

PROGRAMA OFICIAL DE DOCTORADO EN EDUCACIÓN
Departamento de Métodos de Investigación y Diagnóstico en Educación
Universidad de Granada



TESIS DOCTORAL

**Evaluación de la Calidad de la
Ambientalización Curricular
en Centros Educativos Andaluces:
Estudio de Casos en la Provincia
de Granada**

Realizada por:
Abigail López Alcarria

Dirigida por:
Dr. José Gutiérrez Pérez
Dr. Clemente Rodríguez Sabiote

Editor: Universidad de Granada. Tesis Doctorales

Autora: Abigail López Alcarria

ISBN: 978-84-9125-924-4

URI: <http://hdl.handle.net/10481/43892>

La doctoranda **Abigail López Alcarria** y los directores de la tesis **José Gutiérrez Pérez y Clemente Rodríguez Sabiote**, profesores del Departamento de Métodos de Investigación y Diagnóstico en Educación de la Universidad de Granada.

GARANTIZAMOS AL FIRMAR ESTA TESIS DOCTORAL

que el trabajo ha sido realizado por la doctoranda bajo la dirección de los directores de la tesis y hasta donde nuestro conocimiento alcanza, en la realización del trabajo se han respetado los derechos de otros autores a ser citados, cuando se han utilizado sus resultados o publicaciones.

Granada, a 31 de Marzo de 2016

Directores de la Tesis

D. José Gutiérrez Pérez

D. Clemente Rodríguez Sabiote

Doctoranda

D^a. Abigail López Alcarria

*A mi maestra Ana María,
mi primera educadora ambiental.*

A mi peque, Jimena, por sacarme una y mil sonrisas cuando más lo he necesitado, a su mami por hacerlo posible vía presencial-virtual y a tita Merche por acompañarme en esos ratos de biblioteca que empezaban con risas silenciosas nada más abrir el ordenador.

A Iris, porque no importa los kilómetros que nos separen, siempre estás presente.

A todas las personas que han participado en los estudios, en especial a Mercedes Blasi por abrirme las puertas de la Fundación Granada Educa y darme a conocer a los grandes profesionales que trabajan en sus escuelas y cómo no, a mi cole de Beas.

Y sí, lo mejor lo he dejado para el final, pero es que esa persona lo merece.

A mi Alberto, mi cari, mi amor, mi todo. Gracias por creer en mí, por levantarme cuando he caído mostrándome tu apoyo incondicional cada uno de los días desde que nos conocimos. Gracias por toda la ayuda que me has brindado en este proyecto, a pesar de las dificultades que la vida ha puesto en nuestro camino, sin ti no sé qué habría sido de mí. Ya verás que a partir de ahora solo vienen cosas buenas que estoy deseando vivir a junto a tí.♥



Resumen

La Educación Ambiental ha ido adquiriendo importancia progresiva en diversos ámbitos de la sociedad hasta abrirse un espacio propio dentro de los espacios educativos de nuestro tiempo. Entre ellos, el ámbito escolar, también llamado de educación formal, es clave para su desarrollo y aplicación, siempre y cuando se lleve a cabo de manera satisfactoria y genere compromisos reales de alfabetización ambiental de la ciudadanía.

Durante los primeros años de vida, el ser humano se va modelando como persona, debido a que los hábitos que se van adquiriendo en las primeras etapas de su desarrollo son los que nos acompañarán en mayor medida durante el resto de nuestras vidas. De aquí nace la importancia de la Educación Ambiental dentro del sistema escolar, cuyo objetivo principal debe centrarse en la adquisición de compromisos, patrones de comportamiento y valores a favor de un estilo de vida sostenible y respetuoso que involucre a toda la comunidad educativa.

El presente trabajo pretende dar voz a los agentes implicados en la Educación Ambiental escolar mostrando su percepción sobre la implantación y desarrollo de la misma en el currículum escolar. Nos centramos en contexto geolocalizado, la provincia de Granada; y sin ánimo de establecer generalizaciones universales a otros contextos geográficos de nuestro entorno tratamos de caracterizar patrones evolutivos que nos permitan evaluar los avances del campo en las últimas décadas y contribuyan a definir líneas de intervención futura que involucren a investigadores con el resto de agentes de la comunidad educativa.

El grueso de la investigación se divide en tres estudios principales cada uno de los cuales se ha orientado a una etapa del sistema educativo diferente:

1. *La Educación Ambiental en la Educación Infantil*: Tradicionalmente se trata de la etapa educativa en la que se han llevado a cabo menos acciones de

investigación y de implantación de la Educación Ambiental. Esto es debido principalmente a la concepción por parte de algunos agentes educativos (principalmente docentes y familiares) de la no idoneidad de introducir esta temática en edades tan tempranas para no exponerles a los problemas medioambientales a los que se enfrenta la sociedad actual. Asimismo se ha extendido el mito, a nuestro parecer de forma errónea, que los niños y niñas no pueden ser agentes con capacidad de decisión y acción en su entorno más próximo.

Todos estos factores contribuyen a que parte de este trabajo se haya orientado al estudio y análisis de la implantación de la Educación Ambiental entre los más pequeños ue aporta el prisma de los docentes que ejercen como profesionales en Educación Infantil.

2. *La Educación Ambiental en la Educación Primaria:* Durante esta etapa educativa sí se observa de manera más evidente la implantación de la Educación Ambiental en el currículum. Esto es debido principalmente a la mayor facilidad y posibilidades de tratar las distintas temáticas relacionadas con sostenibilidad en este rango de edad. En esta parte, además de la percepción de los docentes, se ha incluido también la visión del alumnado y su perspectiva como agentes innovadores y generadores de cambio en los ámbitos de la ecogestión de los centros educativos, la ambientalización curricular y la participación en la comunidad.
3. *La Educación Ambiental en la Educación Secundaria Obligatoria:* Para finalizar, se ha realizado un estudio con el objetivo de tener una aproximación al trato que se da a la Educación Ambiental en el currículum de la última etapa de la educación formal obligatoria. Estableciendo una comparación con los niveles de desarrollo, tratamiento curricular y metodologías docentes en comparación con la Educación Primaria.

Para tratar y estudiar estos campos se han utilizado diferentes técnicas de recogida de información tales como entrevistas, cuestionarios y escalas de valor. Los datos han sido posteriormente analizados utilizando distintas técnicas de análisis cualitativo y cuantitativo. La perspectiva metodológica que ha orientado nuestra investigación se sitúa dentro de un enfoque multimétodo mixto de corte integrador.

Los resultados muestran que la Educación Ambiental, pese a estar estandarizada y definida de forma teórica, se encuentra implantada en la práctica de manera muy dispar dependiendo del grado de experiencia, motivación e implicación de los distintos agentes participantes. De manera general, podemos concluir que la importancia de la Educación Ambiental es ampliamente reconocida y que existe una gran predisposición por parte de docentes y alumnado para trabajarla de forma activa a través del currículum. Para garantizar que esto se lleve a cabo de manera satisfactoria es imprescindible que el profesorado reciba los recursos y formación necesaria, que les permitan diseñar e implantar acciones atractivas que despierten el interés de la comunidad educativa al completo.

La sociedad se enfrenta a un futuro incierto causado por los distintos problemas medioambientales originados por las tendencias socioeconómicas actuales. La Educación Ambiental se ha erigido, pues, como una herramienta de gran utilidad para proporcionar soluciones a través de la formación de ciudadanos concienciados y con capacidad de pensamiento crítico y actitudes proambientales.

Este documento se estructura de la siguiente manera; tras el capítulo introductorio se realiza una concreción conceptual de la Educación Ambiental en el capítulo 1. Seguidamente, en el capítulo 2 se trata en profundidad el estado de la Educación Ambiental en la Educación Formal Obligatoria haciendo énfasis en el tratamiento de la misma en la legislación. En el tercer capítulo se aborda y presenta la estrategia andaluza de la Educación Ambiental y en concreto el Programa ALDEA y el Programa Ecoescuelas. A continuación, en el capítulo 4 se especifica la metodología empleada en esta investigación para después hacer un recorrido por el proceso de investigación que se ha seguido en el capítulo 5. Los resultados más relevantes derivados de los diferentes estudios se desarrollan en el capítulo 6. En el séptimo capítulo se presentan los cinco artículos publicados producto de la investigación. Finalmente, en el capítulo 8 se recogen las conclusiones y propuestas de trabajo futuro.



Índice general

Primera parte: Marco teórico y estado del arte	21
Introducción	23
1 Marco conceptual de la Educación Ambiental	31
1.1 Concepto de Educación Ambiental	31
1.2 La finalidad de la Educación Ambiental	35
1.3 Los inicios de la Educación Ambiental	36
1.4 La institucionalización de la investigación en la Educación Ambiental ...	39
1.5 La década UNESCO de la Educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible	40
1.6 La Educación Ambiental como marca España	43
2 La Educación Ambiental en la Educación Formal	47
2.1 La Educación Ambiental en la legislación educativa	48
2.2 La Educación Ambiental en las primeras etapas educativas	52
2.2.1 La Educación Ambiental en la Educación Infantil	52
2.2.2 La Educación Ambiental en la Educación Primaria	63
2.2.3 La Educación Ambiental en la Educación Secundaria	69
3 La estrategia andaluza de Educación Ambiental	75
3.1 Programa ALDEA	77
3.1.1 Destinatarios	78
3.1.2 Objetivos	78

3.1.3	Programas	78
3.2	Ecoescuelas: un modelo de escuela sostenible	80
3.2.1	¿Qué es el programa Ecoescuelas?	80
3.2.2	Objetivo principal del programa Ecoescuelas	81
3.2.3	Desarrollo del programa Ecoescuelas	81

Segunda parte: Marco metodológico de la investigación 89

4	Metodología de la investigación	91
4.1	Paradigma de investigación: integración metodológica en la investigación sobre Educación Ambiental	91
4.2	Investigación-acción	95
4.3	Investigación descriptiva	100
4.4	Estudio de casos	101
4.5	Investigación evaluativa: evaluación de la calidad de la calidad de la EA	105
4.5.1	Criterios e indicadores para evaluar la Educación Ambiental	106
5	El proceso de investigación	113
5.1	Fases de la investigación	115
5.2	Temporalización	117
5.3	Muestra	117
5.4	Técnicas e instrumentos de recogida de información	120
5.4.1	Técnicas e instrumentos de recogida de información cualitativa	120
5.4.1.1	Entrevista sobre ambientalización de los centros de educación infantil y su compromiso con la sostenibilidad	120
5.4.1.2	Entrevista semi-estructurada realizada a Coordinadores de Ecoescuelas de Primaria y Secundaria en Granada	128
5.4.1.3	Carta a los Representantes Municipales. Realizada por niños y niñas de 3º y 4º de primaria	129
5.4.1.4	Ecoauditoría en un centro de educación infantil	129
5.4.2	Técnicas e instrumentos de recogida de información cuantitativa	130
5.4.2.1	Cuestionario Previo del Curso Educación Ambiental de Alta Definición y Bajo Voltaje en Educación Infantil, dirigido a maestros y maestras de educación infantil	130
5.4.2.2	Escala de valor Previa del Curso Educación Ambiental de Alta Definición y Bajo Voltaje en Educación Infantil, dirigido a maestros y maestras de educación infantil	130
5.4.2.3	Escala de actitud dirigida a alumnado de 3º y 4º de primaria: patrones y actitudes del alumnado en relación a la protección ambiental, educación ambiental y sostenibilidad	131
5.4.2.4	Cuestionario dirigido a alumnado de 3º y 4º de primaria: práctica docente o intervención-mediación ambiental del profesorado desde la percepción del alumnado	131

5.4.2.5	Escala de actitud dirigida a profesorado de 3º y 4º de primaria: patrones y actitudes del profesorado en relación a la protección ambiental, educación ambiental y sostenibilidad	132
5.4.2.6	Cuestionario dirigido a profesorado de 3º y 4º de primaria: práctica docente o intervención-mediación ambiental del profesorado en el aula-centro educativo	132
5.5	Criterios de calidad de las técnicas de recogida de información	133
5.5.1	Criterios de calidad de las técnicas de recogida de información cualitativa	133
5.5.2	Criterios de calidad de las técnicas de recogida de información cuantitativa	134
5.5.2.1	Cuestionario Previo del Curso Educación Ambiental de Alta Definición y Bajo Voltaje en Educación Infantil, dirigido a maestros y maestras de educación infantil	135
5.5.2.2	Escala de valor Previa del Curso Educación Ambiental de Alta Definición y Bajo Voltaje en Educación Infantil, dirigido a maestros y maestras de educación infantil	136
5.5.2.3	Escala de valor Ambientalización de los Centros de Educación Infantil y su compromiso con la Sostenibilidad, dirigido a maestros y maestras de educación infantil	137
5.5.2.4	Cuestionario dirigido a alumnado de 3º y 4º de primaria: patrones y actitudes del alumnado en relación a la protección ambiental, educación ambiental y sostenibilidad	138
5.5.2.5	Cuestionario dirigido a alumnado de 3º y 4º de primaria: práctica docente o intervención-mediación ambiental del profesorado desde la percepción del alumnado	139
5.5.2.6	Cuestionario dirigido a profesorado de 3º y 4º de primaria: patrones y actitudes del profesorado en relación a la protección ambiental, educación ambiental y sostenibilidad	140
5.5.2.7	Cuestionario dirigido a profesorado de 3º y 4º de primaria: práctica docente o intervención-mediación ambiental del profesorado en el aula-centro educativo	141
5.6	Procedimientos de análisis de la información	141
5.6.1	Procedimientos de análisis de la información cualitativa	142
5.6.2	Procedimientos de análisis de la información cuantitativa	143
5.6.3	Proceso de triangulación	144

Tercera parte: Resultados derivados de la investigación 149

6 Resultados relevantes derivados de la investigación .. 151

6.1	Resultados Estudio 1. La EA en la etapa de Infantil	151
6.1.1	Resultados del instrumento 1.1: Cuestionario previo del curso “Educación Ambiental de Alta Definición y Bajo Voltaje en Educación Ambiental”	151
6.1.2	Resultados del instrumento 1.2: Escala de valor Previa del Curso Educación Ambiental de Alta Definición y Bajo Voltaje en Educación Infantil, dirigido a maestros y maestras de educación infantil	153
6.1.3	Resultados del instrumento 1.3: Ecoauditoría en un centro de educación infantil	155

6.1.4	Resultados del instrumento 1.4: Entrevista y Escala de valor sobre ambientalización de los centros de educación infantil y su compromiso con la sostenibilidad.	155
6.2	Resultados Estudio 2. La EA en la etapa de primaria	174
6.2.1	Resultados del instrumento 2.1: Carta a los Representantes Municipales.	175
6.2.2	Resultados de los Instrumentos 2.2. y 2.4: Escalas “Patrones y actitudes del alumnado y profesorado en relación a la protección ambiental, educación ambiental y sostenibilidad”	176
6.2.3	Resultados de los Instrumentos 2.3 y 2.5: Cuestionarios “Práctica docente o intervención-mediación ambiental del profesorado en el aula-centro educativo desde la perspectiva de alumnado y profesorado”	178
6.2.4	Resultados del instrumento 2.6: Entrevista a Coordinadores del Programa Ecoescuelas de Primaria.	179
6.3	Resultados Estudio 3. La EA en la etapa de Secundaria	184
6.3.1	Resultados del instrumento 3.1: Entrevista a Coordinadores del Programa Ecoescuelas de Secundaria.	184
6.4	Proceso de triangulación de los estudios 1, 2 y 3	189
7	Artículos de investigación	193
7.1	Preschool education professionals as mediators of environmental health education	193
7.2	The future is in childhood: evaluation of the quality of sustainability programmes in the early years	203
7.3	The sustainable view of childhood: a case study in a metropolitan municipality	210
7.4	Greening spanish primary schools: students and teachers attitudes to centers committed to sustainability	219
7.5	Greening the curricula: a comparison between Primary and Secondary Eco-school Projects	227
8	Conclusiones y propuestas de investigación futuras	247
8.1	Conclusiones derivadas de los objetivos propuestos	247
8.2	Propuestas de investigación futuras	258
	Referencias bibliográficas	259
	Anexos	279
	Anexo 1: Registro observacional para realizar la Ecoauditoría escolar	279
	Anexo 2: Cuestionario Previo del Curso Educación Ambiental de Alta Definición y Bajo Voltaje en Educación Infantil	280
	Anexo 3: Tríptico curso Educación Ambiental de alta definición y bajo voltaje en Educación Infantil	284

Anexo 4: Protocolo de preguntas para la entrevista sobre Ambientalización de los Centros de Educación Infantil y su compromiso con la Sostenibilidad	287
Anexo 5: Entrevista semi-estructurada Coordinadores Ecoescuelas Primaria y Secundaria en Granada	293
Anexo 6: Carta a los Representantes Municipales (Reyes Magos)	295
Anexo 7: Escala de actitudes: Patrones y actitudes del alumnado en relación a la protección ambiental, educación ambiental y sostenibilidad	296
Anexo 8: Cuestionario: Práctica docente o intervención-mediación ambiental del profesorado desde la percepción del alumnado	299
Anexo 9: Escala de actitudes: Patrones y actitudes del profesorado en relación a la protección ambiental, educación ambiental y sostenibilidad	302
Anexo 10: Cuestionario: Práctica docente o intervención-mediación ambiental del profesorado en el aula-centro educativo	306
Anexo 11: Transcripciones entrevistas maestros de educación infantil codificadas con Nudist Vivo organizadas por preguntas	310
Anexo 13: Transcripciones entrevistas a Coordinadores Ecoescuelas Primaria y Secundaria en Granada	310

PRIMERA PARTE:
MARCO TEÓRICO Y ESTADO DEL
ARTE



Introducción

Los cambios producidos en los ecosistemas debidos a actividades humanas han sido más rápidos que en cualquier otro momento de la historia de la humanidad y las causas directas que afectan a la pérdida de biodiversidad, uso del suelo, sobre-explotación de recursos, introducción de especies no autóctonas, cambio climático no ofrecen muestras de ningún indicio de declive en el tiempo. Reducir con éxito las amenazas ambientales generadas por la acción humana y mejorar el estado de degradación de los ecosistemas y problemáticas ambientales requiere de una acción coordinada en muchos frentes y escalas mediante estrategias holísticas e integrales que incorporen tanto los factores ecológicos, como los económicos y sociales (Hsu et al., 2014).

La rabiosa actualidad de los problemas ambientales nos está obligando a los educadores a implicarnos activamente en la búsqueda de soluciones a estos problemas que afectan muy de lleno al ciudadano. La Educación Ambiental se institucionaliza como una modalidad necesaria de intervención sistemática y estructurada dentro de los sistemas educativos obligatorios integrándose en los currícula en diferentes formatos y modalidades en un esfuerzo de planificación estratégica coordinada desde duferebtes perspectivas institucionales preocupadas por una causa común: la formación de ciudadanos críticos y comprometidos con las problemáticas ambientales (Gutiérrez, 2011).

La dimensión colectiva de la relación con el medio ambiente es una realidad ineludible y una fuerza de primer orden con respecto al cambio. Más allá de la racionalidad del pensamiento sistémico y del pragmatismo de la resolución de problemas y de la gestión ambiental, tenemos que construir un proyecto social basado en una visión del mundo madurada, aclarada, discutida y compartida. En este contexto se pregunta Sauv  (2013) acerca de qué saberes y qué competencias debe privilegiar la Educación Ambiental contemporánea, y qué estrategias ha de seguir para apoyar y estimular estos aprendizajes. Entre ellas destacamos la de aprender a estar en el

mundo desde una competencia global de ecociudadanos críticos, éticos y políticos, la de educar para conseguir una ciudadanía consciente, crítica, creativa; preocupada no sólo del vivir juntos, sino del mejor vivir aquí, tomando en cuenta la dimensión ecológica de nuestro mundo compartido. Las tres competencias esenciales que destaca esta autora para la alfabetización ambiental de la ecociudadanía son:

- Competencia crítica. Requiere de la integración de tres tipos de saberes: cognitivos, procedimentales y actitudinales.
- Competencia ética. Requiere favorecer la reflexividad en nuestra relación con las realidades socioecológicas para estimular la toma de conciencia sobre la influencia de los discursos dominantes y desarrollar la capacidad de deconstruirlos.
- Competencia política. Requiere tomar conciencia de que el medio ambiente es un asunto común, una cuestión eminentemente colectiva y por tanto de naturaleza política en los niveles de proximidad local y global.

Los centros educativos constituyen un escenario privilegiado para trabajar este tipo de competencias ya que en ellos acontecen interacciones humanas peculiares que poseen especial relevancia para las personas involucradas. De un lado, por su función educativa específica, tienen un papel fundamental para ayudar al análisis y la comprensión de la realidad compleja, por otro la comunidad educativa constituye un pequeño modelo de ciudad en miniatura en el que es posible ensayar procesos y adoptar soluciones sostenibles a escala reducida. Por eso la escuela puede ser un buen lugar donde imaginar y experimentar estrategias para vivir de acuerdo con los principios de sustentabilidad en la práctica diaria (Burgos, Gutiérrez y Perales, 2015).

Esta tesis doctoral se ha realizado dentro del marco del proyecto (EDU2008-03898) Educación para el ejercicio de la ciudadanía ambiental en contextos formativos: Definición de estándares de calidad para la evaluación y mejora de los programas educativos sobre problemas ambientales, perteneciente al Plan Nacional I+D+i.

Problema de Investigación

El problema de investigación en el que se centra este trabajo, gira en torno a la evaluación de la calidad de la EA en el ámbito de la educación formal obligatoria. Analizamos el tipo de iniciativas y actividades que se desarrollan en las aulas, los programas que le dan cobertura, el apoyo institucional que reciben, las competencias del profesorado para llevarlas a cabo, los obstáculos que surgen, los recursos con los que cuentan, la permanencia en el tiempo. También nos hemos fijado en las alianzas internas dentro del centro y los compromisos de colaboración que despiertan en la comunidad para llevarlos a cabo, el grado de consenso que suscitan las diferentes iniciativas, así como qué percepciones tienen los principales agentes que toman partido en la EA en esos contextos ya sean alumnado, profesorado, equipos

directivos de los centros, familias y otros agentes de la comunidad.

El contexto de trabajo de nuestras muestras se ha focalizado en centros escolares de Granada y provincia, pero como se puede apreciar en la tabla 1 se ha incluido un estudio que presenta una muestrade contraste incluyendo a otras provincias andaluzas.

Se pretende con esta investigación profundizar en los siguientes focos de análisis y cuestiones a resolver:

- Cómo se ha llevado a cabo la implantación de la EA en los centros educativos.
- Las distintas miradas que existen de la EA en el contexto escolar.
- Que papel desempeña cada agente analizado en los distintos programas ambientales.
- Actividades que llevan a cabo en los centros relacionadas con la trasmisión de valores proambientales.
- La cualificación del profesorado para implementar programas educativos comprometidos con la sostenibilidad.
- El apoyo institucional que reciben para llevar a cabo la ambientalización del curriculum.

En la figura 1 se pueden observar los distintos agentes que se han tenido en cuenta para los estudios realizados, a través de la triangulación de fuentes, podemos comprobar cuál es el posicionamiento de cada uno de ellos ante la incorporación de la EA en el curriculum escolar. Ya sea de manera continuada a través de propuestas integradoras de la EA en la práctica diaria de las dinámicas escolares, como de manera ocasional a través de actividades concretas realizadas en ocasiones especiales. En esta figura se han incorporado algunas de las diferentes tareas que debe de llevar a cabo cada organismo para garantizar la calidad de la EA en el ámbito escolar.

La tabla 1 muestra los artículos que se han realizado, en relación con los objetivos que se cubren, así como el tipo de investigación que se ha llevado a cabo y las fuentes de información claves para cada uno de ellos, con el fin de contextualizar el problema de investigación relacionado con los estudios que se han llevado a cabo.

Tabla 1: Relación de estudios, objetivos, investigación y agentes.

