogantes que abren la puerta a futuras investigaciones, sobre el papel del modelo conceptual complejo como marco orientador de la EdC.

En relación al modelo conceptual que orienta la propuesta educativa de la ECC, se podría seguir investigando en sus contenidos estructurantes y redefinir el papel de las acciones. También se podría investigar buscando herramientas que faciliten que la totalidad de contenidos estructurantes sean relevantes para el profesorado.

En relación a las concepciones del profesorado, se podría investigar sobre su comprensión del modelo conceptual complejo de consumo. Las conclusiones han dejado entrever que el profesorado no es consciente del modelo complejo que orienta la propuesta educativa de la ECC. Un estudio longitudinal facilitaría dicha investigación tomando como muestra aquel profesorado que cada año lleva a su alumnado a la ECC.

La presente investigación ha actuado como primera fase de una investigación más amplia. Es un primer paso en un camino que pretende contribuir a mejorar uno de los retos de la educación del consumo: incluir la perspectiva compleja en los procesos de enseñanza aprendizaje.

8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BONIL, J., SANMARTÍ, N., TOMÀS, C., PUJOL, R.M. (2004). *Un nuevo marco para orientar las respuestas a las dinámicas: el paradigma de la complejidad*. en de Investigación en la escuela. Sevilla. Díada. Número 53. Pp 5-19.
- BONIL, J et al (2005). *La proposta educativa de l'Escola del Consum de Catalunya*. dentro de AGÈNCIA CATALANA DEL CONSUM 1A Jornada de Consum Sostenible i Responsable a Catalunya. Ed. Mediterrània.
- BONIL, J.; CALAFELL, G. (2007). *Introducir la emociones en la educación del consumo*. Saudiña. Xunta de Galicia, Xaneiro.
- CAVIA, F. (2002). *El consumidor adolescente*. Televisió, marques i publicitat. Col.lecció Aldea Global. Barcelona.
- CALAFELL, G.; FONOLLEDA, M.; GUILERA, M.M.; QUEROL, M. (2006). *La gestió de l'aigua, consum i sostenibilitat*. dentro de Guix. Núm. 326-327, juliol-agost.
- CORTINA, A (2002). *Por una ética del consumo*. Taurus. Madrid.
- FOX, D. (1981). *El proceso de investigación en educación*. Ed. Universidad de Navarra. Pamplona.
- GARDNER, G.; ASSADOURIAN, E.; SARIN, R. (2004). *L'estat del consum avui* en de "L'estat del món: La societat de consum. Worldwatch institute. Barcelona.
- IZQUIERDO, M. Et al (1999). *Caracterización y fundamentación de la ciencia escolar*. en de Enseñanza de las ciencias. Número extra. Pp 79-91.
- LOGSE (1990). *Ley de Ordenación General del Sistema Educativo*. Ley 1/1990. (BOE de 4 de Octubre de 1.990).
- LOE (2007). *Ley Orgánica de Educación*. Ley 2/2006. (BOE de 4 de Mayo de 2006).
- MORIN, E (2001). *Tenir el cap clar*. La campana. Barcelona.

- MORIN, E. (1995). *Una política de civilización* dentro de Revista complejidad. Año 1. Sep-nov.
- PUJOL, R.M. (1996). *Educación y consumo*. La formación del consumidor en la escuela. Ed. Horsori. Barcelona.
- PUJOL, R.M. (1998). *La integración de la educación del consumidor en el currículum escolar: un análisis desde el área de ciencias*. Tesis doctoral.
- QUEROL, M.; BONIL, J. (2007). *El arte, una vía para introducir las emociones en la educación del consumo* dentro de *Encuentros multidisciplinares*, N° 26, Vol. IX, Mayo-Agosto. Madrid.
- RODRÍGUEZ, M. (2003). *El consumo en la escuela. Algunas reflexiones necesarias entorno a su enseñanza*. Dentro de *Investigación en la escuela*. Pp. 93-108.
- ROGER CIURANA, R. (1997). *Individuo complejo*. En línea www.complejidad.org.
- TRÍMBOLI, J. (2004). *Educación del consumidor. Realidad y perspectivas*. Consumer's International. En línea. <http://consumidoresint.org>.
- UNESCO (2005). *Dècada de les Nacions Unides per al Desenvolupament Sostenible*. Pla d'aplicació Internacional. Paris.
- VARELA, F. (1989). *Haciendo camino al andar* en de THOMSON, W (coord) (1989), *Gaia*, Implicaciones de la nueva biología, Barcelona: Kairós.
- YUS, R (1997). *Hacia una educación global desde la transversalidad*. Anaya. Madrid.



Universitat de les Illes Balears



UNIVERSITAT DE VALÈNCIA