ARTÍCULOS	OBJETIVOS	TIPO DE INVESTIGACIÓN	AGENTES
Artículo 1	Poner de manifiesto las percepciones de los profesionales de la educación infantil con respecto a la EA.	Estudio descriptivo	Docentes de las escuelas infantiles municipales de Granada
Artículo 2	Evaluar cómo los maestros de educación infantil implementan la EA en su práctica diaria y el grado de sostenibilidad de las políticas y las infraestructuras de los centros educativos en los que trabajan.	Estudio de casos	Docentes de escuelas infantiles de Granada y provincia.

Artículo 3	<ul style="list-style-type: none"> - Favorecer una mejora en la salud medioambiental de la gestión local desde la participación de la población infantil en el desarrollo de la LA21. - Analizar las percepciones de la población infantil sobre problemáticas de salud ambiental en su entorno local. Implicar al sistema educativo en los procesos participativos de diseño de A21L. 	Investigación Acción Participativa	Alumnado de distintos centros educativos de educación primaria de un municipio situado en la parte centro-sur de la Vega de Granada, a unos 8 km de la capital.
Artículo 4	<ul style="list-style-type: none"> - Detectar fortalezas y debilidades en relación a la ambientalización curricular de centros de educación primaria. - Analizar las actitudes sostenibles de alumnado y profesorado en centros de educación primaria en Andalucía. - Diseñar acciones educativas consensuadas entre profesorado y estudiantes para la gestión sostenible de centros educativos implementando programas curriculares ambientalmente más comprometidos. 	Estudio descriptivo	Alumnado y profesorado de 12 centros educativos de las diferentes provincias andaluzas.
Artículo 5	Evaluar las analogías y diferencias, de la implementación del PE entre centros de educación primaria y centros de educación secundaria.	Estudio de casos	Coordinadores del programa Ecoescuelas de 20 centros de Granada y provincia.

Granada es una ciudad de referencia para la EA en nuestro país. En los años 80 los movimientos de renovación pedagógica tenían un gran peso en la ciudad. Esta corriente estaba muy ligada a la investigación del medio ambiente y supuso un gran avance en el asentamiento de la EA en Granada.

Además en esta misma época y en esta misma ciudad aparecieron los primeros equipamientos o centros de EA de España.

Este tipo de centros son un recurso muy importante para una EA de calidad, pues cuentan con instalaciones y equipamientos adaptados a las necesidades que presenta la EA en diferentes ámbitos.

Los equipamientos de EA en coordinación con las escuelas realizan una labor de divulgación de los valores naturales de nuestro territorio y de sensibilización sobre los principales problemas ambientales que nos afectan (Aula Verde, 2007).

Existen diferentes tipos de equipamientos de EA que facilitan la difusión de la EA como son las aulas de naturaleza, las granjas escuela, aulas urbanas, jardines botánicos, aulas del mar,... que acogen a escolares, jóvenes, y adultos para profundizar en sus conocimientos sobre el medio ambiente al mismo tiempo que pueden

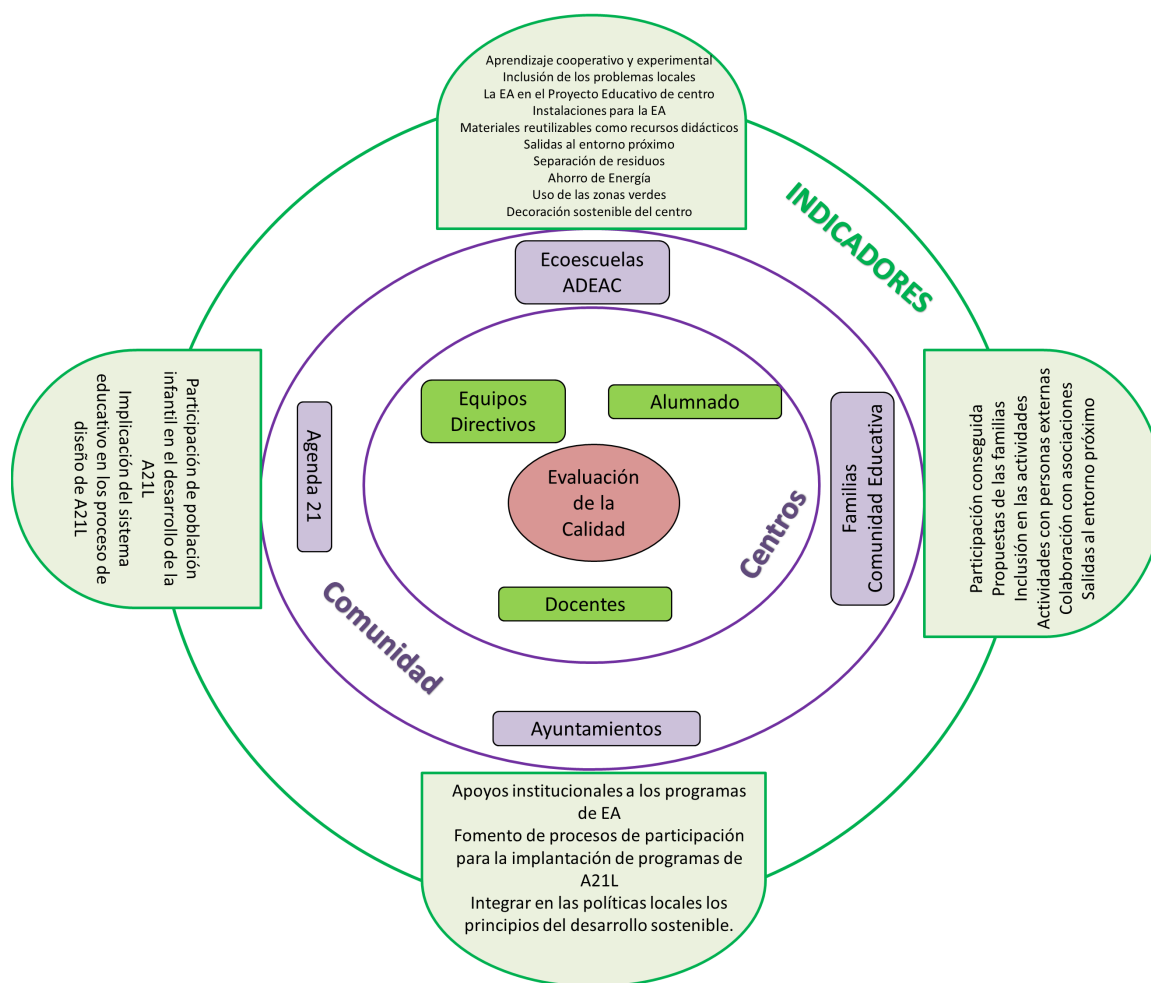


Figura 1: Evaluación de la calidad de la EA en Granada. Agentes que intervienen en los estudios.

disfrutar de un contacto directo con la naturaleza. Aunque es cierto tal y como describe Rodríguez (2007, p.5) los escolares son los usuarios mayoritarios, por lo que es importante adaptar las experiencias al nivel educativo, edades, posibilidades e intereses de los destinatarios.

Los equipamientos de EA pertenecen a lo que llamaríamos ámbito no formal, pero se consideran una pieza clave en la EA de ámbito formal, ya que en muchas ocasiones dentro de la escuela se organizan actividades en este tipo de centros para afianzar conocimientos y actitudes que se trabajan dentro de programas educativos, pero que necesitan de una visión más cercana del medio y eso lo ofrecen los equipamientos de EA.

Es muy importante trabajar de forma coordinada con los equipamientos de EA y preparar previamente la visita al centro con los alumnos en el aula. *"La preparación previa aumenta la curiosidad de los alumnos y les motiva a investigar y preguntar a los monitores acerca de todo lo que previamente les han contado y que se encuentran el día de la visita en el centro"*(Hidalgo y Rodríguez, 2007, p.28).

Los equipamientos de EA cuentan con recursos materiales y humanos totalmente cualificados para trabajar a favor de un cambio de valores socioculturales, económicos y ambientales necesarios para que la sociedad afronte los cambios que está experimentando el medio y trabaje a favor de mejorar las condiciones de vida de nuestro planeta. Esto ofrece a los centros educativos un valor de conexión curricular incalculable. Por lo que es muy importante que los docentes conozcan las posibilidades educativas que tienen los centros de EA y que puedan aprovecharlos al máximo para incluir la EA en el curriculum, estrechando las vías de colaboración con los educadores ambientales.

Este tipo de espacios son un instrumento muy valioso en la consecución de esas metas y cuentan con la ventaja de que no solo están destinados a ser usados por escolares, si no que a ellos pueden asistir toda la población. Son un destino muy recomendado para poder visitar toda la familia y disfrutar del tiempo libre en las instalaciones que ofrecen los distintos espacios con el fin de conocer los espacios naturales, el medio rural, el litoral o el medio urbano más próximo a nosotros, o para visitar en un periodo vacacional.

Rodríguez Martínez (2007, p.5) señaló que *"La importancia del papel de estos en la EA no ha sido debidamente valorada, pues a la labor de sensibilización ambiental que llevan a cabo los centros por el contacto directo con el entorno (...) se une la del uso de las metodologías de aprendizaje innovadoras y basadas en la investigación, la reflexión conjunta, así como la adquisición de nuevos valores relacionados con el respeto, la tolerancia, la solución de conflictos, el trabajo en equipo (...)*.

Autores como Álvarez y Pozo (2012), Álvarez y Gutiérrez (2012) han llevado a cabo trabajos de investigación relacionados con la creación de propuestas de criterios e indicadores para la evaluación de la calidad de los centros de EA, con el objetivo de adaptarse a los cambios que ha sufrido la EA en los últimos años y ajustar los patrones de indicadores a las nuevas exigencias que plantea la EA.

La EA es considerada por los órganos de responsabilidad política y social como una herramienta muy poderosa para llegar a la meta de conseguir una sociedad sostenible que respete los derechos humanos y defienda una vida saludable, en la que se consiga un empoderamiento de la infancia y se fomente la participación de los mismos en la ordenación de las ciudades y se tengan en cuenta sus opiniones en la toma de decisiones referentes al ámbito en el que están inmersos.

Perales, Burgos y Gutiérrez (2014, p.99) defienden que los programas de EA que se promueven en los centros, como por ejemplo la Agenda 21 Escolar o el programa Ecoescuelas, tienen como objetivo *"que los centros escolares formen parte del camino hacia la sostenibilidad de su municipio (...) En lo político involucra asuntos de responsabilidad, competencias administrativas y de participación democrática. En lo económico se refiere a la gestión sostenible coherente y ética de aspectos que hacen el centro educativo una organización dotada de responsabilidad social"*.

Perales et al (2014) resaltan que estos programas convierten a los centros escolares en organizaciones que promueven valores de equidad, integridad ecológica, pacifismo y solidaridad; que trascienden de los problemas ambientales locales y dan ejemplo a la sociedad con sus buenas prácticas.

Los programas de EA implantados en los centros escolares suponen un modelo de innovación curricular que ha ido adquiriendo importancia en los últimos años, ya que proponen iniciativas y actividades basadas en la acción y que integran de forma progresiva la dimensión ambiental en los centros educativos, formando a personas con sentido crítico, responsables y con poder de decisión abierto al cambio.

Este trabajo reivindica que se tome en cuenta la mirada de los alumnos de los centros de infantil, primaria y secundaria, que se considere a este sector con derechos propios, capaces de opinar y participar en la toma de decisiones de su entorno. En definitiva que sean partícipes de la construcción de la equidad ambiental y la justicia ecológica. Es importante que los niños sean escuchados desde los diferentes foros participativos y sean un aspecto fundamental en los planes estratégicos de las instituciones.

Objetivos

Objetivo general

- Evaluar la calidad de la implementación de la EA en la Educación Formal para los niveles de Infantil, Primaria y Secundaria en centros de Granada y Provincia.

Objetivos específicos

- Realizar una propuesta de indicadores para evaluar la calidad ambiental de los centros de Educación Formal.
- Mostrar las percepciones de los profesionales de la Educación Infantil, Educación Primaria y Educación Secundaria con respecto a la EA y su predisposición a la hora de incluirla en su práctica diaria.
- Evaluar la calidad de la implementación de la EA en los centros de educación infantil de Granada mediante el estudio de casos.
- Analizar las actitudes sostenibles del alumnado y profesorado en centros de Educación Primaria de Andalucía.
- Manifestar las analogías y diferencias derivadas de la aplicación del programa Ecoescuelas en centros de Primaria y Secundaria.

- Descubrir los proyectos, actividades y materiales diseñados por los docentes para la ambientalización curricular en los niveles de Infantil, Primaria y Secundaria.



1. Marco conceptual de la Educación Ambiental

1.1 Concepto de Educación Ambiental

Recientemente se ha constado que está emergiendo un nuevo campo integrador en el ámbito científico denominado ciencia para la sostenibilidad que busca comprender el carácter fundamental de las interacciones entre la naturaleza y la sociedad (Kates et al., 2001; Gutiérrez, 2012). Los avances contemporáneos en la construcción de esta ciencia de la sostenibilidad sitúan a la educación ambiental (a partir de ahora, EA) como un espacio de conocimiento e intervención social determinante para conseguir un cambio de dirección en la relación del ser humano con el medio ambiente natural y construido que nos rodea. Así lo reconocían Komiyama y Takeuchi (2006) en la editorial del primer número del journal *Sustainability Science*:

“Queremos enfatizar el papel clave de la educación... siendo esencial que se logre interesar a las generaciones de ciudadanos adultos de mitad del siglo XXI en los problemas de sostenibilidad y en cómo resolverlos”.

Para contextualizar el concepto de EA intentaremos clarificar primero qué significa la palabra medio ambiente, en cuanto sistema formado por factores naturales, sociales y culturales interrelacionados entre sí, que condicionan la vida del ser humano a la vez que dichos factores son condicionados y modificados por éste.

La figura 1.1 presenta un esquema para clarificar las interrelaciones de las que habla Novo en su definición y que nos llevan a entender la relación que tiene el ser humano con el medio que le rodea.

La definición de medio ambiente abarca los cuatro subsistemas específicos propuestos por Bunge (1989) al contemplar la sociedad humana desde la perspectiva aportada por la Teoría General de Sistemas. Los cuatro subsistemas que propone son:

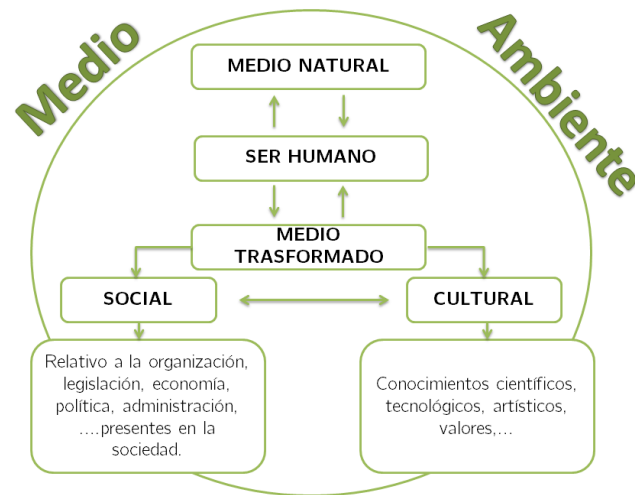


Figura 1.1: Relación Ser Humano con el Medio Ambiente

- Subsistema biológico.
- Subsistema económico.
- Subsistema político.
- Subsistema cultural.

Esta teoría defiende que la prosperidad de cada subsistema depende de la de los demás subsistemas y que el desarrollo integral y armonioso del conjunto vendrá dado por el fortalecimiento y la afirmación simultánea de cada uno de ellos en particular.

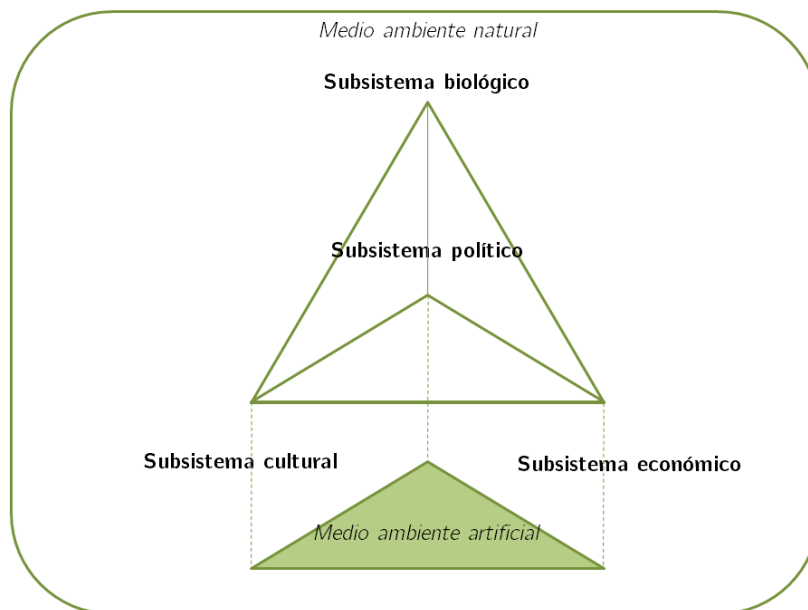


Figura 1.2: La Ecología Humana: Interacción entre subsistemas. Recuperado de Gutiérrez (2011).

En las últimas décadas del siglo XX y la primera del XXI, el comportamiento del ser humano se ha caracterizado por adoptar una actitud antropocéntrica, basada en su propio desarrollo y primando aspectos sociales como el económico y el tecnológico; dejando de lado actitudes de carácter proambiental centradas en el desarrollo sostenible y respeto por el medio que le rodea (Vilches y Gil, 2011). Es en este punto donde entra en juego la EA, como herramienta de cambio en las actitudes de los seres humanos en pro del cuidado del medio ambiente, sin menospreciar el desarrollo del resto de factores que influyen en la vida cotidiana.

Existen numerosas definiciones acerca del término EA (González-Gaudiano, 2006; Vilches, Gil y Cañal, 2010). Es un término que se ha ido ajustado a los cambios sociales, políticos y culturales que han ido aconteciendo en los últimos años.

La EA es un corriente de pensamiento y acción, de alcance internacional, que adquirió gran importancia a partir de los años 70, cuando se comenzó a poner atención en la destrucción de hábitats naturales y en la degradación de la calidad ambiental (Libro Blanco de la EA en España, 1999, p.6). Se comenzó a hablar de EA tal y como la conocemos hoy en la Conferencia de la Naciones Unidas sobre el Medio Humano en Estocolmo en el año 1972. Aunque es cierto que ya en documentos de años anteriores también se habían hecho algunas menciones. A continuación en el apartado 2.1.3 se realizará un recorrido histórico más en profundidad de la EA.

No es fácil definir la EA, puesto que es una corriente que enmarca diversos planteamientos y atiende a diversas prácticas. Una de las definiciones más integradoras y completa en sus orígenes la encontramos ya en el Congreso de Moscú:

"La EA es un proceso permanente en el cual los individuos y las comunidades adquieren conciencia de su medio y aprenden los conocimientos, los valores, las destrezas, la experiencia y también la determinación que les capacite para actuar, individual y colectivamente, en la resolución de los problemas ambientales presentes y futuros". (Congreso Internacional de Educación y Formación sobre Medio Ambiente. Moscú, 1987)

En nuestro país disponemos de un documento llamado *El Libro Blanco de la EA*, creado por el Ministerio de Medio Ambiente en 1999 para promover la acción proambiental entre individuos y grupos sociales, a favor del entorno y que apuesta por una sociedad sostenible, realizada en los contextos vitales de las personas: hogar, trabajo, escuela, ocio y comunidad. En este trabajo de tesis doctoral nos hemos centrado en el contexto de la escuela, en el ámbito de la educación obligatoria. El libro blanco realiza una propuesta de principios básicos a tener en cuenta para llevar a cabo la EA y conseguir un resultado satisfactorio en la figura 1.3 se puede apreciar un esquema de estos principios. A continuación se presenta brevemente una reseña de los puntos a los que hace referencia:

- *La EA debe implicar a toda la sociedad:* La EA debe generar un sentimiento de responsabilidad compartida sobre el medio. Pues el medio es de todos y todos somos responsables de los problemas que puedan surgir.

- *La EA debe tener un enfoque amplio y abierto:* Se fijará en todos los puntos de vista posibles; incluir aspectos sociales, culturales y económicos, pero también los valores y sentimientos de la población.
- *La EA debe potenciar un pensamiento crítico e innovador:* Para ello es imprescindible e acceso a la información ambiental con el objeto de que cada persona pueda formarse su propia opinión sobre los problemas ambientales. La EA debe capacitar a la ciudadanía para que se cuestione críticamente los hábitos de la sociedad. Y para que ésta proponga soluciones creativas.
- *La EA debe ser coherente y creíble:* Es de vital importancia poner atención en la coherencia entre los mensajes lanzados y la acción, entre los fines perseguidos y los medios para conseguirlos. La armonía entre los recursos y los instrumentos es clave.
- *La EA debe promover cauces participativos:* La EA debe generar cauces para que la población participe y se implique de manera activa en los procesos de toma de decisiones. De esta manera se harán conscientes de la capacidad de influencia para afrontar y resolver los problemas que les atañen.
- *La EA debe incluirse en todas las iniciativas ambientales:* Debe integrarse la EA necesariamente en toda política ambiental, como medio para garantizar su éxito.
- *La EA tiene que facilitar la coordinación y colaboración entre gentes y agentes:* Debe promover la coordinación y cooperación entre todos los agentes sociales, facilitando a su vez la organización en diferentes niveles, formando consejos, asociaciones y redes que permitan la comunicación e intercambio de ideas y puesta en marcha de acciones conjuntas.
- *La EA necesita personas, medios y financiación:* Garantizar los recursos (económicos, técnicos y humanos) necesarios para la EA y que éstos sean empleados de la manera mas eficiente posible.

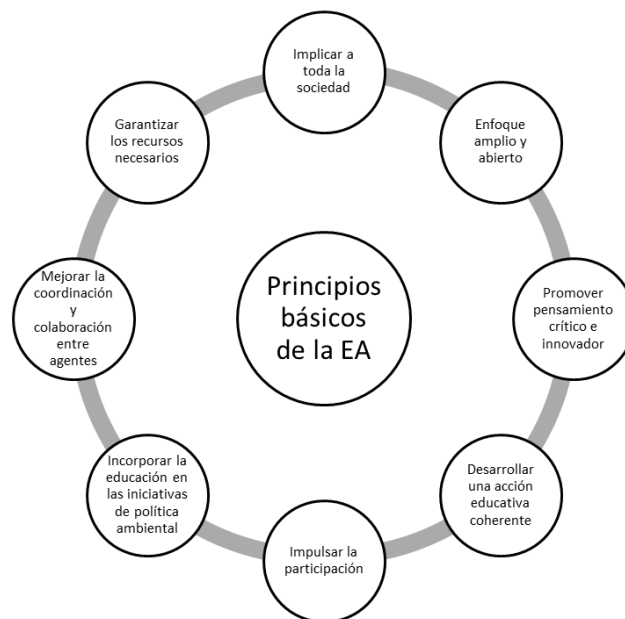


Figura 1.3: Principios de la Educación Ambiental recogidos en el Libro Blanco. Fuente: Elaboración propia.

1.2 La finalidad de la Educación Ambiental

La EA persigue un reto importante, tiene como finalidad promover en los individuos una actitud de respeto hacia el entorno en que se encuentran inmersos. Procura que las generaciones actuales y futuras desarrollen a nivel personal y colectivo un sentido ético y sostenible que los lleve a garantizar la conservación del medio ambiente a través de la mejora ambiental y el compromiso con la sostenibilidad.

La educación no debe de ser desligada del ambiente en que se produce. El aprendizaje es un proceso de construcción del conocimiento que tiene lugar en relación con el medio social y natural. Es aquí donde la EA entra para dar coherencia a los proyectos educativos, produciéndose una ambientalización curricular y de las organizaciones educativas con el fin de conseguir que los individuos se formen en temática ambiental de manera integral, holística, desde edades tempranas y a lo largo de toda la vida.

La EA se basa principalmente en la acción. Ayuda a los individuos a ampliar sus conocimientos y los hace conscientes de los impactos de la actividad humana sobre el medio, con el objetivo de mejorar sus capacidades para contribuir a la solución de los problemas.

El Libro Blanco propone una concreción de la EA en la que especifica que se trata de una aproximación global e interdisciplinar a las interacciones entre la sociedad y el ambiente. Intenta que los individuos se acerquen al entendimiento de los procesos ecológicos, económicos, sociales y culturales, para realizar un análisis crítico de los problemas socio-ambientales y promuevan acciones para minimizarlos. Además la EA fomenta el compromiso para contribuir al cambio social, cultural y económico, a través de valores y actitudes proambientales que permitan a las personas formarse unos criterios propios, asumiendo responsabilidades y desempeñando un papel constructivo, en los procesos de planificación y de toma de decisiones, búsqueda de alternativas y de mejora del entorno a nivel local y global.

En resumen, el Libro Blanco propone un listado de ocho objetivos que se marca la EA, donde podemos visualizar en cada uno de ellos un ambicioso planteamiento, que pone de manifiesto las aspiraciones de la EA de cara a incidir en las capacidades proambientales de la sociedad. En la figura 1.4 e puede apreciar un esquema de los objetivos que se plantean en el Libro Blanco. A continuación pasamos a enunciarlos de manera más completa.

1. Favorecer el conocimiento de los problemas ambientales, tanto locales como globales.
2. Capacitar a las personas para analizar de forma crítica la información ambiental.
3. Facilitar la comprensión de los procesos ambientales en conexión con los sociales, económicos y culturales.
4. Favorecer la adquisición de nuevos valores pro-ambientales y fomentar actitudes

críticas y constructivas.

5. Apoyar el desarrollo de una ética que promueva la protección del medio ambiente desde una perspectiva de equidad y solidaridad.
6. Capacitar a las personas en el análisis de los conflictos socioambientales, en el debate de alternativas y en la toma de decisiones para su resolución.
7. Fomentar la participación activa de la sociedad en los asuntos colectivos, potenciando la responsabilidad compartida hacia el entorno.
8. Ser un instrumento que favorezca modelos de conducta sostenibles en todos los ámbitos de la vida.

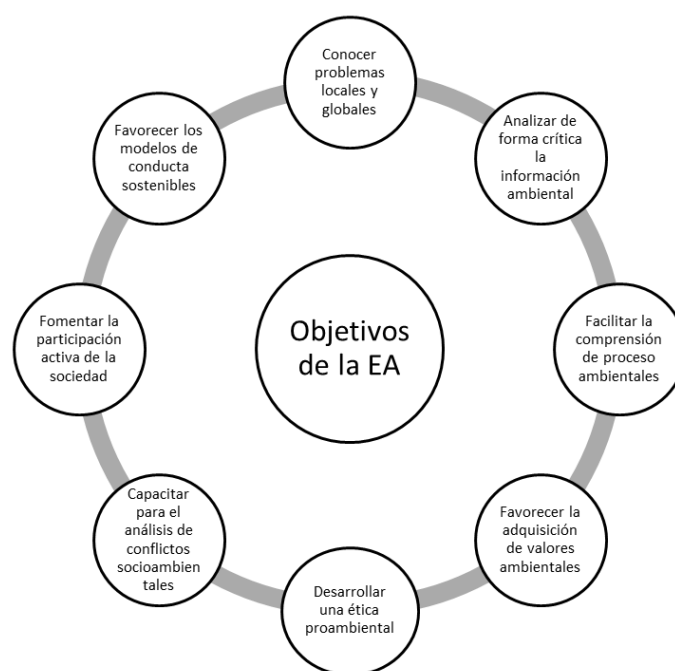


Figura 1.4: Objetivos de la Educación Ambiental recogidos en el Libro Blanco

1.3 Los inicios de la Educación Ambiental

Cómo se ha apuntado anteriormente, en este apartado se va a realizar un breve recorrido histórico de la EA, para entender los antecedentes del concepto, cómo surgió y cómo ha evolucionado el desde la primera vez que se habló de EA en la Carta de Belgrado en el año 1975.

Cuando hablamos de la construcción del término EA, tenemos que hablar de las diferentes conferencias internacionales que se han sucedido a lo largo de la historia, hasta llegar a la EA tal y como la conocemos en la actualidad.

Con estas conferencias se ha llegado a pactos políticos, se han obtenido consensos, los cuales facilitan la difusión de los documentos y su aceptación por parte de los gobiernos. A través de estos acuerdos se construyen nuevas posibilidades de

pensamiento y por lo tanto de acción (Calvo y Gutiérrez, 2007).

Se podría decir que el concepto de EA se ha construido con la suma de eventos y hechos que se pueden considerar histórico-educativos, donde autores como Calvo y Gutiérrez llaman EA a un movimiento social que surge como reacción ante el modelo de desarrollo que se impulsa en Occidente después de la Segunda Guerra Mundial (Burgos, 2012).

Y es que anteriormente a la Segunda Guerra Mundial, en 1913, tuvo lugar Conferencia de Berna, donde se produjo un intento de construir movimientos para la protección de la naturaleza. Pero la llegada de la Segunda Guerra Mundial en el año 1939, supuso la práctica desaparición de la preocupación por los aspectos ambientales.

En los años 50, con la creación y el reparto de la riqueza (en los países desarrollados) aparece el problema del consumo, que con el tiempo como ya conocemos se ha convertido en un problema ambiental. Con la llegada del desarrollo tecnológico y la maquinización se produce el despoblamiento de las zonas rurales. La aparición de la nueva cultura urbana "olvida" que depende de los procesos naturales.

Como consecuencia de esto en los años 60 y 70, una corriente de naturalistas se propone conservar algunos lugares de la naturaleza espectacular como verdaderos santuarios. La EA nace a pequeña escala entre estos naturalistas y está dirigida a los niños. Puede afirmarse que "la EA es consecuencia del cambio de lectura que el hombre empieza a realizar del escenario de su vida"(Sureda y Colom, 1989 en Novo 2009).

En estas décadas la EA se consolida como un movimiento ético, prueba de ello es la definición que propuso en 1971 la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza y los Recursos Naturales (UICN):

Es un proceso que consiste en reconocer los valores y aclarar conceptos con objeto de fomentar las aptitudes necesarias para comprender y apreciar las interrelaciones entre el hombre, su cultura y su medio biofísico. La EA entraña también la práctica en la toma de decisiones y en la propia elaboración de un código de comportamiento con respecto a las cuestiones relacionadas con la calidad del medio ambiente.

La Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano de Estocolmo en 1972, crea el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) e instaura el día mundial del Medio Ambiente (5 de junio). Fué aquí donde se introdujo por primera vez en la agenda política internacional, la dimensión ambiental como condicionadora y limitadora del modelo tradicional de crecimiento económico y del uso de los recursos naturales.

La Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano de Estocolmo en 1972, crea el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) e

instaura el día mundial del Medio Ambiente (5 de junio). Fue aquí donde se introdujo por primera vez en la agenda política internacional, la dimensión ambiental como condicionadora y limitadora del modelo tradicional de crecimiento económico y del uso de los recursos naturales.

En 1975 se crea La Carta de Belgrado donde se propone un marco de actuación general para la EA.

En 1977 en la Conferencia de Tbilisi se crea el corpus teórico de la EA, su definición y sus áreas de actuación. Causa la inclusión de la EA en los planes de estudio de muchos países.

Entre los años 1980 y 1990 se produce una concienciación sobre la problemática ambiental desde los grupos minoritarios a la ciudadanía en general; el desarrollo de las ONGs y de los grupos ecologistas; se afianzan las experiencias de carácter ambiental en el ámbito de la educación no formal a través de granjas-escuela, aulas de la naturaleza,... La crisis ecológica se acentúa y la gran desigualdad entre Norte-Sur se hace cada vez más patente, generalizándose la comprensión de que la problemática ambiental es un problema global, que aúna la idea de interrelación entre los problemas y los fenómenos ambientales (Novo, 1996).

Como consecuencia de estos hechos, en 1983, las Naciones Unidas proponen la creación de la Comisión Brundtland, la cual invierte varios años en recorrer distintas áreas del planeta, realizando estudios para poner de manifiesto cual es la situación de la problemática ambiental.

Una de las conclusiones del conocido Informe Brundtland emitido en 1987, es que resulta imprescindible vincular los problemas ambientales con la economía internacional y sobre todo con los modelos de desarrollo"(Novo, 1996, Calvo y González, 1999). Además es aquí donde aparece la definición de desarrollo sostenible y se explica como: "desarrollo que satisface las necesidades de la generación presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades".

En el año 1987 tiene lugar el Congreso Mundial de EA en Moscú, organizado por la UNESCO, y que presenta la estrategia de la EA de cara a la década de los noventa. En este congreso se presentó la definición de la EA que comentamos en el punto 2.1.1, que tiene matices parecidos a las definiciones presentadas en congresos anteriores, pero hace un mayor énfasis en relacionar aún más el medio con el ser humano.

1.4 La institucionalización de la investigación en la Educación Ambiental

La American Educational Research Association (AERA)¹ instauró en el año 1990 el SIG-Environmental Education. El propósito de este SIG es reunir un grupo internacional de investigadores, especialistas en la disciplina, teóricos de la educación, del desarrollo curricular, expertos que trabajan en contextos formales, informales y no formales y responsables de políticas relacionadas con la EA para compartir, discutir, criticar, dirigir y avanzar en la investigación de EA.

En 1992 se produce un cambio de paradigma en la Cumbre de la Tierra en Río de Janeiro. No se puede preservar el medio en contra de las necesidades o los deseos de los ciudadanos. Ellos deben ser los protagonistas de sus cambios, nadie puede cambiar por ellos. La EA debe actuar sobre las causas de los problemas (la percepción y las valoraciones y preferencias sociales) y no en los síntomas (desertización, contaminación, etc.) que es lo que hasta ahora se ha considerado como "problemas ambientales". Además es en esta cumbre donde se propone dentro del programa Ciudad 21, la Agenda 21 Local, como una herramienta para la planificación estratégica u la gestión nacional a corto, medio y largo plazo de las cuestiones ambientales como pueden ser la gestión de los residuos, la movilidad, la energía, el ruido, contaminación atmosférica, espacios verdes, entre otros.

En 1997, en la Conferencia de Tesalónica se reafirmó que "la reorientación de toda la educación en el sentido de la sostenibilidad, concierne a todos los niveles de la educación formal, no formal e informal en todos los países. La noción de sostenibilidad incluye cuestiones no sólo de medio ambiente, sino también de pobreza, población, salud, seguridad alimentaria, democracia, derechos humanos y paz. La sostenibilidad es, en último extremo, un imperativo ético y moral que implica el respeto de la diversidad cultural y del saber tradicional".

En ese mismo año se firma en Kioto el protocolo desarrollado en la Cumbre de Río con el objetivo de combatir el cambio climático, con el compromiso de reducir las emisiones de gases causantes de la reducción de la capa de ozono y el calentamiento global. La educación emerge como instrumento de cambio cultural en la reducción de emisiones.

En el 2002 tiene lugar la Cumbre Mundial sobre el Medio Ambiente en Johannesburgo. Esta cumbre supuso un cambio radical que implica que la EA asume los planteamientos de Río pero además globaliza los problemas y las soluciones y le pone fecha a las metas a conseguir elaborando un plan de acción.

Las dos cumbres anteriores consideraban al medio ambiente, o bien separado del hombre (Estocolmo, 1972) o bien separado del desarrollo (Río, 1992). En la

¹AERA organiza a través del SIG Environmental Education varias sesiones a lo largo del año 2016 para favorecer el debate y la puesta en común acerca de la investigación EA. El primero de este año tiene lugar del 8 al 12 de Abril. Más información: <http://www.aera.net/SIG033/EnvironmentalEducationSIG33/tabid/12840/Default.aspx>

cumbre de Johannesburgo se integra el medio ambiente y el desarrollo, con tres componentes de sostenibilidad incluidos: social, económico y ambiental.

En 2003 se celebró la primera edición del World Environmental Education Congress (WEEC), en Espinho, Portugal. Se trata de un congreso internacional dedicado exclusivamente a la EA y el desarrollo sostenible. En 2015 se celebró la octava edición del Congreso en Gotemburgo, Suecia. El congreso es un punto de encuentro internacional para todos los que trabajan temas relacionados con la investigación en el ámbito medioambiental.

En 2006 se celebra en Nairobi la XII Conferencia Internacional sobre cambio climático. En este caso se hace un llamamiento para que se concreten los mecanismos de ayuda a los países pobres, especialmente los africanos, para que puedan adaptarse a las consecuencias del calentamiento global y la llamada a la educación empieza a convertirse en un elemento de referencia obligada en todas las demás cumbres de COP sobre Cambio Climático (2007, Bali; 2009, Copenhague; 2015, París).

En 2013 la Asociación Europea para la Investigación Educativa (EERA)² inauguró dentro del Congreso Europeo de Investigación Educativa celebrado en Estambul, una red de presentación de trabajos dedicada exclusivamente al ámbito de la EA, llamada Investigación en EA y sostenible (ESER), debido al gran volumen de trabajos que le llegaban sobre esta temática.

Este incremento de investigaciones relacionadas con la EA y el desarrollo sostenible, supone una consolidación en los últimos años, de colecciones editoriales y publicaciones periódicas especializadas en éste área como por ejemplo, *Environmental Education Research*, *The Journal of Environmental Education*, *International Research in Geographical and Environmental Education*, *Applied Environmental Education and Communication*, *Australian Journal of Environmental Education*, entre otras. Todas ellas cuentan con índice de impacto JCR o SJR.

1.5 La década UNESCO de la Educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible

Bajo el título de “Aprender hoy para un futuro sostenible”, la Conferencia Mundial sobre la Educación para el Desarrollo Sostenible, celebrada en Nagoya en noviembre de 2014, marcó el final del Decenio de las Naciones Unidas de la Educación para el Desarrollo Sostenible (DEDS, 2005-2014). Asimismo, en la conferencia se puso en marcha el Programa de acción mundial de Educación para el Desarrollo

²EERA organiza ESER Summer School I: Doctoral Studies in Environmental and Sustainability Education del 2 al 5 de Agosto del 2016 en Cambridge, UK. Este evento combinará talleres, simposios, talleres de escritura y presentaciones de los estudiantes. Más información en <http://www.eera-ecer.de/season-schools/eser-summer-school-i-doctoral-studies-in-environmental-and-sustainability-education/>

Sostenible (2015-2020) y se adoptó la Declaración de Nagoya. La Declaración destaca diversos ámbitos esenciales para lograr avances en la agenda relativa a la EDS, incluida la importancia de una colaboración multisectorial entre organizaciones de las Naciones Unidas y otras organizaciones y la necesidad de adoptar un enfoque integrado de las relaciones entre medio ambiente, sociedad y economía en la reflexión sobre EDS y su puesta en práctica. La Declaración pide a los gobiernos que *revisen las metas y los valores en los que reposa la educación y evalúen en qué medida los modelos educativos vigentes contribuyen al logro de los objetivos de la EDS*; de ese modo, hace hincapié en la importante función que desempeña la EDS a la hora de construir una educación de calidad para todos y garantizar que la educación sea pertinente para los tiempos que vivimos. La Declaración destaca y hace hincapié en la importancia que reviste incorporar la EDS en todos los niveles y etapas del sistema educativo y de formación e integrarla en la educación del público y la educación comunitaria, el desarrollo de los jóvenes y el aprendizaje intergeneracional. Y finalmente, la Declaración establece una agenda amplia en materia de EDS que está en consonancia con las inquietudes esenciales y las orientaciones internacionales más recientes en materia de políticas y, entre otros lineamientos, señala la necesidad de que los resultados de la conferencia se incorporen a los procesos de la Cumbre Mundial de Cambio Climático (COP 21) que se celebrará en diciembre de 2015 en París.

En 2015, se celebra en París la XXI Conferencia Internacional sobre Cambio los 195 países participantes lograron por consenso un pacto global, llamado acuerdo de París, para reducir las emisiones como parte del método para la reducción de gases de efecto invernadero con el objetivo de mantener el calentamiento global por debajo de 2 grados centígrados. La educación se contempla como una pieza clave para la construcción de modelos de sociedades en transición hacia la reducción de las emisiones y el consumo de energías alternativas al combustible fósil.

Tras las *Cumbres Mundiales de Medio Ambiente y Desarrollo* de Río (Brasil), 1992 y Johannesburgo (Sudáfrica), 2002 se sentaron las bases conceptuales y programáticas del legado de cambios necesarios que en materia de medio ambiente había de traspasar la década saliente a la década entrante en el umbral del milenio. La Conferencia de Naciones Unidas para el Medio Ambiente y Desarrollo (1992) celebrada en Río de Janeiro en 1992 contribuyó notablemente al uso generalizado del término *Desarrollo Sostenible*, reafirmando su interés conceptual y su necesidad como instrumento de planificación estratégica en la solución de los problemas ambientales contemporáneos. A pesar de su ambigüedad, el término ha sido ampliamente aceptado por la comunidad internacional (Tesalónica, 1997 y Johannesburgo, 2002) como un motor de reflexión y cambio hacia modelos más respetuosos con los recursos naturales del planeta. El *Desarrollo Sostenible* constituye hoy una prioridad de las agendas políticas internacionales que ha ido ganando adhesiones progresivas y concretándose en normativas y convenios mundiales específicos tales como: Biodiversidad, Cambio Climático, Bosques, Agua, Suelos, Educación, . . . Se supone que el discurso de la *sostenibilidad* surge con estas buenas intenciones; y también se supone que, además de nuevas palabras, nos debería traer nuevas ideas, nuevos programas y

nuevas promesas.

Atendiendo a estas recomendaciones, la UNESCO decide impulsar el Decenio de la Educación para el Desarrollo Sostenible (2005-2014) y establece su balance en 2015 en la Cumbre de Nagoya³, como un instrumento programático orientado a coordinar acciones, promover iniciativas, desarrollar programas e incentivar instrumentos sociales que contribuyan a reducir los problemas socioambientales del presente y contribuir a paliar sus causas. El papel que se otorga a la educación en este proceso de cambio queda plenamente recogido en los siguientes términos: *“El Decenio de las Naciones Unidas para la educación con miras al desarrollo sostenible pretende promover la educación como fundamento de una sociedad más viable para la humanidad e integrar el desarrollo sostenible en el sistema de enseñanza escolar a todos los niveles. El Decenio intensificará igualmente la cooperación internacional en favor de la elaboración y de la puesta en común de prácticas, políticas y programas innovadores de educación para el desarrollo sostenible”*⁴.

La Década de la Educación para el Desarrollo Sostenible se ha propuesto, en esencia, impulsar una *educación solidaria* que contribuya a una correcta percepción del estado del mundo, *genere actitudes y comportamientos responsables* y prepare para la toma de decisiones fundamentadas dirigidas al logro de un desarrollo culturalmente plural, socialmente justo y ecológicamente sostenible, que supere posiciones antropocéntricas en pos de modelos más comprensivos e inteligentes de interacción con los ecosistemas.⁵

Este cambio de modelos requiere de acciones educativas eficaces y plurales que transformen nuestras actitudes, nuestros estilos de vida, nuestros modelos de participación social y nuestras concepciones sobre los instrumentos sociales y las formas de hacer política. El reto que tiene la Educación Ambiental y la investigación educativa ante estas cuestiones es el de abordar diagnósticos amplios, objetivar los avances y evaluar los resultados de las acciones. Las acciones de alfabetización ambiental no han de ser estrictamente individuales, ni limitadas a la intervención escolar, los marcos de referencia de la sostenibilidad exigen intervenir desde las coordenadas de la sociedad del conocimiento y en la multiplicidad de contextos profesionales, socio-políticos, empresariales, asociaciones y ONGs.

El Desarrollo Sostenible aparece también como uno de estos sueños inocentes, como uno de los ocho grandes desafíos de la humanidad, así lo recoge el Informe sobre los Objetivos del Milenio. Establecer alianzas internacionales supone un primer paso importante para abordar los grandes problemas del presente, pero no basta con ello, necesitamos utopías programa que atiendan estos ideales con la precisión instrumental que requieren.

³ Conferencia Mundial de la UNESCO sobre la Educación para el Desarrollo Sostenible <http://unesdoc.unesco.org/images/0023/002328/232888S.pdf>

⁴ <http://www.unesco.org/new/es/education/themes/leading-the-international-agenda/education-for-sustainable-development>

⁵ <http://www.oei.es/decada/accion004.htm>

Los balances de Johannesburgo sobre el cumplimiento de los objetivos de Río no han sido todo lo esperanzadores que debieran. Dos décadas de avatares han transcurrido desde esa primera Cumbre de Río-92 a la de Río+20 celebrada en Brasil. El balance ambiental no es alentador, ni mucho menos ofrece pruebas convincentes de solvencia en cuestiones de conservación de especies, protección de espacios naturales, reducción de emisiones, control de contaminación marítima y continental, agotamiento de recursos no renovables... Parece que no salen las cuentas. Los algoritmos de suma (Río+10, Río+20, Tbilisi+30) sirven de comodines a los eslóganes de las cumbres y de coartada a los reiterados conclave mundiales de mandatarios expertos que pasean programas inconclusos y estadísticas plagadas de incertidumbres ambientales (Gutiérrez 2012: p.9). Radiografías con alcances fallidos que en forma de espejismo muestran la progresión temporal con que se incrementa la distancia en el logro de las primeras *Metas del Milenio* sobre sostenibilidad, pobreza, equidad, biodiversidad, conservación de ecosistemas. Tampoco resultan esperanzadoras las cifras que arrojan los últimos Informes Mundiales sobre Desarrollo Humano de las Naciones Unidas donde se evidencia la necesidad de invertir más esfuerzos por priorizar un tipo de desarrollo más equitativo y consecuente con las necesidades de desarrollo a escala humana.

La controversia ha salpicado de lleno al campo educativo con el debate acerca de si hemos de mantener el término EA o suplantarlo por otras modalidades como EDS (Educación para el Desarrollo Sostenible), Educación para la Sostenibilidad (ES) o como propone Sterling (2010) que tras analizar exhaustivamente las connotaciones de cada una de estas opciones decide crear un cuarto término "Sustainability Education" (SE) que simplifica el debate al eliminar la preposición, pero que en castellano no añade novedad alguna. El empleo de una u otra terminología depende del lugar donde se esté utilizando, pudiendo ser, en algunas ocasiones, más conveniente trabajar bajo el paraguas más amplio y bien definido de la EA, pues *"lo que realmente se hace en la práctica, en términos de enseñanza y aprendizaje, es más importante que la etiqueta con la que estas actividades y acciones son llevadas a cabo"* (Jickilng & Wals, 2012: p.53).

1.6 La Educación Ambiental como marca España

En España, la EA ha mantenido esta tradición de lealtad terminológica a un concepto vigoroso que aparece coincidiendo con el período en el que se instauró la democracia a principios de los 80, lo cual supuso una apertura del país en muchos sentidos, siendo el educativo uno de los ámbitos de mayor dinamismo y apertura. La promoción y desarrollo de la EA se produjo fundamentalmente en el ámbito institucional López (2003) ligada a los movimientos de renovación pedagógica y a la reforma integral del sistema educativo; si bien desde la iniciativa privada surge un sólido e interesante movimiento paraescolar ligado a las aulas de naturaleza, centros de interpretación, granjas escuela, aulas del mar y centros de EA que aportan una singular fuerza innovadora y reformista a las anquilosadas estructuras educativas del régimen franquista (Gutiérrez, 1995: p.26),. Una síntesis de las etapas clave en nuestro país se recoge en la tabla 1.1.

Tabla 1.1: Resumen de la evolución de la EA en España. Basada en López (2003, p.259). Ampliada por la autora.

Etapa	Acciones
Etapa de impulso inicial (Años 70)	Coincide con el retorno de la democracia al país y la apertura del movimiento asociativo que incorpora las reivindicaciones de tipo ambiental. En el terreno escolar hay que señalar el Movimiento de Renovación Pedagógica, que aboga por una educación basada en el contacto y la experiencia del medio, que puede considerarse el impulso inicial para el resurgir de la EA en España. Una EA centrada en actuaciones personalistas, sin conexiones institucionales ni con el movimiento internacional que comenzaba a generarse.
Etapa de institucionalización (Años 80)	Se produce una institucionalización progresiva de la EA en España. En paralelo se crea el estado de las autonomías y la consiguiente multiplicación de unidades administrativas relacionadas con el medio ambiente. Se pone en marcha la realización de programas y actividades de EA, así como la creación de equipamientos, como aulas de la naturaleza, centros de interpretación o granjas escuelas. En 1983 en Sitges, tienen lugar las “I Jornadas Nacionales de EA” y en 1987 las “II Jornadas de EA” en Valsain. Paralelamente se está gestando la LOGSE que incorpora la EA como tema transversal dentro del curriculum en el sistema educativo español.
Etapa de consolidación y planteamiento (Años 90)	La EA se estabiliza en instituciones y sistema educativo formal. Proliferan los congresos y jornadas relacionados con la EA. Se promueven programas y actividades relacionados con la EA a nivel estatal, autonómico y local. Se promueven cada vez más en el ámbito privado equipamientos y servicios de EA. La literatura relacionada con la EA aumenta y gana calidad y prestigio. Pero por otro lado, a pesar de la expansión de la EA, se fortalece un planteamiento crítico, que reconoce el alcance limitado de la EA y su escasa contribución a la resolución de problemas. Esta visión crítica lleva a exigir criterios y parámetros de calidad en los programas y actividades de EA. Se evidencia la necesidad de hacer extensible la EA a toda la sociedad y que se conecte con la gestión ambiental desarrollando principios para la sostenibilidad.

Despegue y afianzamiento de la investigación en el campo de la EA (2000-2016)	Se han llevado a cabo una serie de propuestas que sitúan a al EA en el panorama educativo-formativo de futuros investigadores, como por ejemplo la aparición del Programa de Doctorado Interuniversitario de EA en el curso académico 2000/2001. Por sus características (interuniversitario, multidisciplinar, con amplia diversidad de procedencia de los participantes, con fase presencial intensiva), puede considerarse un caso único en el panorama de la EA. Además desde el año 2009 se lleva a cabo en Andalucía el Máster Interuniversitario en Educador/a Ambiental, aún vigente en la actualidad. En el año 2002 se constituye un grupo de trabajo dentro de la CRUE (Conferencia de Rectores de las Universidades Españolas) se crea una comisión llamada CRUE-Sostenibilidad con el objetivo de recopilar las experiencias llevadas a cabo por las universidades sobre su gestión ambiental. Acciones como éstas han favorecido al incremento progresivo del número de concesiones de proyectos I+D+i del Plan Nacional del Ministerio de Economía y Ciencia.
---	--

La EA centrada en el ámbito de la educación formal está presente de un modo u otro en todas las cumbres anteriormente mencionadas.

La EA en el ámbito formal es un recurso que ni se ha agotado ni se va a agotar. De hecho es imprescindible que tenga más fuerza que nunca en los curriculum escolares, pues sigue siendo muy necesaria por la crisis ambiental en la que nos encontramos inmersos.

El libro *“Evaluación de la calidad de programas, centro y recursos de la educación ambiental”* Gutiérrez (2012), profundiza de manera objetiva en las investigaciones llevadas a cabo desde la Universidad de Granada, en las que se ponen de manifiesto ejemplos de buenas prácticas y evaluación de propuestas que contribuyen progresivamente a la mejora de la EA en nuestro país. A lo largo de sus páginas se presentan capítulos creados por diferentes autores en los que se dictan fundamentos, se presentan experiencias de programas de EA y participación ciudadana a nivel escolar y municipal, se realiza un análisis de los diferentes contextos virtuales y la alfabetización sostenible.

Se trata la EA en otros contextos educativos como son el universitario y la formación profesional y, por supuesto, se habla sobre la importancia de establecer unos criterios de evaluación en los centros de EA escolares y su conexión con los equipamientos ambientales. El texto se acerca a diferentes contextos formativos para mostrar una visión holística del estado de la EA, culminando con una máxima utópica donde lo ideal sería que llegase el momento en que la EA sea tan invisible, hasta ser inexistente. Ese sería el deseo último, conseguir que la EA desaparezca, que no sea necesaria, como prueba de inexistencia de problemas ambientales. Calvo y Gutiérrez (2007) defiende la idea de *“marcarnos como reto que en las sociedades no sea*

necesaria la EA porque el deterioro del medio ya no precise de la concienciación de la que carecemos actualmente".

En nuestro país la EA se ha mantenido fiel a una tradición terminológica firme e incuestionable en la que los debates externos sobre las relaciones de inclusión entre EA y Educación para el Desarrollo Sostenible no han ido más allá de lo anecdótico.

Según recogen Hesselink et al, (2000) esta discusión gira en torno a la ventajas e inconvenientes del término Educación para el desarrollo sostenible (EDS). Las conclusiones que recogen estos autores giran en torno a:

- La EA es una parte de la EDS.
- La EDS es una parte de la EA.
- EDS y EA son dos ámbitos con un espacio de intersección compartido.
- EDS es una etapa inicial previa en la evolución del campo de la EA.

La figura 1.5 muestra estas cuatro posibilidades según los diferentes contextos de intervención en los que trabajan EA y EDS a diario. Gutiérrez et al. (2006) seleccionan algunas de las aportaciones más relevantes que ponen de manifiesto en este resumen a modo de ilustración.

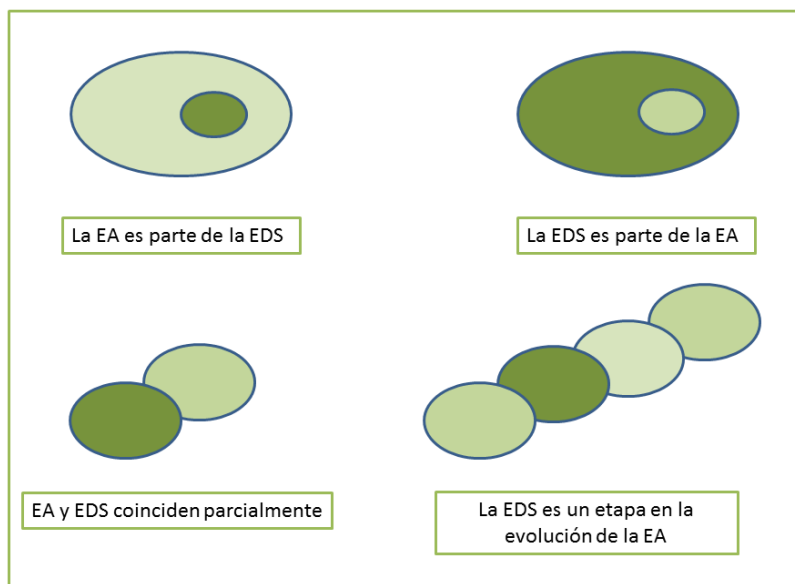


Figura 1.5: Debate internacional EA vs EDS. Hesselink (2000) Recuperada de Gutiérrez et al (2006)

La permeabilidad entre colectivos profesionales de EA e investigadores académicos ha permitido amortiguar y disolver con contundencia estas intrusiones terminológicas externas. La EA se ha mantenido como una seña de identidad propia en España.



2. La Educación Ambiental en la Educación Formal

La educación formal tiene como finalidad principal establecer una serie de fases formativas progresivas que persiguen unos objetivos concretos, que si se consiguen capacitan al sujeto para desempeñar determinadas tareas sociales. La educación formal es un proceso educativo que se caracteriza por llevar a cabo la tarea educativa en una institución (escuela, instituto, universidad) en las que se transmiten a los contenidos culturales (currículum) que vienen establecidas por las instituciones educativas como son el Ministerio y las Conserjerías de Educación (Benayas, Gutiérrez y Hernández, 2003).

La EA pretende llegar a un amplio sector de la sociedad, no solo se centra en los escolares, por lo que debe de ser creativa con los medios de intervención para llegar al máximo de destinatarios posible. En este caso el centro educativo puede ser un “centro de operaciones” donde llevar a cabo la EA, pues no solo se implica al alumnado, si no que se llegaría al resto de comunidad educativa inmersa en este contexto, hablamos en este caso de profesorado, personal no docente, familiares, y comunidad (comerciantes, vecinos, representantes municipales,etc.).

En España, la EA se incorporó como materia transversal en los nuevos diseños curriculares elaborados a partir de la implantación de la Ley Orgánica de Ordenación General del Sistema Educativo de 1900 (LOGSE).

Las experiencias de EA desarrolladas en el contexto escolar desde entonces, ponen de manifiesto las grandes dificultades existentes para incorporar lo ambiental al currículo. Los diseños curriculares has intentado incorporar la dimensión ambiental, tratándola desde una perspectiva “transversal” para darle entrada a los contenidos ambientales dentro de las diferentes asignaturas que componen el currículum escolar.

Es innegable, la necesidad de seguir trabajando en la integración de la EA en

el ámbito educativo considerando la EA como una dimensión que debería estar siempre presente en el currículum, tanto en su diseño como en su desarrollo, a la hora de tomar decisiones sobre qué se quiere enseñar, cómo se va a enseñar, y cómo se va a evaluar lo que se ha enseñado.

La EA constituye un largo proceso que transcurre paralelo a la formación permanente de una persona. Los conocimientos, actitudes y hábitos que de una forma directa o indirecta están relacionados con la EA tienen su base en las primeras etapas de desarrollo y en las formas particulares de tratamiento educativo de las mismas (Jiménez, 1992, p.20).

Este capítulo está compuesto por dos grandes secciones:

- En primer lugar se puede encontrar una revisión de la legislación educativa de nuestro país, para ver que tratamiento se ha dado a la EA a través de las leyes. Se han revisado la actual ley que está en vigor, la Ley Orgánica para la Mejora de la Calidad Educativa (LOMCE), y la ley que estuvo en vigor anteriormente, la Ley Orgánica de Educación (LOE). También hemos concretado acercándonos a nuestro contexto y se ha realizado una revisión de la Ley de Educación de Andalucía.
- En segundo lugar se ha realizado una revisión del estado del arte de la situación de la EA en los diferentes niveles educativos de la educación formal (infantil, primaria y secundaria), así como de los diversos trabajos de investigación que la estudian. En este caso se ha realizado dicha revisión a nivel nacional e internacional.

2.1 La Educación Ambiental en la legislación educativa

A continuación, se puede apreciar un recorrido por las diferentes leyes educativas españolas de los últimos años y que trato se le ha dado a la EA dentro de cada una de ellas. Se ha realizado un análisis de las mismas con el fin de realizar una comparativa para ver cómo ha evolucionado el término EA con el paso de los años, que consideración ha tenido dentro de la Ley Orgánica de Educación (LOE) y cómo se trata el término en la actualidad a través de la Ley Orgánica para la Mejora de la Calidad Educativa (LOMCE).

Así mismo se ha realizado una concreción territorial y se ha revisado la Ley de Educación de Andalucía (LEA), con el objetivo de averiguar cómo se concreta la EA en la comunidad autónoma andaluza.

En primer lugar se realizó una búsqueda en las tres leyes educativas de términos relacionados con la EA, los términos seleccionados fueron: EA, sostenible, sostenibilidad, medio ambiente, medioambiental y valores. Esta información queda recogida en la tabla 2.1, en ella se puede apreciar el número de veces que aparece cada uno de los términos en las distintas leyes. Cabe destacar que tanto la LOMCE como

la LEA tienen una extensión menor de número de páginas pues se trata de una reforma o modificación de la LOE y una concreción autonómica respectivamente. De ahí que se haya tomado la LOE como texto base aunque la LOMCE sea más actual.

Tabla 2.1: Términos relacionados con la EA y nº de veces que aparecen en las leyes educativas.

Términos buscados	LOE	LOMCE	LEA
Educación Ambiental	-	-	-
Sostenible/Sostenibilidad	1	2	3
Medio Ambiente/ Medioambiental	5	2	6
Valores	33	15	10

Cómo se puede observar en la tabla 2.1 el término EA no aparece como tal en ninguna de las tres leyes, la verdad es que esto llama mucho la atención, pues como se ha apuntado anteriormente y como seguiremos discutiendo a continuación, la EA es un aspecto necesario para la formación integral de los ciudadanos y es de vital importancia que aparezca reflejada tanto en las leyes, como en los planes educativos actuales.

Los términos *sostenible* y *sostenibilidad* aparecen 6 veces en total, apareciendo en tres ocasiones en la LEA.

Si nos fijamos en *medio ambiente* y *medioambiental* podemos comprobar que se tratan de unos de los más citados, pues parece 5 veces en la LOE, 2 en la LOMCE y hasta 6 veces en la LEA.

Hemos tenido en cuenta el término educación en valores, pues es un aspecto esencial dentro de la EA, es fundamental trabajar desde los centros escolares la transmisión de valores proambientales que fomenten la solidaridad, el respeto, la igualdad,... como aparece en la tabla 2.1, valores es una palabra que aparece 33 veces en la LOE, 15 veces en la LOMCE y 10 veces en la LEA. Siendo de los términos seleccionados el que aparece un mayor número de veces, 58 en total.

A continuación muestran algunos ejemplos de las apariciones más significativas de estos términos en los documentos revisados de las leyes educativas.

La LOE apunta en el preámbulo 2 de los principios básicos de la educación, el primer principio iría encaminado a la transmisión y puesta en práctica de valores como la libertad personal, responsabilidad, ciudadanía democrática, solidaridad, tolerancia, igualdad, respeto, justicia que constituyen la base para la vida en común.

El segundo se centraría en el desarrollo de la personalidad y de las capacidades afectivas del alumnado, la formación en el respeto de los derechos y libertades fundamentales y de la igualdad efectiva de oportunidades entre hombres y mujeres, el reconocimiento de la diversidad afectivo-sexual, así como la valoración crítica de las desigualdades.

Igualmente se insiste en la importancia de la preparación del alumnado para el ejercicio de la ciudadanía y para la participación en la vida económica, social y cultural, con actitud crítica y responsable. La relación completa de principios y fines permitirá asentar sobre bases firmes el conjunto de la actividad educativa.

De acuerdo con los principios rectores que inspiran la Ley, la educación se concibe como un aprendizaje permanente, que se desarrolla a lo largo de la vida. En consecuencia, todos los ciudadanos deben tener la posibilidad de formarse dentro y fuera del sistema educativo, con el fin de adquirir, actualizar, completar y ampliar sus capacidades, conocimientos, habilidades, aptitudes y competencias para su desarrollo personal y profesional.

En el artículo 2 de la LOE, se citan los distintos fines de la educación; los que hacen mención a algún tema relacionado con el medio ambiente o la EA son los siguientes:

- El pleno desarrollo de la personalidad y de las capacidades de los alumnos.
- La educación en el respeto de los derechos y libertades fundamentales, en la igualdad de derechos y oportunidades entre hombres y mujeres y en la igualdad de trato y no discriminación de las personas con discapacidad.
- La educación en el ejercicio de la tolerancia y de la libertad dentro de los principios democráticos de convivencia, así como en la prevención de conflictos y la resolución pacífica de los mismos.
- La formación para la paz, el respeto a los derechos humanos, la vida en común, la cohesión social, la cooperación y solidaridad entre los pueblos así como la adquisición de valores que propicien el respeto hacia los seres vivos y el medio ambiente, en particular al valor de los espacios forestales y el desarrollo sostenible.
- El desarrollo de la capacidad de los alumnos para regular su propio aprendizaje, confiar en sus aptitudes y conocimientos, así como para desarrollar la creatividad, la iniciativa personal y el espíritu emprendedor.
- La formación en el respeto y reconocimiento de la pluralidad lingüística y cultural de España y de la interculturalidad como un elemento enriquecedor de la sociedad.
- La preparación para el ejercicio de la ciudadanía y para la participación activa en la vida económica, social y cultural, con actitud crítica y responsable y con capacidad de adaptación a las situaciones cambiantes de la sociedad del conocimiento.

Como se puede ver el apartado d) es el único en el que se incluye textualmente la

palabra desarrollo sostenible, pero si nos detenemos en los demás, podemos apreciar que también incluyen aspectos relacionados con el medio en el que se desarrollan los seres humanos, por ello, creo que el apartado de los fines de la educación es el que está más relacionado con lo que llamamos EA.

En el capítulo 3 que hace referencia a la educación secundaria obligatoria, nos encontramos en el artículo 23 con el siguiente objetivo: *“Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de los otros, respetar las diferencias, afianzar los hábitos de cuidado y salud corporales e incorporar la educación física práctica del deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Conocer y valorar la dimensión humana de la sexualidad en toda su diversidad. Valorar críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente”*

Si nos fijamos en la LEA, podemos encontrar al comienzo de la misma en el punto 4 de la exposición de motivos como hace referencia a la importancia que le dan al cuidado del medio ambiente en nuestra comunidad autónoma: *“esta Ley pretende ser una norma para todos y todas, con la que se sientan concernidos todos los ciudadanos y ciudadanas de Andalucía y que sienta las bases para lograr una sociedad más justa , más tolerante, solidaria y más respetuosa con el medio ambiente, dentro de los principios que nuestro Estatuto de Autonomía marco como valores fundamentales de la sociedad andaluza”* (LEA, 2007, p.6).

En el caso de la LEA cabe destacar en el artículo 7 que uno de los derechos del alumnado es que *“la educación favorezca la asunción de una vida responsable para el logro de una sociedad libre e igualitaria, así como la adquisición de hábitos de vida saludable, la conservación del medio ambiente y la sostenibilidad”*.

Además en el artículo 38 de la LEA que hace referencia a las competencias básicas de las enseñanzas obligatorias, una de ellas dice así *“competencia en el conocimiento y la interacción del mundo físico y natural, que recogerá la habilidad para la comprensión de los sucesos, la predicción de las consecuencias y la actividad sobre el estado de salud de las personas y la sostenibilidad medioambiental”*.

El artículo 39 de esta ley está dedicado exclusivamente a la educación en valores, es en este artículo donde se puede encontrar la siguiente referencia a la inclusión en el curriculum de aspectos medioambientales *“el curriculum incluirá aspectos de educación vial, de educación para el consumo, de salud laboral, de respeto a la interculturalidad, a la diversidad, al medio ambiente y para la utilización responsable del tiempo libre y el ocio”*.

Se ha podido observar que la EA no tiene el reconocimiento que merece en las distintas leyes educativas, si es cierto que si la tomamos como educación en valores, si se pueden encontrar varias menciones y un tratamiento más depurado, pero creemos que es necesario que aparezca el término EA para darle la importancia que merece y que esté presente en el curriculum de forma explícita.

2.2 La Educación Ambiental en las primeras etapas educativas

2.2.1 La Educación Ambiental en la Educación Infantil

La educación infantil constituye la etapa educativa que atiende a niñas y niños desde su nacimiento hasta los seis años de edad. Tiene carácter voluntario y su finalidad es la de contribuir al desarrollo físico, afectivo, social e intelectual del alumnado (Art.12 LOE 2/2006).

Es de vital importancia incorporar la EA a edades tempranas. Es un hecho ineludible que se comience a inculcar a los más pequeños valores proambientales, pues cuanto antes se empiece a ocuparse de estos aspectos, contaremos con más posibilidades de conseguir resultados satisfactorios.

Jiménez, (1992, p.21) defiende que *“empezar pronto con la EA no sólo se justifica por la mayor o menor eficiencia de las primeras experiencias infantiles. Si lo tomamos como referencia en el plano pedagógico, también se puede observar que la EA supone un enriquecimiento de los distintos aspectos que componen la didáctica de la etapa 0-6. Los objetivos, contenidos, métodos y procedimientos de evaluación de la educación infantil se ven sustancialmente modificados cuando se toma esta perspectiva”*.

Esta etapa es crucial, en la educación infantil debe iniciarse el proceso que consiste en acercar a las personas a una concepción global del medio ambiente para aclarar valores y desarrollar actitudes que les permitan adoptar una posición crítica y participativa respecto de las cuestiones relacionadas con la conservación y correcta utilización de los recursos que nos llevan a una mejora de la calidad de vida.

La educación infantil se presenta como una etapa idónea para el tratamiento de valores, procedimientos, conceptos y actitudes que permiten un comportamiento respetuoso con el medio, y que deben de perpetuarse a lo largo de toda la vida.

El medio ambiente está presente de manera continua en la vida del alumnado de 0 a 6 años, en muchas ocasiones se convierte en el vehículo hacia nuevos conocimientos, pero también se trata del escenario donde tiene lugar el aprendizaje, por eso es importante, que los niños y niñas lo sientan como un aspecto indispensable en sus vidas, que deben cuidar y respetar. La relación que tiene el alumnado de educación infantil con el medio, puede tratarse de las más importantes dentro de la educación formal, pues se trata de un elemento esencial en su formación, le ayuda a configurar su personalidad y le ayuda a socializarse con iguales.

Frabboni (1987, p.97) señala que el *“ambiente social y natural es un gigantesco abecedario educativo. Capaz de enseñar a saber ver, oír, pensar”*. A saber ver, oír y pensar Jiménez, (1992, p.22) añade otro verbo: *querer*. *“El ambiente no es un punto de referencia extraño al niño. El propio sujeto forma parte del ambiente, se identifica con él, los asume como propio y, en consecuencia lo valora y aprecia”*.

La educación infantil puede aportar desde edades muy tempranas actitudes posi-

tivas hacia el medio ambiente, desarrollando capacidades que le permitan actuar de forma racional y reflexiva sobre la acción que ejerce en él su manera de comportarse en el entorno próximo.

Jiménez, (1992, p.49) propone una serie de objetivos de la EA en la etapa de infantil a partir del análisis de las relaciones entre los fines de la EA y los objetivos generales de la educación infantil:

- Tomar progresivamente conciencia de algunos problemas ambientales relacionados con él mismo y mostrarse sensible a ellos.
- Comenzar la construcción de actitudes y valores que le impulsen a participar activamente en la protección y mejora del medio, como base de la posterior construcción de una ética ambiental.
- Desarrollar la capacidad de intervenir en la gestión y funcionamiento de los ámbitos en los que transcurre su vida (familia, colegio, . . .), dando alternativas individuales y grupales en sus actividades cotidianas.
- Desarrollar la capacidad de formular preguntas, interrogantes e hipótesis acerca del mundo en el que vive, así como procedimientos de búsqueda de información, observación y experimentación que den una respuesta creciente ajustada a las mismas.
- Ampliar el conocimiento del entorno próximo, de los elementos físicos, sociales y naturales más relevantes para su vida y de algunas relaciones que se establecen entre ellos.

En la educación infantil los contenidos se agrupan en tres grandes ámbitos de conocimientos y experiencias: identidad y autonomía personal, medio físico y social, y comunicación y representación. Los contenidos correspondientes a los tres ámbitos han de considerarse a la hora de diseñar experiencias globalizadoras de EA.

- *Identidad y autonomía personal*: Hace referencia al conjunto de experiencias que hacen posible el progresivo crecimiento que los niños y niñas van adquiriendo de sí mismo en interacción con los demás.
- *Medio físico y social*: se refiere a la ampliación progresiva de la experiencia de los niños y niñas para que puedan ir construyendo un conocimiento sobre el medio físico, natural y social.
- *Comunicación y representación*: pretende facilitar las relaciones entre los alumnos y su medio. Las distintas formas de expresión son los instrumentos de mediación que sirven de nexo entre su mundo interior y el mundo exterior.

Los contenidos que se tratan en educación infantil son ideados para incorporar

la EA a través de actividades atractivas para el alumnado. Entra en juego aquí la importancia de la formación docente en materia ambiental, para que la incorporación de la EA al curriculum sea satisfactoria y no se trate de un hecho aislado y esporádico como suele ocurrir en la actualidad.

A continuación se ha realizado una revisión del estado del arte de la investigación de la EA en el ámbito de educación infantil tanto a nivel nacional, como a nivel internacional. Cabe destacar, que aunque es cierto que en los últimos años se han aumentado el número de investigaciones en esta área, no son tan numerosos los trabajos como cabría esperar. Es por eso que es muy importante seguir trabajando en esta dirección y mostrar mediante publicaciones, experiencias importantes que se están llevando a cabo en los distintos países. Con el objetivo de dar difusión a las propuestas de metodologías y actividades relacionadas con la EA, para que sirva de inspiración a los maestros y maestras de todo el mundo para que puedan adaptarlas y ponerlas en práctica en su contexto cercano.

Iniciaremos el análisis del estado del arte con una revisión de un texto de reciente publicación titulado “Young Children and the Environment” en el que se realiza un repaso actualizado de la situación de la Educación Ambiental en el ámbito de la Educación Infantil. El libro, editado por Davis, y publicado en 2015, se estructura en una serie de artículos elaborados por maestros e investigadores de ámbito internacional que tienen una relación y un conocimiento profundos sobre la temática.

En el primer capítulo, Davis presenta su visión sobre la EA en la educación infantil y como la articula en tres principios básicos:

1. Educación sobre el medio ambiente.
2. Educación en el medio ambiente.
3. Educación para el medio ambiente.

La educación *sobre* el medio ambiente es una forma de EA que fomenta el entendimiento de la función de los sistemas naturales, ayuda a los niños a apreciar y valorar la complejidad del mundo natural y las interconexiones entre los humanos y los sistemas naturales. Este tipo de temáticas son normalmente abordadas en las clases de educación de ciencias.

La educación *en* es una forma de EA que emplea el medio natural para el aprendizaje, dando prioridad a los espacios al aire libre como un escenario y recurso didáctico. En la educación infantil, normalmente incluye la exploración del entorno, incluyendo estudios sobre la naturaleza, actividades artísticas usando materiales naturales, jardinería, y juegos con agua, arena, barro, palos y hojas. Esta educación persigue proporcionar experiencias fundamentales que pongan a los niños en contacto directo con la naturaleza para fomentar el asombro, la empatía y el amor por el medio natural.

Finalmente, la educación *para* el medio ambiente es un tipo de EA con una di-

mencción socio-política preocupada por la acción social para el cambio. La educación para el medio ambiente engloba, entre otras cosas, el examen crítico de las prácticas sociales y medioambientales que nos rodean, como por ejemplo los residuos generados por las comidas, o el rechazo y marginación de los niños a aquellos que visten o tienen una apariencia diferente. Esta crítica está seguida de la resolución colaborativa de problemas y la toma de medidas para introducir estrategias más sostenibles desde un punto de vista medioambiental y social.

Una vez presentados los tres enfoques, la autora sostiene que los dos primeros (educación en y sobre) no son suficientes para construir fundamentos de la sostenibilidad porque fracasan a la hora de explorar las interacciones del hombre con el medio ambiente como la causa en los problemas de sostenibilidad. Adicionalmente, también son deficientes, desde un punto de vista teórico y práctico, a la hora de ayudar a crear ciudadanos actuales futuros que se conviertan en agentes del cambio para la sostenibilidad.

Para la autora, la EA está basada en principios de indagación crítica, fortalecimiento de la participación, la toma de decisiones democráticas, así como la toma de decisiones que apoyen la vida sostenible y que estén enfocadas al cambio social.

En general, se hace hincapié en reconocer la habilidad y capacidad de los niños a la hora de tratar temas relacionados con la sostenibilidad. En esta línea, se argumenta que dar la espalda a la EA en la educación a edades tempranas causa un retraso en los niños a la hora de entender un mundo del que ya forman parte y del que están comenzando a formarse opiniones.

En el segundo capítulo, Elliott (2015) realiza un análisis de la EA en la naturaleza y la influencia del juego y de su uso como herramienta para la inclusión de la EA en el currículum.

Para la autora, en los últimos años se ha producido una erosión progresiva de la conexión de los niños con la naturaleza que está principalmente causada por la disminución del tiempo de juego, especialmente el juego al aire libre, la sobreexposición a la tecnología, una preocupación excesiva de los padres por la seguridad de sus hijos y por una mala concepción sobre los espacios en los que se puede realizar el juego.

Asimismo, defiende que el contacto de los niños con el medio ambiente inspira, por un lado, el conocimiento afectivo del medio natural y por otro lado el conocimiento cognitivo, ambos de gran importancia para la toma de decisiones desde un punto de vista sostenible. Además, se fomenta también el desarrollo de habilidades sociales y físicas y la disposición a preguntarse e involucrarse en los retos que supone vivir de una manera sostenible.

Pratt (2015) presenta en su trabajo una serie de ideas prácticas y enfoques pedagógicos para la EA en educación infantil. En concreto presenta su experiencia

en un centro en Brisbane, Australia. Pratt basa su trabajo diario en el centro en un modelo que combina el entorno físico, con el programa educativo y la cultura y la filosofía. Igualmente sostiene que se hace un flaco favor a los niños y, por extensión a la sociedad, cuando se les aísla en una burbuja para protegerlos de la realidad y evitar que se involucren con un enfoque positivo en los retos a los que se enfrenta la sociedad actual.

Entre las ideas prácticas para la inclusión de la EA en la práctica diaria de los centros de Educación Infantil propone la creación de comités de sostenibilidad en el centro de forma que se coordinen todas las iniciativas de educación para la sostenibilidad. Dicho comité ha de estar formado por padres, niños, maestros y personal del centro. Asimismo, aconseja crear un plan de acción de sostenibilidad desarrollado en una lista de tareas, la aplicación de una auditoría sobre el consumo y manejo de residuos en el centro, el cálculo de la huella ecológica de la escuela y la revisión de la política del centro para garantizar la coherencia ambiental. Todo ello ha de realizarse siempre en pequeños pasos e intentando buscar apoyo en forma de recursos de la administración y otros agentes externos.

Los principios éticos de la EA en la educación infantil son abordados por Robinson & Vaealiki (2015) en un capítulo en el que proponen una pedagogía basada en el cuidado, la escucha, la participación y la esperanza. Para los autores, definir una serie de principios éticos sobre los que afianzar la práctica de los educadores es de gran utilidad para afrontar aquellos temas que requieran negociación con otros educadores, las familias y los niños.

Mediante el primer principio ético (el cuidado de los otros y del mundo natural) cada uno de nosotros tiene el potencial de crear una identidad de paz. En la Educación Infantil los educadores, las familias y los niños deben experimentar que supone cuidar y ser cuidados, de forma que se fortalezca la empatía la armonía, el respeto mutuo y la responsabilidad hacia los pobladores del planeta.

El segundo principio ético (la escucha) supone una herramienta básica para un pilar fundamental de la EA en la educación infantil como es la toma democrática de decisiones. La capacidad de escuchar fortalece la determinación de los educadores para dar cabida a las ideas de los niños y sus familias en el proceso participativo de toma de decisiones.

El tercer principio ético (la participación) es una cualidad de las relaciones que los educadores tienen con los niños y sus familias. Está basada en la predisposición a compartir conocimiento, respetar la diferencia e involucrar a la comunidad en la búsqueda de soluciones. Los autores recalcan que es importante distinguir entre la participación superficial o de cara a la galería en la que los adultos toman todas las decisiones y usan a los niños para promover sus preocupaciones y la participación genuina en la que los niños son invitados a participar en las decisiones del currículum y en la búsqueda de soluciones y acciones apropiadas.

Finalmente, el último principio ético (la esperanza) es clave para dotar de confianza a los individuos a la hora de afrontar un futuro incierto. La esperanza proporciona un ímpetu para llegar a ser competentes a la hora de tratar la problemática de la sostenibilidad. Es clave usar la esperanza a la hora de presentar a los niños los problemas a los que se enfrenta la sociedad.

Estos cuatro principios éticos son la base de las cuatro pedagogías propuestas: 1) el aprendizaje interdisciplinar, 2) la construcción participativa de teorías para vivir de forma sostenible, 3) la construcción de relaciones de respeto entre los niños, las familias y la comunidad y 4) la participación en comunidades de acción bajo el lema “piensa globalmente, actúa localmente”.

El libro continúa con un capítulo en el que Lloyd (2015) presenta algunas ideas para utilizar las tecnologías de la informática y las comunicaciones para la práctica de la EA en la educación infantil. Para la autora es muy importante no demonizar las nuevas tecnologías por considerarlas las causantes del creciente aislamiento de los niños con el medio natural. Estas herramientas son de gran utilidad si son aplicadas de manera racional. En particular, propone el uso de materiales multimedia desarrollados por los maestros (páginas web, animaciones, presentaciones, fotos, videos) para la creación de historias en las que se destaque el entorno local y las características de las gentes que lo habitan. En definitiva, estas herramientas deben usarse para permitir la reflexión sobre situaciones y eventos que se hayan vivido también de forma presencial y en directo.

La comida y su importancia en la creación de un estilo de vida saludable y sostenible es analizada por McCrea (2015) en un trabajo en el que se enfatiza que los enfoques críticos y transformativos sobre la comida son de gran importancia para fomentar la capacidad de toma de decisiones futuras. En particular, propone que los niños se involucren en los ciclos de la comida y que exploren el campo de la sostenibilidad mediante la educación, la ecología, la economía y la equidad.

Sugiere que se divida el ciclo de la comida en la producción, la compra, el procesamiento, el preparado, la compartición y el procesamiento de los residuos y que cada una de estas fases sea tratada. Para finalizar el capítulo presenta una experiencia llevada a cabo en su centro de trabajo. En dicho centro se realizaron ciclos en los que se preparaban diferentes comidas con un mismo ingrediente, así como comidas de diferentes culturas, comidas en las que se usaban diferentes técnicas y se presentaban conceptos como la forma, el tamaño, el color, el sabor, las cantidades y las calidades.

En el libro también se aborda el arte como herramienta de gran utilidad para la implantación de la EA en la educación infantil. En particular, O’Gorman (2015) defiende la utilidad de implementar programas de dibujo diario ya que aprender a dibujar es aprender a ver el mundo que nos rodea. Estos programas permiten que los niños aprecien la experiencia sensorial y la belleza estética del mundo natural, que imaginen posibles futuros, que piensen de manera creativa y que hagan visible su aprendizaje sobre la sostenibilidad.

El libro termina con una serie de trabajos en los que se muestran casos de estudio sobre proyectos en particular y sobre la situación general de la EA en la educación infantil en diferentes países.

En concreto, Stuhmcke (2015) presenta una investigación del uso del aprendizaje por proyectos en niños de 4-5 años aplicado en la EA y sostenible. Para la autora, el aprendizaje por proyectos se ha de dividir en primer lugar en una fase introductoria en la que se cree una red de intereses (mostrando fotos y presentando una temática), se listen las preguntas de los niños (¿Qué queremos saber?) y se cree una lista con lo que ya se conoce. La segunda fase es una fase de síntesis en la que se explore en profundidad un área de interés utilizando una variedad de metodologías de final abierto. El proyecto finaliza con una fase en la que se comunica lo que se ha descubierto.

La situación de la EA en la educación infantil en Suecia es tratada por Ärlemalm-Hagsér e Engdahl (2015) en el capítulo 12. En él se explica que en Suecia existe un marco que apoya la educación sostenible y la participación activa de los niños en la toma de decisiones, pese a que la sostenibilidad como tal no se trata de forma explícita en los documentos nacionales que definen el currículum de la educación infantil. Asimismo, sus investigaciones han detectado una necesidad de mejorar la formación y las competencias en EA en los maestros de educación infantil.

La situación en Japón es similar, tal y como explica Inoue (2015) en su trabajo. En particular, cabe destacar que en Japón todos los centros están obligados a disponer de un espacio al aire libre en el que llevar a cabo actividades relacionadas con el medio ambiente. Asimismo, están surgiendo una serie de centros en los que toda la educación pivota alrededor del medio ambiente y la sostenibilidad.

Desde el punto de vista de legislación, la situación en Corea es diferente según se refleja en el capítulo escrito por Ji (2015), ya que el Gobierno Coreano desarrolló en 2012 de forma detallada un programa de EA para los centros de educación infantil. Este programa detalla el currículum e incluye políticas para el entendimiento básico de la Tierra y su medio ambiente, despertar la conciencia sobre los problemas medioambientales, generar un estilo de vida apropiado y sostenible y aumentar la participación de los ciudadanos en acciones “verdes”. Asimismo, existe un programa oficial para formar a los maestros en las competencias necesarias para desarrollar el currículum alrededor de estos principios.

Finalmente, Gilbert & Luff (2015) presentan la situación en el Reino Unido, enfatizando que, pese al evidente abandono del gobierno en el apoyo a los programas de sostenibilidad en favor de otros programas de inclusión de colectivos desfavorecidos, hay una tendencia creciente de incorporación de la EA en el currículum de la educación infantil, que de momento dispone de recursos limitados y se materializa en proyectos locales de pequeña escala.

Como comentábamos anteriormente hemos podido constatar que el ámbito de la EA en edades tempranas es un campo emergente que aún está por desarrollar, como ya señalaban Palmer (1994), Davis (2009) y Palmer, Suggate & Matthews (1996) la falta de investigación sistemática en EA destinada a la educación infantil. Es cierto que los trabajos que se han venido haciendo en EA se centran más en mostrar la problemática del medio ambiente, más que en la sostenibilidad con la que se puede hacer frente a estos problemas a través de la EA entendida como herramienta para hacer de la comunidad personas comprometidas con el medio ambiente desde edades tempranas.

Sin embargo, como Davis (1998, 2009) defiende el área de la EA a edades tempranas ha sufrido de un número limitado de artículos relevantes. Esta falta de comprensión de lo que la naturaleza significa para los niños en edad preescolar, lo que saben sobre el medio ambiente, o lo que hacen por el medio ambiente, realmente puede socavar cualquier esfuerzo para proporcionar una EA efectiva para este grupo de edad. Aunque esta situación parece haber mejorado gracias a la serie de artículos de reciente publicación en las revistas científicas aún quedan muchas preguntas a las que dar respuesta (Gulay 2011; Ogelman 2012; Senocak et al. 2013).

Una de las razones de que haya un número limitado de trabajos de investigación en EA en educación infantil podría ser la dificultad de obtener datos fiables de los encuestados de esta edad. Algunos investigadores han utilizado la imagen de dibujo como una simbólica expresión de actitudes ambientales de los niños pequeños, su relación con la naturaleza, o su comprensión conceptual (Barraza 1999; Britsch 2001; Cincera y Komárková 2010; Kalvaitis y Monhardt 2012). Otros enfoques en estas circunstancias han incluido la observación participativa, la recolección cualitativa o cuantitativa de datos (Ballantyne, Packer, y Everett 2005), y entrevistas semi-estructuradas (Palmer 1995; Vanhear y Pace 2008).

Pero sí es cierto que en los últimos años se ha producido un interés progresivo por estas cuestiones. Un buen ejemplo es la publicación de los primeros estudios de metanálisis de producción investigadora (Hedefalk, 2014; Green, 2015; Varela-Losada et al., 2015; Rikinson et al. 2015; Cincera et al., 2016).

Hedefalk (2014) realiza un review de los artículos publicados sobre esta temática desde 1996 hasta 2013. Analiza el potencial de la EA (54 artículos) y la eficiencia con la que es implementada (25 artículos), concluyendo que existe una necesidad de más trabajo empírico sobre la enseñanza y el aprendizaje de la EA en la etapa de infantil pues la investigación sobre los procesos de aprendizaje de los niños es escasa, demanda investigaciones centradas en el proceso de aprendizaje mediante la observación de los niños pequeños en la acción, pues la gran mayoría de los artículos revisados en su estudio son de corte teórico.

Se plantea tres cuestiones clave que permiten organizar el campo de investigación según el énfasis que se ponga en alguno de los escolares, los profesores o el currículum:

- ¿Qué dicen las investigaciones centradas en el papel de los alumnos de infantil y su rol como agentes de cambio en relación con la sostenibilidad?
- ¿Cómo entienden la EA los profesores que trabajan en el campo de la educación infantil?
- ¿Cuáles son las principales preguntas de investigación curricular y los resultados en cuanto a las contribuciones de diferentes tipos de programas?

Destacamos algunos de los estudios más relevantes de la literatura internacional en torno a las contribuciones sobre estos tres enfoques principales que ha identificado Hedefalk (2014) en los trabajos de investigación: 1) aquellos que están centrados en la conciencia ambiental del alumnado ; 2) aquellos que se ocupan de investigar la práctica, las actividades, programas y el potencial innovador y transformador que tiene un currículum ambientalizado y 3) aquellos que pertenecen a averiguar cómo se aplica la EA en la práctica diaria.

1. Trabajos cuyo centro de interés y análisis son los escolares y los cambios que generan los programas en el ámbito conceptual, actitudinal y comportamental. La conciencia ambiental de los alumnos de educación infantil ha sido investigada por varios autores:

- Bryant & Hungerford (1977) aplicaron una prueba simple, de cuatro ítems, administrados personalmente por el entrevistador para evaluar un programa de EA.
- Ogelman (2012) utilizó un pre y post-test por ordenador empleando diapositivas y explicaciones orales de su significado por el personal del proyecto.
- Senocak et al. (2013) utilizaron una prueba basada en la imagen para evaluar la comprensión de conceptos científicos seleccionados por parte de los alumnos de infantil.
- Grodzińska-Jurczak et al. (2006) utilizaron un cuestionario de 10 ítems basado en imágenes para estudiar las actitudes ambientales de los niños en edad preescolar y de sus padres.
- Soydan & Samur (2014) utilizaron una escala con 26 ítems para evaluar el mismo tema.
- Cincera (2015) Desarrolla un proyecto piloto de las Naciones Unidas en la aplicación del programa de Eco-Escuela en las guarderías. La evaluación aplicó un diseño mixto que incluye pre/post test de niños usando cuestionarios basados en imágenes. Los resultados revelaron un aumento significativo en las actitudes pro-ambientales de los niños (N = 419) entre el pre-test y el post-test.
- Cincera (2016) entrevistó a los profesores responsables de la realización del programa. Los resultados de la parte cualitativa mostraron un amplio espectro de las formas en que el programa fue interpretado por los profesores (n= 16) mientras que algunos profesores interpretaron el programa de una manera altamente instrumental, otros lo interpretaron

como emancipador. Sus diferentes formas de interpretar el programa llevó a los maestros para diferentes modelos de distribución del poder entre adultos y niños. Algunos de los maestros hicieron el esfuerzo para establecer una participación democrática de los niños en el establecimiento de la agenda del programa, pero otros manipularon a los alumnos para obtener su acuerdo con las actividades de pre-seleccionados.

2. Cómo entienden los docentes la EA., estudios que se ocupan de analizar las concepciones de los docentes sobre las finalidades de la EA en sus diferentes modalidades y acepciones:

- Enseñar hechos sobre el medio ambiente (Lee 2001; Sandberg & Ärlemalm-Hagsér, 2011).
- Manipular el comportamiento de los estudiantes (Kennelly, Taylor & Jenkins, 2008).
- Desarrollar el pensamiento crítico de los estudiantes (Ärlemalm-Hagsér & Sandberg, 2011).
- En nuestro contexto, podemos destacar el trabajo de García Esteban (2014) que a partir de dos instrumentos de recogida de datos: una prueba objetiva de elección múltiple y un cuestionario, muestra la necesidad de reforzar la formación del profesorado de educación infantil para la adquisición de competencias en sostenibilidad.
- También podemos incluir aquí algunos de los trabajos recientes realizados en nuestro país sobre competencias y centrados especialmente en la formación inicial de profesores (Junyent, 2015; Aznar y Ull, 2015).

3. Cómo puede implementarse la EA en la práctica diaria:

Si analizamos la literatura existente podemos ver cómo se han realizado trabajos análogos en distintos países como Australia, donde podemos encontrar los trabajos de McNichol et al. (2011) y Dymment et al. (2013).

McNichol presenta los resultados de un estudio en el que se realiza el cálculo de la huella ecológica de un centro de educación infantil. El estudio, realizado en conjunción con ingenieros, determina que el transporte, la energía, y la comida son los factores que tienen más impacto sobre el medio ambiente. Para minimizar los efectos proponen una serie de estrategias que van desde el diseño de las infraestructuras para minimizar el consumo energético a facilitar el acceso a los centros con transportes públicos. Se presenta el estudio de la huella ecológica como una herramienta de gran utilidad para introducir conceptos de EA a los niños y sus familias desde una edad muy temprana.

Dymment analiza el impacto del desarrollo profesional en la confianza, la comprensión y el conocimiento sobre la EA los educadores de educación infantil. Para ello llevan a cabo un estudio en el contexto de unas jornadas de

desarrollo profesional a la que asisten un total de 99 participantes y que versan sobre la educación para el desarrollo sostenible. Mediante un cuestionario al inicio y otro al final de las jornadas se pretende ver los cambios en la percepción hacia la inclusión de la EA en la educación infantil. Los resultados muestran un cambio en el enfoque de los maestros hacia la misma partiendo de unos conceptos relacionados con una visión más estrecha centrada en la naturaleza para finalizar en una visión más global incluyendo la dimensión social, política y económica de la EA.

En la literatura encontramos también trabajos realizados en EEUU que analizan el rol de los maestros y educadores y la relación entre su formación y la eficiencia de los programas de EA en los que participan. Las percepciones de los educadores sobre el entorno natural como escenarios para el aprendizaje es analizado por Ernst (2012, 2013). Mediante una encuesta a 110 participantes se identifica que los parques son los entornos preferidos por los educadores para llevar a cabo actividades prácticas relacionadas con la EA. Los parques son preferidos a los entornos naturales abiertos por razones de seguridad y por su difícil accesibilidad en algunos casos.

Hemos encontrado otros estudios en Reino Unido con el trabajo de Barrat (2007), Nueva Zelanda con la investigación de Duhn (2012) entre otros muchos países que cuentan con investigaciones de este calibre, donde se pone de manifiesto cómo se lleva a cabo al EA en distintos contextos educativos relacionados con la educación infantil.

En el ámbito nacional, se ha constatado que hay muy pocos artículos de investigación en los que se trabaje la EA a edades tempranas. Cabe destacar el trabajo de Carretero (1998) donde reflexiona sobre la EA en educación infantil y primaria y defiende que la integración de la EA en el sistema educativo ha sido siempre una tarea difícil y problemática por dos razones principales. En primer lugar porque la EA no puede reducirse a un área determinada, y en segundo lugar, porque no se refiere a un único elemento curricular, sino que puede debe incidir en todos ellos, lo cual es presenta una dificultad para ser llevado a cabo.

Rueda, C. (1998) resalta la importancia de comenzar lo más tempranamente posible a trabajar contenidos, valores y actitudes, relacionados con la EA. Pues lo que se pretende transmitir es algo que necesita mucho tiempo para conseguirse. Piensa que lo que trasmite la EA es un modelo de persona, las personas de un mañana bastante próximo. Presenta en su trabajo una programación de EA para educación infantil, donde trabaja distintos núcleos tales como el patio del colegio, los árboles, la basura, animales, agua y naturaleza. Cada núcleo tiene de duración un mes.

Cáceres, J. y Urones, C. (1998). Una propuesta para la EA en educación infantil investigaciones en un parque tienen como objetivo principal ofrecer

al alumnado y al equipo docente, la posibilidad de entrar en contacto directo con la naturaleza en la ciudad y reconocer la responsabilidad en la tarea de mantener y conservar el mundo natural a través de un proyecto educativo.

La escuela infantil Albí, realizó una publicación en 2001, donde manifiesta que es necesario poner el énfasis es en la cuestión de las actitudes cuando se trabaja la EA en edades tempranas. Defienden que la educación ambiental es cosa de todos: de las familias, de los niños y niñas y del personal del centro. Si se quieren conseguir unas actitudes respetuosas respecto al medio ambiente, hay que empezar por realizar un análisis de la realidad y planificar las mejoras necesarias, a través del proceso de ecoauditoría.

2.2.2 La Educación Ambiental en la Educación Primaria

La educación primaria es la etapa educativa que comprende seis cursos académicos, que se cursan ordinariamente entre los seis y los doce años de edad. La finalidad de la educación primaria es facilitar al alumnado los aprendizajes de la expresión y comprensión oral, la lectoescritura, cálculo, funciones básicas de la cultura, convivencia, fomento de la creatividad y la afectividad, en definitiva una formación de carácter integral que contribuya al desarrollo de la personalidad de los alumnos y alumnas. (Art.16 LOE 2/2006)

Cuello et al. (1992, p. 36) proponen un listado de objetivos de la EA para la etapa de educación primaria:

- Investigar la dependencia que los seres vivos tienen respecto del medio para satisfacer sus necesidades.
- Investigar y valorar las dependencias de unos sistemas respecto de otros y las repercusiones mutuas que se producen en ellos.
- Iniciarse en el reconocimiento de problemas ambientales y establecer hipótesis sobre las causas que los producen y sus repercusiones.
- Desarrollar la capacidad de intervenir en la gestión del medio y en la solución de los problemas ambientales.
- Iniciarse en el conocimiento y la práctica de procedimientos y técnicas para conseguir información, ordenarla, interpretarla y darla a conocer.
- Desarrollar la capacidad de dar alternativas ambientales a las actividades cotidianas.
- Tomar conciencia y valorar la influencia que la publicidad tiene en nuestros comportamientos y costumbres, induciéndonos a actuar negativamente en el medio cercano o más alejado.
- Hacer de la clase, el colegio un medio donde las decisiones que tomen sobre su gestión y funcionamiento, sean coherentes con los valores de una ética ambientalista.

No se trata de un listado de objetivos rígidos e inamovibles, se presentan como una serie de recomendaciones para trabajar la EA, que se pueda modificar de acuerdo con la práctica.

Como se puede observar estos objetivos están muy relacionados con el ámbito de la investigación, pues se intenta inculcar en el alumnado capacidades investigadoras, que le sirvan para el resto de su vida y que los prepare para tener un juicio crítico de la realidad en la que están inmersos.

Con el fomento de actividades en las que el alumnado se convierta en investigador de cualquier tema que se le proponga o que sea de su interés se le estará dando las herramientas necesarias para poder enfrentarse a cualquier problemática que le pueda surgir en un futuro, pues ya sabrá en qué lugar buscar la información, discriminar aquellas fuentes de información que no sean fiables, así como formase una opinión personal acerca del tema en cuestión.

Es importante comenzar por investigar problemáticas ambientales que estén en su entorno próximo, pues trabajando con esa proximidad puede captar más su atención el objeto de estudio. Ir de lo cercano a lo global, de lo micro a lo macro, en este momento es importante para poder hacer al alumnado consciente de su huella ecológica, para comenzar por acciones concretas en las que vean resultados, para continuar con acciones a gran escala. Se puede comenzar por asumir responsabilidades dentro de la clase, en el centro escolar, en el barrio (haciendo participe al resto de comunidad educativa) y así sucesivamente, de esta manera, se fomentará la búsqueda de soluciones compartidas al mismo tiempo que se potencia el desarrollo autónomo.

Es muy importante en esta etapa trabajar el aspecto de trabajo colaborativo, cooperativo, para entender que vivimos en comunidad y que es importante la suma de las acciones de todos. Aunque nuestras acciones individuales parezca irrelevantes en la mejora del medio ambiente, cuando un colectivo toma una serie de decisiones y emprende acciones para mejorar su entorno, comienzan a verse cambios a un mayor nivel.

Cuello et al. (1992, p. 52) defienden la idea de crear desde edades tempranas un concepto de medio ambiente, entendiéndolo desde su complejidad, como resultado de interacciones entre los sistemas físico-químicos, biológicos y sociales, fomentando capacidades en el alumnado de intervención positiva en él de manera solidaria y cooperativa. Trabajar estas cuestiones en el aula supone situarse en una nueva posición educativa, diferente a la que se está llevando a cabo actualmente en la educación formal.

En la figura 2.1 se puede observar la relación que se establece entre los diferentes sistemas que aparecen en los planes de estudio y los problemas ambientales que pueden trabajarse con el alumnado para la sensibilización de estos hacia la problemática ambiental actual.

Estos mismos autores proponen la construcción del concepto de medio en la etapa de primaria. Defienden que el concepto de medio no puede desvincularse del

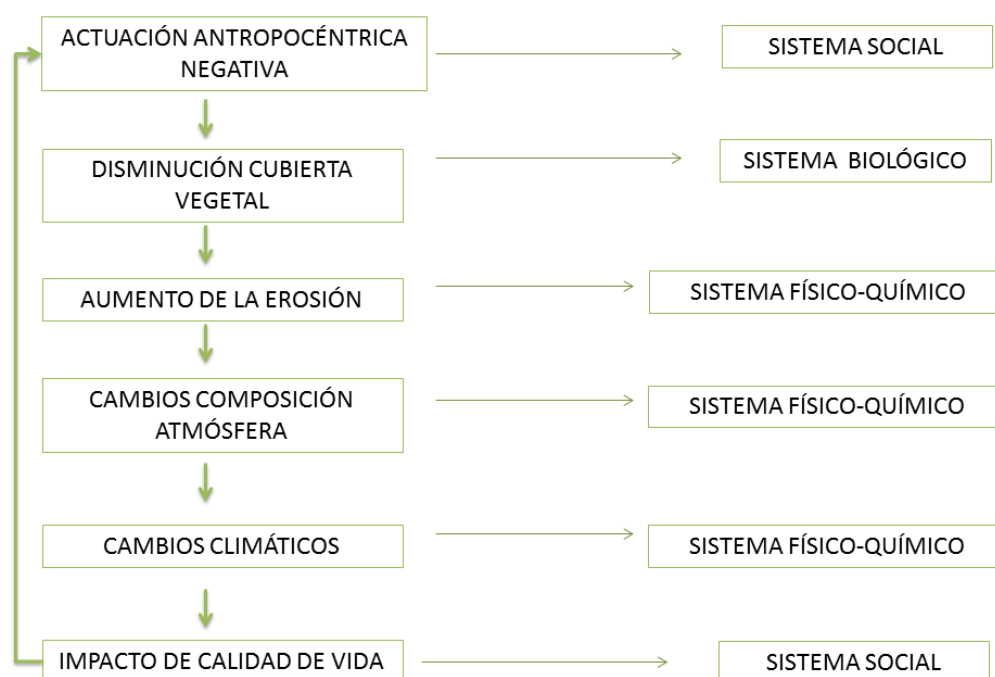


Figura 2.1: Interacciones entre los sistemas físico-químicos, biológicos y sociales. Adaptado de Cuello et al. (1992, p.56)

desarrollo de capacidades para tomar decisiones sobre su organización y gestión. La intervención de este colectivo (alumnado) su entorno próximo (escuela, barrio, pueblo o ciudad) proponiendo iniciativas, asumiendo responsabilidades tiene que trabajarse desde la escuela, fomentando acciones cooperativas que los hagan sentir parte de la comunidad, incidiendo en que sus acciones también repercuten en la conservación de su entorno.

En Simseki (2015) se presenta un estudio cuyo objetivo es examinar el efecto de las prácticas de educación ambiental en centros de educación primaria sobre la percepción del medioambiente y sus problemas entre los estudiantes. El estudio es llevado a cabo en un centro educativo de Turquía sobre una muestra de 30 alumnos de 11 a 12 años. La herramienta de análisis consta de una serie de preguntas de respuesta abierta antes y después de la implementación de las prácticas. En particular, se explican dos acciones llevadas a cabo, la primera relacionada con el estudio del agua y sus posibles contaminantes y la segunda relacionada con el efecto invernadero. Los resultados muestran cómo la percepción de los problemas medioambientales aumentó tras haber realizado las dos acciones, lo que indica la necesidad de seguir implementando estas prácticas de forma regular en la educación formal en Turquía.

La situación en Turquía también es analizada en Alaydin et al. (2014). En particular los autores estudian las prácticas y el conocimiento general sobre el reciclaje en tres escuelas primarias de distinto nivel socioeconómico. Los resultados muestran

que, en contra de lo esperado, no existen grandes diferencias en el conocimiento sobre el reciclaje entre los asistentes a las escuelas en zonas deprimidas y los alumnos de zonas ricas. Asimismo, el estudio demuestra que un factor clave a la hora de generar una mayor concienciación con el medio ambiente es el nivel cultural del padre (muy por encima del de la madre).

Continuando con la en análisis de la situación en Turquía, en Hasiloglu et al. (2011) observaron sobre una muestra de 236 estudiantes de distintos cursos de primaria que, a medida que los cursos avanzaban, las actitudes positivas hacia el medio ambiente disminuían.

Un análisis de los dibujos realizados por estudiantes de educación primaria que forman parte de un programa de educación ambiental en Malasia es llevado a cabo por Labintah & Shinozaki (2014). Al grupo de alumnos, compuesto por 57 niños de entorno rural y urbano, se le pidió dibujar sus actividades preferidas del programa educativo y qué habían aprendido sobre los manglares en su viaje a un parque natural. Los dibujos fueron analizados usando dos perspectivas analíticas, la primera basada en el conocimiento obtenible y la segunda basada en las preferencias mostradas por los alumnos. En particular se usó una escala de 5 niveles que valora del 1 al 5 el grado de entendimiento del medio natural obtenido por los niños. El estudio mostró una relación positiva significativa entre el nivel de conocimiento adquirido por los niños de entornos urbanos y sus preferencias. Asimismo se recalca la necesidad de mostrar la eficiencia de este tipo de acciones y programas para fomentar la incipiente inclusión de la EA en la educación primaria en Malasia.

Strife (2012) lleva a cabo un interesante estudio sobre las perspectivas de y actitudes de 50 alumnos de 10 a 12 años de distintos entornos socioeconómicos en Colorado, EEUU. El trabajo está orientado a captar y entender los sentimientos y preocupaciones de los niños relacionadas con el medio ambiente. Los resultados muestran como un 82% de los niños expresaron miedo, tristeza y rabia a la hora de discutir sus sentimientos hacia los problemas del entorno. Una gran mayoría de ellos comparte sentimientos pesimistas y apocalípticos sobre el futuro del medio ambiente, por lo que pueden ser clasificados como ecofóbicos. Esta ecofobia (miedo a los problemas medioambientales) puede tener implicaciones serias a la hora de fomentar la participación de los niños en la conservación del medioambiente dada su condición como consumidores, residentes y futuros votantes que han de enfrentarse a los efectos perniciosos de la degradación local y global del medioambiente. Estos resultados muestran la importancia de usar la esperanza y la positividad a la hora de presentar la problemática ambiental de forma que los niños sientan que pueden mejorarla y surja en ellos un sentimiento optimista de que no todo está perdido.

Hacking et al. (2007) exploran la importancia de la participación para llevar a cabo con éxito programas de EA en la educación primaria. Para ello analizan el entorno en escuelas de Reino Unido, Australia y Estados Unidos. Para poder proporcionar un marco para considerar y contextualizar su investigación, los autores exploran las concepciones de la educación ambiental en la infancia. Destacan la creciente

reducción de oportunidades de los niños de vivir experiencias participativas en el medio ambiente como una de las limitaciones más importantes en su bienestar.

Barraza & Walford (2010) llevan a cabo un estudio comparativo de la EA en escuelas de México y Reino Unido. En particular llevan a cabo un análisis de la eficiencia de los programas desde un punto de vista de políticas de educación y de la práctica diaria. En el estudio se analizan 8 centros educativos y en particular las percepciones de niños de 7 a 9 años. Los resultados muestran que ambos Estados promueven la Educación Ambiental y la incluyen en el currículum. La principal diferencia entre ambos países radica en los diferentes estilos utilizados para la práctica diaria. En particular, en México toda la EA radica alrededor de libros de texto, por lo que tiende a ser más rígida ya que los profesores parecen carecer de experiencia para llevar a cabo sus propias acciones.

Otro estudio comparativo entre las escuelas de México y Nueva Zelanda es presentado en Aguirre-Bielschowsky et al. (2011). En este trabajo los autores se centran en analizar cómo las experiencias personales, la cultura y la EA llevada a cabo en las escuelas influyen las perspectivas de los alumnos. En el trabajo se entrevista a 60 niños de 9 a 11 años de 3 escuelas en Ensenada (México) y 3 escuelas en Dunedin (Nueva Zelanda). El estudio muestra que los niños de ambas ciudades tienen oportunidades limitadas para entrar en contacto con la naturaleza. La mayoría de los niños entiende el medio ambiente como la naturaleza y no relacionan los problemas del medio ambiente con las actividades humanas y las causas sociales. En muy pocas ocasiones los niños se mostraron críticos con el efecto de la estructura socioeconómica sobre el medio ambiente. El análisis de los datos recogidos muestra que los conocimientos sobre el medio ambiente de los niños están conectados a sus experiencias personales y modulados por la cultura. En particular, los niños de Ensenada muestran una perspectiva más global de las problemáticas medioambientales pero, en contrapartida, una actitud más pasiva hacia el medio ambiente local, participando en menos actividades de carácter medioambiental que los niños de Dunedin. Basándose en los resultados, los autores proponen que la EA en la educación primaria puede ser mejorada si se considera el contexto cultural de forma que se incremente el contacto de los niños con la naturaleza y se fomente el pensamiento crítico y un mayor número de actividades en el medio ambiente.

Basile (2000) analiza la EA como catalizador de la transmisión del conocimiento. En particular el objetivo de su investigación es determinar la importancia de la transferencia del conocimiento entre distintas disciplinas y cómo la EA puede ayudar a realizarla. Para ello, enfrenta a una serie de alumnos de 9 a 10 años a situaciones en las que deben utilizar distintos tipos de conocimiento (declarativo, procedimental y esquemático). Los resultados muestran cómo aquellos grupos de niños que usan los tres tipos de conocimiento transfieren mejor el conocimiento que aquellos que usaron los tipos de conocimiento de forma individual.

Stanisic y Maksic (2014) llevan a cabo un estudio de la situación de la EA en la educación primaria en Serbia. En particular se centran en los retos y cambios en

el currículum, la pedagogía y la educación de los maestros. Los resultados muestran como la EA en la educación primaria está organizada de forma similar que en el resto de países de la UE y que se enfrenta a problemas análogos a la hora de establecer los objetivos curriculares. En particular, los contenidos relacionados con el medio ambiente en las educación primaria están centrados en los hechos y conceptos científicos, mientras que los estudiantes han de construir una idea de la situación actual utilizando estos conceptos. Cabe destacar que apenas se integran las experiencias de los propios alumnos en la práctica diaria y que la mayoría de los centros no estaban familiarizados con conceptos para la preservación del medio ambiente. Los autores destacan por tanto que es muy necesaria una modificación en la formación de los maestros para poder seguir avanzando en la mejora de la calidad de la EA en la educación primaria en Serbia.

Warner & Elser (2014) realizan un profundo análisis de la implantación de la EA en las escuelas estadounidenses con bandera verde. En concreto analizan 59 escuelas y cómo los proyectos que llevan a cabo están interconectados a otras áreas de la EA. En definitiva, tratan de analizar la homogeneidad de las prácticas para determinar si los proyectos se realizan de forma aislada o si forman parte de un proyecto global que trata de cubrir todas las áreas del currículum. Los resultados muestran que menos del 50% de las escuelas analizadas poseen transversalidad en el currículum y que aquellas que lo poseen suelen ser de carácter privado donde hay más libertad para el diseño de los programas educativos.

También en EEUU Fisman (2010) analiza los efectos del aprendizaje local sobre la percepción del medio ambiente en niños de 9 a 12 años participantes en un programa que utiliza los espacios abiertos como lugares de aprendizaje. Los resultados del estudio muestran como el programa es muy efectivo a la hora de mejorar el conocimiento sobre el medio ambiente y que dicho conocimiento no está correlado con el nivel socioeconómico de los niños. En cambio, la autora encuentra una correlación muy marcada entre el nivel socioeconómico de las familias de los niños y el entorno en el que viven con la concienciación y percepción sobre el medio ambiente.

Suduc et al. (2014) analizan las percepciones de los maestros de primaria e infantil sobre el contexto de la educación para el desarrollo sostenible en Rumanía. Para captar las opiniones sobre la situación actual de la aplicación de la EA y las necesidades de los profesores los autores utilizan una serie de cuestionarios y entrevistas de respuesta abierta. Los resultados obtenidos muestran que, pese a los esfuerzos por la inclusión de la EA llevados a cabo por el gobierno rumano, la gran mayoría de los profesores no los ponen en práctica principalmente.

En el ámbito nacional, Juyent y Mulá (2009) realizan en su estudio una propuesta flexible y adaptable a las distintas realidades de los diferentes centros de Educación Primaria para evaluar el proceso de ambientalización curricular.

Conde, Corrales y Sánchez (2003, 2004, 2005, 2009, 2010) profundizan en cómo

se realiza la integración de la educación ambiental en los centros educativos de educación infantil y primaria, a través de la investigación sobre la propuesta de intervención concreta en educación ambiental (Ecocentros).

2.2.3 La Educación Ambiental en la Educación Secundaria

La etapa de educación secundaria obligatoria corresponde cuatro cursos, que se siguen ordinariamente entre los doce y los dieciséis años de edad. La finalidad de la educación secundaria obligatoria consiste en lograr que los alumnos y alumnas adquieran los elementos básicos de la cultura, especialmente en sus aspectos humanístico, artístico, científico y tecnológico, prepararlos para la incorporación a los estudios superiores o la inserción laboral y formarles para el ejercicio de sus derechos y obligaciones en la vida como ciudadanos (Art.22 LOE 2/2006).

Si nos fijamos en la EA en la etapa de educación secundaria, a menudo no se integra en el curriculum de manera satisfactoria, si no que se enfoca como una aproximación a la temática ambiental y se trabaja de manera aislada en actividades puntuales dentro de la asignatura de Biología y Geología o con visitas esporádicas a centros de EA, granja escuelas o centros de interpretación, y no se llega a modificación del proceso de enseñanza-aprendizaje que es uno de los objetivos que persigue la EA.

Es cierto que deben de superarse las limitaciones con las que se topa la E.A para ser integrada en el curriculum en todas las etapas educativas, pero con más fuerza aún en la etapa de secundaria, pues es donde más queda por hacer. Para que la EA sea incorporada de manera satisfactoria, es necesario que se considere la EA como un principio didáctico, que sea eje vertebrador del curriculum, es decir, tal y como defienden García y García (1992, p. 22) *“debe de tratarse como una dimensión que esté siempre presente en la toma de decisiones respecto de cualquier elemento curricular”*.

En la figura 2.2 se puede observar las implicaciones didácticas que deben de tenerse en cuenta para tratar la EA como un principio didáctico.

Al igual que en el resto de etapas, en esta es de vital importancia trabajar con el alumnado el desarrollo de actitudes de responsabilidad con respecto a las repercusiones de nuestro modo de vivir y comportarnos con respecto al medio. Dado que este tipo de alumnado se encuentra en una edad madurativa superior es ahora fundamental que se trabaje con ellos en la línea de la toma de decisiones para paliar las problemáticas ambientales actuales, que se abogue por el desarrollo sostenible, buscando el equilibrio entre la mejora de calidad de vida y la conservación del medio ambiente.

García y García (1992, p. 33) plasman esta propuesta de objetivos ambientales que podrían servir como orientación para trabajar la EA en la educación secundaria:

- Desarrollar la sensibilización ante las problemáticas ambientales, mejorando

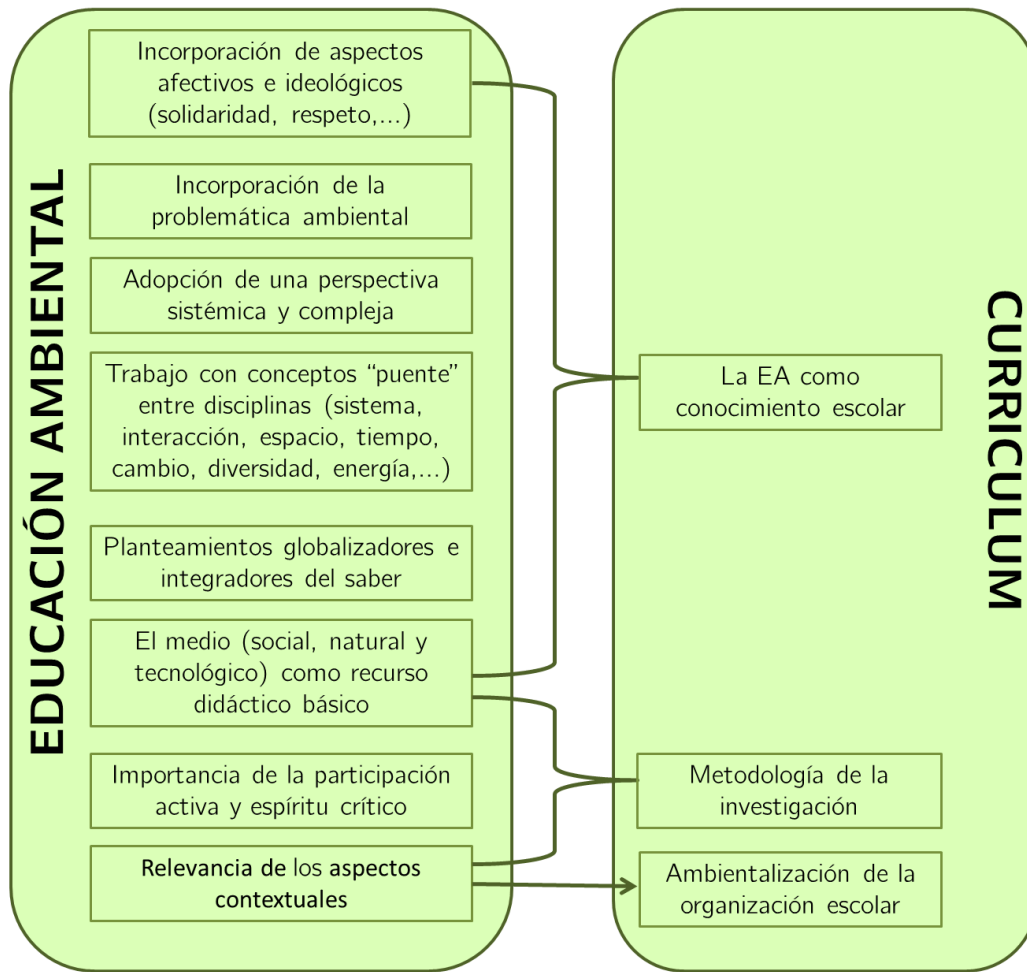


Figura 2.2: Implicaciones curriculares del planteamiento de la EA como principio didáctico. Adaptada de García y García (1992, p. 24)

la capacidad de plantearse problemas, construir opiniones propias y definir vías de intervención con respecto a los mismos, así como ser capaces de difundir esas problemáticas y sus propuestas de solución.

- Adquirir conciencia de las posibles incidencias de las propias actitudes y comportamientos habituales sobre el equilibrio del entorno valorando las repercusiones sobre el medio.
- Progresar en una comprensión más compleja de conceptos básicos para entender el funcionamiento del medio, como por ejemplo la idea de interacción y la idea de cambio.
- Desarrollar actitudes de solidaridad entre los habitantes de la Tierra, a partir de la comprensión de interconexiones existentes entre los diversos medios del Planeta y la interdependencia socioeconómica, política y cultural del mundo actual, superando, la concepción del medio natural como recursos para uso de las personas y la idea de separación rígida entre el medio natural y el medio

social.

- Valorar el patrimonio cultural como expresión de la propia sociedad en que se vive, contextualizando esta valoración en relación con los referentes de otras culturas, desde posiciones de relativismo y de respeto hacia las diversas manifestaciones culturales.
- A partir de un mejor conocimiento del medio próximo y de una comprensión más correcta de su dinámica, desarrollar la actitud y la capacidad de disfrutar del entorno, compatibilizando dicho disfrute con la conservación de ese entorno y manteniendo un equilibrio entre el uso individual y colectivo.
- Desde la perspectiva global de una ética ambientalista, mejorar la capacidad y las posibilidades de aplicar los análisis, las actitudes y los comportamientos ambientales a la vida cotidiana, Ambientalizando tanto las actuaciones personales como el entorno inmediato, favoreciendo su integración en la sociedad.

Es muy importante trabajar a favor de un enfoque en el que se integre los aspectos naturales del medio y los aspectos sociales, como visión holística del término. Se debe de construir una ética ambientalista que aúne las aportaciones de las ciencias ambientales, e integre una crítica del papel que desempeñan los individuos y las instituciones sociales en la problemática ambiental.

García y García (1992, p.40) establecen esta relación en un cuadro donde relacionan el ecosistema (medio natural) y el sociosistema (medio social) como aspectos importantes a trabajar de manera interrelacionada en la etapa de secundaria, donde se transmita al alumnado que las decisiones que se tomen en cada uno de los sistemas mencionados, incidirá de manera directa en el otro.

Al revisar el estado del arte, hemos encontrado trabajos como los de Cano, (2005) que justifica en su trabajo el interés de una ecoauditoría para un centro de enseñanza de Secundaria y aporta una experiencia de trabajo en este proceso en un centro de enseñanza. En otro trabajo, Cano (2002) relata también las vivencias personales y colectivas que se han desarrollado en el IES Poeta García Gutiérrez de Chiclana de la Frontera. Muestra una forma de llevar a cabo el desarrollo de una educación ambiental en los centros de enseñanza.

Pardo (1998), realizó un repaso a las consideraciones previas que debemos tener en cuenta al desarrollar la EA en la enseñanza secundaria. Entre ellas destaca poner énfasis en la triple dimensión de la transversalidad en EA, basar los contenidos y métodos de la EA en la pedagogía constructivista, educar en valores y diversidad, entre otras.

García y Martínez (1998) y Aramburu, Mamedov y Nieto (1998). Realizan unas propuestas bastante interesantes para incorporar la EA en secundaria de manera transversal, con proyectos relacionados con la pesca en el caso de García y Martínez

y la realización de unas olimpiadas ambientales, propuestas por Aramburu et. al.

En el ámbito internacional encontramos trabajos como el de Cetin et al. (2010) que analizan la efectividad de un nuevo método de impartición del curriculum de biología en alumnos de 15 y 16 años frente al método tradicional. Para ello estudian el nivel de concienciación de alumnos de dos grupos separados en los que se aplican de manera independiente el método experimental y el método tradicional. Los resultados muestran cómo el método experimental mejora con creces el nivel de conocimiento y concienciación medioambiental obtenidos por los alumnos del grupo tradicional. El método experimental se basa en el desarrollo de proyectos en los que los alumnos muestran su satisfacción y su mayor libertad para expresarse y crear material nuevo. En general, los alumnos muestran una mayor satisfacción cuando la nueva metodología es empleada.

También en Turquía, Yurtas et al. (2010) analizan cuáles son, para los niños de 13 y 14 años, los problemas más importantes a los que se enfrenta el medio ambiente. El estudio muestra cómo la percepción sobre dichos problemas está alineada con lo percibido en televisión, radio, internet y medios escritos. Los autores consideran muy importante, pues, tratar de llevar a cabo políticas para reservar espacio en dichos medios de comunicación para la transmisión de valores medioambientales a la par que se implementan actividades dentro del medio local para enfrentar a los estudiantes con los problemas reales a los que se enfrenta el medio ambiente.

Arslan (2012) lleva a cabo un estudio sobre una muestra de 346 alumnos de secundaria en Sakarya (Turquía). El estudio tiene como objetivo analizar el pensamiento crítico y cómo la EA puede ayudar a su mejora. En concreto, el autor aplica el Test del Pensamiento Crítico en la Educación Ambiental desarrollado por Chiek en 1999. Los resultados del test son enfrentados a los obtenidos del test de actitudes medioambientales de forma que se aprecia una correlación directa entre ambos. Los resultados muestran también una fuerte correlación entre el nivel socioeconómico de los estudiantes y las habilidades de pensamiento crítico, siendo mayores en aquellos alumnos del estrato más rico de la sociedad, principalmente por las mayores posibilidades de acceso a recursos para informarse y fomentarlo. Igualmente, el autor encuentra una mayor preocupación hacia los problemas medioambientales entre las alumnas, causado principalmente por las peculiaridades socioculturales del país. Asimismo, se observa una tendencia errónea de cargar únicamente a las asignaturas de ciencias con la responsabilidad de transmitir los principios de la EA.

Soleimani et al. (2011) analizan la correlación entre el grado de creatividad de los directores de los centros educativos con el nivel de felicidad medioambiental en las escuelas de educación secundaria de Semnan, Irán. Ante la problemática de los centros educativos con carencia de felicidad y las consecuencias negativas que puede tener sobre el desarrollo cognitivo de los alumnos, la creatividad de los directores de los centros educativos es de gran importancia. Mediante entrevistas a 170 maestros de educación secundaria, se encontró una relación positiva entre las cuatro dimensiones de la creatividad (Iniciación, Flexibilidad, Motivación y

Resistencia) y el nivel de felicidad de las escuelas. Asimismo los autores llegan a la conclusión de la necesidad de dotar al mobiliario y las infraestructuras con colores vivos así como mantener una correcta climatización e iluminación para mantener un nivel de felicidad elevado.

Dervenskaia (2014) muestra los resultados de una experiencia llevada a cabo en una escuela de educación secundaria de Kazán (Rusia). La experiencia se basa en la metodología de proyectos y es llevada a cabo en el marco de la educación suplementaria ya que la implantación de proyectos en el curriculum de la educación reglada formal es complicada de combinar con los requerimientos educativos en este nivel de educación. En el proyecto que lleva a cabo, los alumnos participaron en el análisis de las condiciones ecológicas del río Kazanka. Los resultados muestran que la metodología de proyectos permite que los estudiantes aprendan las disciplinas biológicas y ecológicas de forma más profunda y efectiva. Asimismo, les permite obtener un acercamiento a la metodología científica, el desarrollo de habilidades prácticas y ayuda a aumentar la psicología de la responsabilidad de los estudiantes para con el medioambiente regional.

Rodrigues (2014) analiza la implantación de procesos de educación continua para la mejora de la aplicación de la EA en la educación secundaria. El hecho de que los profesores mantengan reuniones regulares en las que se planeen las actividades y se trate de mantener la motivación alta y movilicen a la comunidad es un factor clave para el éxito de los programas de EA. Esta conclusión es obtenida mediante el análisis de un caso de éxito en una escuela secundaria. El autor aboga, por tanto, por la exportación de los procesos y la metodología empleada en dicho centro para llevar a cabo experiencias similares en otros centros educativos.

Kallas et al. (2015) estudian el proceso de implantación de la EA en un centro de educación secundaria en Tomsk (Rusia) utilizando la metodología empleada en el Instituto de Biología de la Universidad de Tomsk. En concreto se implanta un proyecto en el que se estudia el suelo de forma interdisciplinar. Los autores muestran la importancia de dotar de una sólida base teórica y práctica en ciencias biológicas a los alumnos para poder comprender con mayor profundidad la problemática medioambiental a la que se enfrenta la sociedad.

Hasan et al. (2010) llevan a cabo un estudio de la concienciación y percepción medioambiental entre alumnos de secundaria en escuelas de Malasia. Las variables a estudiar son el género, la rama de estudios y la localización de las escuelas. Los resultados muestran una mayor percepción y concienciación entre las alumnas, entre los alumnos de ciencias y, entre los alumnos de entornos urbanos (frente a los alumnos de entorno rural) principalmente debido a un mayor nivel socioeconómico y cultural. Pese a mostrar un gran conocimiento y concienciación sobre los distintos problemas del medio ambiente, se observa un gran desconocimiento sobre las prácticas sostenibles a llevar a cabo para solucionar dichos problemas.

Esteban (2000) realiza un estudio comparativo sobre la EA en los curriculum de

Francia, Inglaterra y España. Presenta una visión global de las iniciativas de EA en Europa, aportando a los agentes implicados (alumnos, profesores, educadores...) un informe sistematizado sobre algunos de sus aspectos claves. Otro ejemplo de estudio comparativo es el trabajo de Burgos (2011) en este la comparativa se lleva a cabo entre Chile y España, más adelante se hace una referencia más en profundidad a este trabajo.

Ojeda et al. (2008, 2009, 2012) proponen un modelo didáctico que utilice las TICs para integrar y satisfacer los principios de la EA en la educación formal. Además de la propuesta que lanzan realizan un análisis exhaustivo de las aplicaciones TIC ya existentes relacionadas con la EA y realizan una clasificación de los medios TIC que están a disposición de los educadores ambientales o profesores para mejorar su práctica docente.



3. La estrategia andaluza de Educación Ambiental

Una estrategia de EA es un espacio compartido de diagnóstico y de propuestas de acción desarrollado por diversos actores que manejan herramientas sociales hacia la sostenibilidad y la equidad, como capacitación, comunicación y participación. Este es un proceso que recorre diversas fases (no es estático) y que tiene diferentes productos (el documento es uno de los más importantes pero no el único).

La meta de la EA es formar una población consciente y preocupada por el medio y por los problemas relativos a él; una población que tenga los conocimientos, las competencias, la predisposición, la motivación y el sentido de compromiso que le permita trabajar individual y colectivamente en la resolución de los problemas actuales y en que no se vuelvan a plantear (UNESCO. Conferencia de Belgrado, 1975).

La EA aparece como una herramienta indispensable para conseguir el cambio de modelo social y superar la crisis ambiental y los graves problemas ecológicos que afectan al planeta: el despilfarro de recursos energéticos y materiales, las grandes concentraciones urbanas, la pérdida de biodiversidad, la emisión de contaminantes a la atmósfera, la mala gestión de los recursos naturales, la falta de conciencia sobre la miseria que sufren los habitantes de los países pobres y la fuerza del modelo de desarrollo que identifica la felicidad con el consumo (Estrategia Andaluza de EA, 2006, p. 8).

La EA se plantea como estrategia complementaria a otras acciones, en el ámbito de la gestión, la economía, la legislación, la tecnología o la política ambiental, como instrumentos que ayude a prevenir y atenuar los efectos de la crisis ambiental y social promoviendo entre los ciudadanos el conocimiento, el cambio de actitudes y valores y la acción (individual y colectiva).

En la actualidad la EA presenta un serie de deficiencias: la descoordinación en

las actuaciones de instituciones y colectivos sociales, el predominio de acciones puntuales, anecdóticas, sin continuidad en el tiempo, la tendencia a identificar EA únicamente con la comprensión y la protección de la naturaleza, la focalización en el producto y no en el proceso, la escasez de programas dirigidos a la diversidad de sectores ciudadanos, la falta de procesos de evaluación y de investigación seria y rigurosa, . . . Reflexionar y actuar sobre estas y otras cuestiones forma parte de los objetivos de la Estrategia Andaluza de EA (Estrategia Andaluza de EA, 2006, p. 9).

LA Estrategia Andaluza de EA (EAdeA) surgió dentro de los movimientos internacionales que germinaron a raíz de la Cumbre de la Tierra celebrada en Río de Janeiro en 1992.

Andalucía es una comunidad pionera y referente en temática ambiental a nivel nacional. Gracias a numerosas personas y colectivos que desde la escuela, las asociaciones, las instituciones, la universidad y los municipios, entre otros ámbitos han trabajado en propuestas ambientales innovadoras con magníficos resultados y han colaborado para que la EA se encuentre en el lugar que se encuentra en la actualidad.

La EAdeA se configura como un documento de referencia para el desarrollo de programas y acciones dirigidas a los diferentes contextos vitales de la población andaluza, pero también constituye un proceso continuo y abierto de debate, análisis y reflexión colectiva, fuertemente participativo. Se pretende potencia una dinámica de participación y trabajo colectivo, aportando recursos e instrumentos de análisis, facilitando el debate, y fomentando y apoyando compromisos de acción concretos. La EAdeA debe ser un instrumento dinamizador, flexible y abierto, capaz de revitalizar de forma permanente la EA en Andalucía (EAdeA, 2006, p.12).

La EAdeA tiene dos objetivos básicos:

- La construcción de un marco general de referencia para la EA en Andalucía.
- La movilización y dinamización de los recursos humanos y materiales existentes en la comunidad.

La dinamización, elaboración, coordinación y aprobación de la EAdeA corresponde a la Conserjería de Medio Ambiente, en colaboración con la Conserjería de Educación y Ciencia de la Junta de Andalucía., pero para garantizar su eficacia es precisa la implicación y asunción de sus objetivos y compromisos por todo el tejido social andaluz.

Los objetivos específicos de la EAdeA son:

- Promover la sensibilización, el conocimiento y la comprensión de las cuestiones ambientales, y especialmente sus interconexiones con los sistemas sociales, económicos y culturales, capacitando a los ciudadanos en estrategias de acceso a la información, contraste de fuentes y análisis e interpretación crítica de esos factores y procesos.
- Impulsar la toma de conciencia crítica de las problemáticas ambientales, tanto

del entorno próximo como de las del conjunto del planeta, así como de las interrelaciones entre estos problemas locales y sus consecuencias globales.

- Posibilitar el desarrollo de un compromiso ético, promoviendo la adopción de actitudes y valores a favor de la conservación del entorno desde una perspectiva de equidad y solidaridad.
- Potenciar la adopción de comportamientos proambientales, posibilitando la extensión de prácticas y estilos de vida sostenibles en los distintos contextos vitales de la población, mediante un uso racional y solidario de los recursos.
- Fomentar la participación ciudadana en la prevención y la resolución de los problemas ambientales, capacitando para la toma de decisiones, el compromiso y la acción individual y colectiva.
- Promover la coherencia ambiental y social de las administraciones públicas, las entidades privadas y las asociaciones.

La EAdEA contempla los siguientes escenarios; la administración pública, el sistema educativo, universidad, asociaciones, empresas, medios de comunicación, espacios naturales y centros de EA. Esta división sirve para realizar el análisis sectorial de la EA en Andalucía para facilitar el diagnóstico global.

En nuestro caso nos hemos fijado en el escenario relacionado con el sistema educativo, desde este ámbito se ha trabajado en la incorporación de la perspectiva ambiental en los centros educativos a través de un programa creado por la Conserjería de Educación y Ciencia y la Conserjería de Medio Ambiente llamado programa ALDEA, del cual hablaremos con más detenimiento en el epígrafe siguiente, destacando en qué consiste y sus objetivos principales, a quién va dirigido, y los diferentes programas que lo componen.

Una de las desventajas de la EAdEA es que no se han incluido unos indicadores de seguimiento para ver que se están cumpliendo los objetivos que plantea, puede ser un buena propuesta de futuro, trabajar en esta línea, creando una batería de indicadores para evaluar las diferentes estrategias que se están llevando a cabo adaptados a cada uno de los escenarios que componen la EAdEA.

3.1 Programa ALDEA

El Programa Aldea es considerado como uno de los proyectos más estables relacionados con el fomento de la EA hacia la comunidad educativa en el ámbito español y europeo.

Desde los años 80 se venían desarrollando ideas e intervenciones por docentes de toda la geografía andaluza, muy vinculados a los movimientos de renovación pedagógica, con una alta sensibilización con la problemática ambiental y con especial interés en el uso de entorno como recurso educativo.

En los últimos años se ha ido avanzando en la formación de profesorado, en la incorporación de la perspectiva ambiental al curriculum, en el desarrollo de

recursos y materiales didácticos, etc.

3.1.1 Destinatarios

Como característica general pueden participar en el programa los centros docentes de Andalucía sostenido con fondos públicos. Con excepción de los universitarios.

La participación en el programa ha crecido de forma exponencial a lo largo de los 25 años que lleva en vigor, multiplicando por 10 el número de centros participantes que ascendieron el paso curso escolar 2014/2015 a 2.572 centros educativos con 37.123 docentes y 450.006 alumnos.

3.1.2 Objetivos

General

- Promover el desarrollo integrado de iniciativas de educación para la conservación de los recursos naturales y el fomento del desarrollo sostenible en el ámbito de la comunidad educativa andaluza, al objeto de contribuir a una sociedad más proambiental, justa y solidaria.

Específicos

- Facilitar el diseño de orientaciones para el desarrollo de iniciativas de EA en la comunidad educativa.
- Promover la ecoeficiencia en el diseño de las infraestructuras y en la gestión de los centros educativos.
- Apoyar la formación ambiental de la comunidad educativa.
- Desarrollar diversos programas de EA para la comunidad educativa.
- Elaborar y difundir materiales y recursos didácticos.
- Apoyar la investigación, innovación y evaluación educativa.
- Fomentar la coordinación y el trabajo en red.

3.1.3 Programas

1. *Red Andaluza de Ecoescuelas*

Cuenta con la implicación de más de 9.000 docentes y la participación de más de 98.000 alumnos. La conforman 346 centros educativos, de los cuales 52 están galardonados con el “Bandera Verde”, que los identifica como modelo de calidad educativa por su coherencia ambiental.

2. *Kioto Educa*

Pretende promover el desarrollo de iniciativas y procesos de educación y sensibilización ambiental en torno a la problemática del cambio climático para incentivar la implicación personal y colectiva en un proceso de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero. En el curso pasado este programa ha contado con la participación de 83.483 alumnos y 6.491 docentes y un total de 326 centros educativos.

3. *Crece con tu árbol*

Tiene como objetivo transmitir actitudes de respeto, cuidado y disfrute de nuestro entorno y en especial de nuestros árboles y bosques, desde la información, la formación y el conocimiento. Pretende el fomento del desarrollo sostenible y el respeto a los ecosistemas forestales. En los últimos años este programa ha cobrado una importancia creciente: 113.168 alumnos y 9.205 docentes, pertenecientes a 591 centros educativos.

4. *Cuidemos la costa*

A través de este programa se fomentan actividades y hábitos sostenibles relacionados con la conservación del litoral en los centros educativos del entorno costero andaluz. Persigue poner en contacto al alumnado con su litoral más cercano para dar a conocer la riqueza de nuestras costas, las causas de su degradación y las actitudes y comportamientos que pueden contribuir a su conservación. El programa contó con la participación de 28.590 estudiantes y 2.227 docentes procedentes de 188 centros en el curso 2014/2015.

5. *Recapacicla*

Trata de informar e implicar a la comunidad educativa en la disminución de la generación de todo tipo de residuos, y en especial de envases y vidrios, así como en su adecuada separación en origen y reflexionar sobre las implicaciones ambientales del consumo. Durante el curso 2014/2015 la participación fue de 252 centros, 52.030 estudiantes y 4.424 docentes.

6. *Red Andaluza de Jardines Botánicos y Micológicos*

Este programa acerca nuestro patrimonio vegetal a través de los jardines de la Red, conociendo valores tan importantes como su riqueza, diversidad y singularidad. El estado de conservación de algunas de las especies andaluzas, las medidas para mejorar su estado y el papel de las plantas y hongos en nuestra vida cotidiana son objeto de reflexión. En el curso 2014-2015 este programa contó con un total del 4.581 participantes, de los cuales 4.310 fue alumnado que visitó los jardines a lo largo del programa.

7. *Educaves*

Promueve el conocimiento de las aves y sus hábitats, así como ayudar a su conservación, iniciando al alumnado en la ornitología. Además enseña a observar y medir los cambios que se producen en respuesta al cambio climático, así como promover la investigación en la escuela. En el curso pasado han participado 13.556 escolares y 1.005 docentes de 94 centros educativos.

8. *Espacio Natural de Doñana*

Tiene como objetivo dar a conocer los valores biológicos, paisajísticos, históricos y culturales que han llevado a Sierra Nevada a ser declarada como Parque Nacional y Parque Natural, así como los problemas que le afectan para conseguir la sensibilización de la comunidad educativa y una relación afectiva con el entorno natural que motive su participación en la conservación de sus

valores. El año pasado la participación fue de 1429 alumnos y 245 docentes, pertenecientes a 39 centros educativos del ámbito del Espacio Natural.

9. *La Naturaleza y tú*

El objetivo fundamental del programa es la aproximación del alumnado de los centros escolares de nuestra comunidad al medio natural, facilitando el conocimiento y difusión de su patrimonio. El programa se apoya en la red de equipamientos de uso público que se sitúan en el corazón de los espacios naturales. Mediante visitas guiadas a lo largo de una jornada se intenta que los escolares se acerquen a los principales valores del espacio y conozcan y valoren los problemas y conflictos ambientales que se dan en estos territorios, con objeto de crear conciencia ambiental. Han participado en el programa 42.736 escolares y 3.095 docentes de 521 centros educativos.

Como se puede ver el programa Aldea es una herramienta muy completa para la incorporación de la EA en los centros educativos, pues los objetivos que persigue y la variedad de programas que presenta se pueden llevar a cabo tanto en el propio centro escolar como en centros de educación ambiental para conseguir un mayor acercamiento al medio natural, constituyendo un combo perfecto para la integración curricular de la EA de manera satisfactoria.

3.2 Ecoescuelas: un modelo de escuela sostenible

3.2.1 ¿Qué es el programa Ecoescuelas?

Ecoescuelas es un programa de ámbito internacional coordinado por la Fundación Europea de EA (FEE), y desarrollado en España por la Asociación de EA y el Consumidor (ADEAC), miembro de FEE. Está dirigido a la gestión y certificación medioambiental y a la educación para el desarrollo sostenible en los centros educativos.

El aprendizaje y la acción hacen del programa Ecoescuelas un instrumento ideal para que los centros se impliquen en un proceso efectivo de mejora del medioambiente en su escuela y en sus comunidades locales, y para influir en el modo de vida de los alumnos, el personal del centro, la familia, las autoridades locales, etc. Por su propia metodología, favorece la convivencia, la formación global para el ejercicio de la ciudadanía, la calidad educativa, la investigación educativa, el intercambio de experiencias, la igualdad de género y el desarrollo de una cultura científica.

A partir de la reflexión sobre la propia práctica de los centros escolares, se origina en dicho programa una dinámica de participación de la comunidad escolar para el diseño, ejecución y evaluación de un plan de acción, que, en definitiva, es un plan de mejora de la calidad ambiental del centro.

La Red cuenta con 346 centros (en este caso las Secciones de Educación Permanente quedan excluidas en el recuento), de los cuales 52 están galardonados con la "Bandera Verde". Con la implicación de más de 9.000 profesores y profesoras y la

participación de más de 98.000 alumnos y alumnas (Programa Aldea 2015/2016).

3.2.2 Objetivo principal del programa Ecoescuelas

El objetivo principal del programa sería impulsar la EA en la vida de los centros escolares, implicando a todo su entorno; así como crear una red de centros educativos donde se favorezcan los intercambios y la cooperación.

El programa Red Andaluza de Ecoescuelas pretende contribuir al desarrollo y adquisición por el alumnado de la competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico, de la competencia social y ciudadana, de la competencia y actitudes para seguir aprendiendo de forma autónoma a lo largo de la vida y de la competencia para la autonomía e iniciativa personal (Programa Aldea 2015/2016).

3.2.3 Desarrollo del programa Ecoescuelas

Los centros desarrollan un proceso de mejora ambiental mediante el autoanálisis y posterior corrección de las deficiencias detectadas, que implique asimismo una mejora en la práctica educativa. Para delimitar el ámbito de trabajo y acotar el objeto de estudio, se han seleccionado cuatro temas en torno a los cuales realizar la auditoría: Consumo de materiales y producción de residuos, Agua, Energía y respeto al entorno físico y humano.

Este proceso sigue una serie de pasos que permiten la coherencia ambiental y la calidad educativa. La duración del proceso completo se adecuará a las necesidades y características específicas de cada centro, estimándose que pueden ser necesarios al menos tres cursos escolares si se pretenden abordar los cuatro temas de trabajo.

La participación por parte de los centros en dicho programa, implica una serie de elementos comunes para todos los centros según la Foundation for Environmental Education (FEE):

1. *Formación de un Comité Ambiental:* Los centros deben formar un Comité Ambiental, elegido de forma autónoma y democrática, con representación de alumnos, profesores, padres, personal directivo, administrativo, mantenimiento, pudiendo contar con representación de responsables municipales o de alguna asociación legal que el propio Comité considere conveniente.
2. *Auditoría Ambiental:* Cada Comité Ambiental coordina la realización de un análisis de la situación de partida del centro escolar y su entorno en materia ambiental, mediante un cuestionario elaborado por ADEAC (Asociación de EA y del Consumidor), el cual es proporcionado a los centros participantes. Esta auditoría ambiental permite detectar y analizar las necesidades y consiguientes prioridades ambientales, de modo que ayude a la posterior elaboración y determinación de los planes de acción.

3. *Plan de Acción:* Tras la evaluación de los resultados de la auditoría ambiental, el Comité elabora anualmente un Plan de Acción, donde aborda algunos de los tres temas básicos (AGUA, RESIDUOS y ENERGÍA), relacionándolo con el curriculum escolar. En el Plan de Acción, se establecen objetivos, metas y fechas para la puesta en práctica de acciones e iniciativas, que supongan una mejora del centro escolar y del entorno social y ambiental del centro.
4. *Código de Conducta:* Paralelamente a la definición del Plan de Acción, el Comité Ambiental definirá un Código de Conducta, a partir de las propuestas de las distintas clases o grupos, estando relacionado con el Plan de Acción y con el Tema Básico seleccionado. El Código de Conducta comprende una acción o comportamiento llevado a cabo por los alumnos del centro escolar, conducente al cumplimiento de los objetivos del Plan de Acción, una especie de decálogo de la Ecoescuela.
5. *Control y Evaluación:* Paralelamente al desarrollo del Plan de Acción, los alumnos participan en la verificación de su grado de cumplimiento. Una vez que los centros escolares han desarrollado su Plan de Acción anual, y si se encuentran aptos para optar al galardón, son evaluados por un Jurado, convocado por ADEAC, integrado por miembros de ADEAC, con la colaboración de expertos y de personal técnico de las Administraciones Autonómicas y Locales, competente en EA y participantes en la Campaña.
6. *Información y Comunicación:* Una adecuada política de comunicación debe conseguir que los trabajos y resultados en los distintos centros sean conocidos por la comunidad escolar y local, así como por otros centros de la RED de Ecoescuelas.
7. *Bandera Verde:* Los centros participantes, anualmente presentarán una memoria a ADEAC (Asociación de EA y del Consumidor), para su evaluación. Periódicamente se realiza una evaluación de cada centro, mediante el análisis de los informes presentados por los centros y/o visitas de asesoramiento. Los centros participantes que desarrollen satisfactoriamente el programa serán galardonados por un período de tres años, con un Diploma y una Bandera Verde. Ello significa un reconocimiento de la política ambiental seguida en el centro.

El programa Ecoescuelas supone grandes beneficios para el profesorado y alumnado pero también se requieren una serie de deberes por parte de estos dos colectivos. Por una parte el profesorado a través de su implicación en el programa debe de incorporar la EA de forma transversal en las distintas áreas del curriculum, generar dinámicas de trabajo en equipo que supongan innovación educativa por la mejora del centro. En el caso del alumnado supone una oportunidad directa de participación en la gestión de su centro escolar a través de la reflexión y acción a la hora de tener a su propio centro como objeto de estudio.

En Andalucía el programa Ecoescuelas como hemos visto anteriormente es pro-

movido dentro del conocido programa ALDEA de la Consejería de Educación y Ciencia de la Junta de Andalucía. Son muchos los centros escolares que se han sumado a este programa y muchos de ellos cuentan con experiencias muy enriquecedoras, que pueden ser un objeto de estudio para conocer las ventajas que supone la implantación de este programa en los centros educativos.

En la tabla 3.1 se presentan los datos que pertenecen al nº de centros de cada provincia andaluza que participan en el programa Ecoescuelas en el curso 2015-2016.

Tabla 3.1: Centros participantes en el programa Ecoescuelas en Andalucía.

PROVINCIA	Nº
Granada	61
Málaga	56
Sevilla	56
Cádiz	46
Almería	41
Jaén	38
Córdoba	32
Huelva	28
TOTAL	358

Como se puede observar, Granada es la provincia que cuenta con un mayor número de centros participantes con un total de 61 centros adscritos, de los cuales 9 centros pertenecen a la capital, y 52 centros pertenecen a la provincia. A continuación se adjunta una tabla 3.2 en la que se puede observar el nº de centros participantes según su tipología.

Tabla 3.2: Centros participantes en el programa Ecoescuelas en Granada y Provincia.

TIPO DE CENTRO	Nº DE CENTROS ADSCRITOS
Centros de Educación Infantil y Primaria (C.E.I.P)	35
Institutos de Enseñanza Secundaria (I.E.S)	15
Centro Público Rural (C.P.R)	4
Centro de Educación Permanente (C.E.PER)	1
Escuela Infantil (E.I)	1
Sección Educación Permanente (S.E.P)	4
Centro Docente Privado (C.D.P)	1
TOTAL	61

Recientemente se ha publicado en la web de la Conserjería de Educación de Andalucía el “Informe de los resultados obtenidos en la valoración de las Jornadas Provinciales Ecoescuelas 2015/2016” compuesto por una muestra de 251 coordinadores/as (72,97% del total) del programa Ecoescuela.

Las valoraciones de los participantes han sido recogidas a través de un cuestionario utilizando la plataforma Google Drive. Este cuestionario recoge información relativa a los siguientes aspectos: convocatoria, valoración de aspectos organizativos,

valoración exposición a cargo de personas expertas, valoración dinámica de trabajo realizadas en las jornadas, valoración otras temáticas trabajadas durante las jornadas y otras valoraciones de interés.

Toda la información recogida en el informe se presenta a través de un análisis cuantitativo y cada aspecto valorado está acompañado de su correspondiente tabla numérica en valor porcentual según los datos de participación, provincial y general, además se presentan los gráficos correspondientes a cada dato analizado.

Al finalizar en análisis cuantitativo de los datos recogidos, se incluyen las valoraciones cualitativas mediante la presentación de las transcripciones literales.

A continuación se presentan las conclusiones más relevantes extraídas del informe:

- *Convocatoria:* El medio más utilizado para informar a los asistentes ha sido el correo electrónico, en el que las delegaciones territoriales han realizado la convocatoria oficial de participación.
- *Valoración de aspectos organizativos:* Los coordinadores señalan como punto prioritario a tener en cuenta en siguientes convocatorias, que a fecha de realización de las Jornadas se adelante a octubre o noviembre (actualmente se realiza en enero). Reclaman que si tuviese lugar a comienzo de curso, los coordinadores noveles tendrían mejor preparación para enfrentarse a la tarea que les ocupará de coordinación del programa y puesta en marcha del plan de acción. Además señalan que deben de realizarse las jornadas en centros más céntricos para acceder a ellos con mayor comodidad. Demandan también una mayor puesta en común de experiencias de los centros.
- *Valoración de las dinámicas de trabajo realizadas en las jornadas:* En general las valoran como dinámicas, amenas, instructivas y alaban la decisión de trabajar en pequeños grupos. Pero si es cierto que bastantes participantes realizan una serie de recomendaciones a la organización para tener en cuenta, como por ejemplo la más comentada, centrarse más en los aspectos prácticos y experiencias de los centros. Además resaltan también, aclarar el tema de desarrollo de la sesión para poder llevar preparado material adaptado a su centro, que se fomenten técnicas de trabajo colaborativo para hacer actividades de EA aplicables a sus clases, mostrar material gráfico como por ejemplo vídeos para poder visualizar mejor las experiencias.
- *Valoración en cuanto al marco teórico:* En este caso la mayoría de los participantes coinciden en que sería importante que los documentos relativos al marco teórico se colgaran en plataformas o se enviase por correo electrónico para poder analizar y estudiar en el caso que lo necesiten. Además así les permitiría ir con una idea fundada a las jornadas. De esta manera, en las jornadas se centrarían en aspectos concretos y no abarcaría tanto tiempo tratar

cierto temas teóricos y centrarse más en temas prácticos. Por otra parte se defiende la idea de abordar de modo diferenciado el caso de los institutos y centros de adultos, pues la dinámica de trabajo que siguen es diferente a la de los colegios y los materiales que se presentan están enfocados a trabajar con alumnado de menor edad. Sería pues, interesante contar con la colaboración de los participantes para proponer los temas a tratar en las jornadas con el fin de ajustar el temario a los intereses de los mismos.

- *Otras valoraciones de interés:* Algunas ya se han comentado anteriormente pero a modo de síntesis cabe resaltar las siguientes conclusiones. La asistencia debería ser obligatoria para todos los coordinadores e incorporara alguna otra figura del centro educativo que acompañe al coordinador. Sería muy beneficioso para el transcurso de la Jornada, repartir las sesiones en dos días pues los participantes se queja que toda la información concentrada en una sesión de mañana y tarde se hace pesada. Además algunos señalan que deberían realizarse más encuentros a lo largo del año (quizás uno por trimestre). Sería interesante establecer grupos de compañeros que tengan proximidad geográfica para trabajar de manera colaborativa e intercambio de experiencias, fomentando de esta manera la visitas programadas a otros centros que tengas más experiencia y ver in situ las actividades que llevan a cabo. Estaría muy bien trabajar sobre técnicas para involucrar al resto de profesorado, familias, formas de financiación de actividades, apoyos de la administración, etc.

Como se puede observar las propuestas que más resaltan los coordinadores del programan giran en torno al intercambio de experiencias de los centros, pues de esta manera aquellos centros que cuentan con una mayor experiencia pueden servir de guía a los centros noveles. Siempre se tiende a sacar más partido de situaciones reales que pueden servir de modelo, que de los pasos a seguir según la teoría. Los organizadores de las jornadas deberían de tener esto en cuenta de cara a futuras ediciones y basar las actividades en algo puramente práctico que enriquezca a todos los centros participantes, ya tengan un gran bagaje en el programa o sean de reciente incorporación, siempre podrán aprender algo de la experiencias llevadas a cabo en otras Ecoescuelas y adaptar las propuestas más interesantes a su propio contexto de actuación.

En cuanto al estado del arte del programa Ecoescuelas, se han realizado diversos estudios acerca de la implantación del mismo. Cabe destacar el estudio comparativo publicado por Burgos et al. (2010) donde evalúa la calidad e impacto del programa de implementación de la Educación Ambiental (EA) en las Escuelas incorporadas al Sistema Nacional de Certificación Ambiental (SNCAE) en la provincia de Bio Bio (Chile) en comparación a aquellas que no están incorporadas a esta certificación. En el año 2011 este autor publicó un macro estudio donde realizada esta comparación pero esta vez entre centros de Chile y España.

En 2012, Burgos, Gutiérrez y Perales, publican un capítulo dentro del libro *Evaluación de la calidad de programas, centros y recursos de EA*, en el que realizan

un estudio de caso en una muestra de ecoescuelas de la provincia de Granada y presentan una relación de 13 indicadores para evaluar la calidad del programa Ecoescuelas, permitiendo llevar a cabo una evaluación global del estado de ambientalización de las Ecoescuelas de Granada.

Estos indicadores facilitan la diferenciación en niveles de excelencia según su porcentaje de ambientalización en cada una de las dimensiones evaluadas.

El listado de indicadores que presentan es el siguiente:

1. Aspecto verde del centro en su perímetro externo.
2. Aspecto verde del interior del centro.
3. Presencia de tecnología ambiental.
4. Ambientalización del centro.
5. Identidad de Ecoescuela.
6. Participación en proyectos y actividades ambientales.
7. Reconocimiento del coordinador de la Ecoescuela como líder ambiental.
8. Capacidad del coordinador de ejercer una influencia significativa.
9. Compromiso de la dirección del centro.
10. Dinamismo del comité ambiental.
11. Proyecto educativo innovador y abierto al cambio sostenible.
12. Participación de la comunidad educativa.

Los indicadores que alcanzan una mayor puntuación en su estudio son aspecto verde del centro en el exterior, ambientalización del centro y coordinador de ecoescuela con trayectoria en la EA. Por el contrario aquellos indicadores más débiles son el comité ambiental, proyecto educativo sostenible y presencia de tecnología ambiental.

Los autores presentan una serie de sugerencias de mejora relacionadas con:

- Que el programa Ecoescuela pase a ser un programa único que englobe a otros programas innovadores.
- Reconocimiento de la figura de coordinador.
- Generar una red colaborativa que comparta las experiencias con el programa.
- Los coordinadores deben tener la oportunidad de visitar experiencias comunes.
- Fomentar la creación de comedores ecológicos participativos.
- Recibir de la autoridad educativa un financiamiento estable para llevar a cabo el programa.
- Adaptación a las problemáticas ambientales del entorno.
- Incorporación del “saber local”.
- Colaboración de la dirección del centro.
- El programa debe incorporarse al proyecto educativo del centro y ser ejecutado.

Ruiz (2003), presenta su experiencia como maestra de infantil y como coordinadora del programa ecoescuela en el centro educativo en el que trabaja. En el artículo presenta una trayectoria sobre la puesta en marcha del programa y las distintas fases de desarrollo por las que han pasado. Es muy interesante que se manifiesten por distintas vías este tipo de experiencias para animar a otros centros a llevarlas a cabo.

Y de reciente publicación es el trabajo que han presentado Burgos, Gutiérrez y Perales en 2015 donde reivindican la necesidad de utilizar instrumentos de análisis de la calidad de los programas de ambientalización presentes en los centros educativos para exponer los beneficios de este tipo de iniciativas. Además presentan una propuesta propia de indicadores, así como una caracterización de ecoescuelas según los rasgos más representativos de algunas de ellas. Los tipos que proponen son los siguientes: auténticas, agónicas, burocráticas, secas, verdes y sin papeles, pues como ellos mismos indican en el artículo no siempre este tipo de programas se ajustan a los propósitos que persiguen.

SEGUNDA PARTE:
MARCO METODOLÓGICO DE
LA INVESTIGACIÓN



4. Metodología de la investigación

4.1 Paradigma de investigación: integración metodológica en la investigación sobre Educación Ambiental

En el ámbito de la investigación educativa, el concepto de paradigma se utiliza para referirse a las diferentes aproximaciones a la investigación, con el objetivo de clarificar y ofrecer soluciones a los retos que actualmente presenta la educación.

Existen múltiples definiciones acerca de este término. De Miguel (1988, p. 66) los define como “*un punto de vista o modo de ver, analizar e interpretar los procesos educativos que tienen los miembros de una comunidad científica y que se caracteriza por el hecho de que tanto científicos como prácticos comparten un conjunto de valores, postulados, fines, normas, lenguajes, creencias y formas de percibir y comprender los procesos educacionales*”.

En el ámbito educativo, y social en general existe un cierto acuerdo en identificar tres paradigmas en la investigación (Sandín, 2003, p.32):

- *Paradigma positivista*: la investigación se centra en explicar, predecir y controlar los fenómenos objeto de estudio. Tiene una perspectiva empírico analítica, de base positivista-racionalista. Defiende una metodología cuantitativa.
- *Paradigma interpretativo*: surge bajo el intento de desarrollar una ciencia natural de los fenómenos sociales, donde el contexto cobra una gran importancia para explicar los fenómenos sociales. Bisquerra (2009, p.74) defiende que se trata de un paradigma que estudia la realidad educativa partiendo de las interpretaciones subjetivas y los significados que le otorgan las personas que la protagonizan. Este paradigma cuenta con una base naturalista-fenomenológica. Apuesta por una metodología de corte cualitativo.

- *Paradigma sociocrítico*: es considerado el paradigma para el cambio. Está basado en la tradición filosófica de la teoría crítica. Este paradigma aboga por una metodología mixta, combinando métodos cualitativos y cuantitativos.

A continuación en la tabla 4.1 se presenta una comparativa que clarifica las características que presentan cada uno de los paradigmas usados en investigación educativa.

Tabla 4.1: Características de los paradigmas de investigación. Adaptado de Latorre et al. (1996, p.44).

DIMENSIÓN	PARADIGMA		
	POSITIVISTA	INTERPRETATIVO	SOCIOCRÍTICO
Fundamentos teóricos	Positivismo lógico. Empirismos.	Fenomenología. Teoría interpretativa	Teoría crítica.
Naturaleza de la realidad	Objetiva, estática, única, dada, fragmentable.	Dinámica, múltiple, holística, construida, divergente.	Compartida, histórica, construida, dinámica, dialéctica.
Finalidad de la investigación	Explicar, predecir, controlar los fenómenos, verificar teorías. Leyes para regular fenómenos.	Comprender e interpretar la realidad, los significados de las personas, percepciones, intenciones, acciones.	Identificar potencial de cambio, emancipar sujetos. Analizar la realidad.
Relación sujeto/objeto	Independiente, neutral, libre de valores. Investigador externo Sujeto como objeto de investigación.	Dependencia. Se afectan. Implicación investigador. Interrelación con la realidad u objeto de investigación.	Relación influida por el fuerte compromiso para el cambio.
Metodología	Experimental/manipulativa; orientada a la verificación de hipótesis.	Hermenéutica y dialéctica.	Participativa, sociocrítica, orientada a la acción.
Criterios de calidad	Validez, fiabilidad, objetividad.	Credibilidad, confirmación y transferibilidad.	Intersubjetividad, validez consensuada.
Técnicas: Instrumentos/Estrategias	Instrumentos: test, cuestionarios, observación sistemática. Experimentación.	Estrategias: entrevista en profundidad, observación participante, análisis documental.	Estudio de casos. Técnicas dialécticas.
Análisis de datos	Cuantitativo: estadística descriptiva e inferencial.	Cualitativo: inducción analítica, triangulación.	Intersubjetivo. Dialéctico.
Limitaciones de aplicación en el ámbito educativo	Reduccionismo y sacrificio del estudio de dimensiones tales como la realidad humana, sociocultural, política e ideológica. Se cuestiona su incidencia y utilidad para mejorar la calidad de la enseñanza y la práctica.	Subjetividad al ser el investigador el instrumento de medida.	Falta de objetividad por el partidismo que se puede tomar. Es más una acción política que investigadora.

La diversidad paradigmática ha potenciado que recobren mucha mayor demanda en las investigaciones actuales estrategias de investigación como pueden ser

la investigación-acción, estudios de caso, investigación clínica, análisis de contenido, etnografía educativa, investigaciones descriptivas, historias de vida, entre muchas otras. *“Toda esta diversidad paradigmática y metodológica nos lleva a concluir que es difícil que los investigadores estén de acuerdo acerca de todos estos temas pero, paralelamente, han generado la reflexión acerca de la diversidad, la diferencia y un enriquecimiento metodológico”* (Cajide, Porto y Martínez, 2004). Y más recientemente los enfoques de investigación contextualizada y postcolonial que abren puertas a unos modelos de investigación más local y contextualizada en el espacio y el tiempo desde presupuestos de credibilidad centrados en la utilidad y la aplicabilidad (Tuck & Mckenzie 2015: p. 77-78). Estos autores añaden tres perspectivas nuevas a las anteriores, condicionadas por una reorientación metodológica de los presupuestos epistemológicos, ontológicos y axiológicos que superan las limitaciones de los enfoques anglo-americanos dominantes y ponen más el énfasis en la reivindicación de una investigación más holística y situada en los escenarios y contextos en los que se realiza y desde la perspectiva de distintos agentes sociales y nuevos medios tecnológicos. Una metodología reorientada desde la indagación alternativa de los espacio, el tiempo, los contextos y lugares en los que se desarrolla la investigación bajo patrones de validez que van más allá de la legitimación estrictamente académica clásica.

Tabla 4.2: Síntesis de las características de los paradigmas de investigación. Adaptado de Tuck & Mckenzie (2015: p. 77-78)

PARADIGMA	POSTMODERNISMO	NUEVO MATERIALISMO	INDIGENISMO
Metodología	- Enfoques narrativos. - Investigación basada en las artes. - Investigación experimental. - Etnografía espacial.	Seguimiento de objetos, análisis de redes, análisis de difracción.	Prácticas culturales modificadas, metodologías descolonizadoras, metodologías modeladas sobre la cosmología y la comprensión de la ecología indígena.
Método	Cualitativos: Observación, entrevistas, grupos de discusión, métodos visuales, métodos móviles. Experimental.	Cualitativos: Entrevistas, métodos visuales, métodos sensoriales, métodos móviles, etc.	Narrativas, historias de vida, mapeos, etc.
Epistemología (comprensión de los conocimientos)	El conocimiento es situacional, parcial e incompleto, influenciado por contextos temporales, espaciales y sociales.	No hay separación entre la epistemología, la ontología y la ética.	El conocimiento es holístico, cíclico y relacional. El conocimiento no es sólo mental, sino físico, emocional y espiritual.
Ontología (comprensión del ser/realidad)	No hay grandes narrativas "verdaderas", pero la acción aún es posible.	Materia y significados están relacionados. La materialidad es un dinamismo.	La realidad es relacional y holística.
Axiología (comprensión de la ética/valores)	El conocimiento es subjetivo y cargado de valores.	La ética no consiste en responder de manera responsable a los otros sino responder a una interrelación de la que somos parte.	El conocimiento y los valores son uno.

Este trabajo se encuentra enmarcado dentro de la complementariedad metodológica de estas perspectivas paradigmáticas, discurso que se defiende en numerosas publicaciones como las de Denzin, 1978; Cook y Reichardt, 1986; Guba 1990; Bericat, 1998, entre otras, recogidas por Bisquerra, 2009; Tuck & Mckenzie, 2015.

Se ha adoptado una “*postura equilibrada y flexible que libera de una excesiva rigidez al nexo entre posicionamientos metateóricos y técnicas de investigación, se puede abordar desde una actitud integradora la posibilidad de diseños multimétodo en la investigación educativa*”(Sandín, 2003).

Bericat (1998) propone una interesante síntesis de las diferentes estrategias de integración metodológica., que son: *complementación, combinación y triangulación*. En la tabla 4.3 se presentan las características principales de cada de ellas.

Tabla 4.3: Estrategias básicas de integración metodológica. Bericat, 1998. Elaboración propia.

ESTRATEGIA DE INTEGRACIÓN METODOLÓGICA	CARACTERÍSTICAS
Complementación	En una investigación se obtienen dos imágenes, una procedente de métodos cuantitativos y otra de métodos cualitativos. Cada perspectiva ilumina una dimensión diferente de la realidad, de manera que no existe o no se pretende el solapamiento ente los métodos. El producto final es un informe con dos partes diferenciadas en las que se exponen los resultados obtenidos en la aplicación de los respectivos métodos.
Combinación	Resultado obtenido en una investigación que aplica el método A puede perfeccionar la implementación de algún componente o fase de la investigación realizada con el método B con el objetivo de fortalecer la validez, del segundo método.
Triangulación	Con esta estrategia se pretende obtener una visión más completa de la realidad, pretendiendo un solapamiento o convergencia de los resultados, reforzando la validez de los mismos.

En nuestro caso se ha optado por una complementación entre metodologías propias de los paradigmas interpretativo, socio-crítico y técnico-racional, dado que, se han realizado diversos estudios utilizando la investigación – acción y la investigación evaluativa, el estudio de casos y la investigación descriptiva, respectivamente. La elección de uno u otro método dependerá de las características de la investigación, pero sobre todo de los objetivos de investigación que guiaban cada una de ellas. La reunificación de todos estos estudios en un todo (el presente informe de tesis doctoral) puede conformar con en la literatura metodológica se conoce como un estudio multimétodo (Burch & Heinrich, 2015, Curry & Núñez-Smith (2014); Nastasi & Hitchcock (2015); O´Dwyer & Bernauer (2014); Piano & Ivankova (2015) y Teddlie & Tashakkori (2009). Como afirman Bericat (1998) y Rodríguez (2003) al contrario que en las estrategias de integración metodológica por triangulación (Rodríguez y Gutiérrez, 2005 y Rodríguez, Gutiérrez y Pozo, 2006) y combinación donde los resultados se presentan combinados a la búsqueda de la divergencia o la convergencia, en la estrategia de integración por complementación se presentan tantos resultados por separado, como tipologías metodológicas se han implementado.

A continuación se presentan las secciones donde se definen conceptualmente cada uno de los modelos metodológicos utilizados en nuestra investigación.

4.2 Investigación-acción

Una sociedad global, cambiante y dinámica, obliga a fortalecer metodologías de investigación que propicien procesos de transformación social desde la imaginación, la creatividad y la contextualización de los acontecimientos; apostando por realidades participativas donde el sujeto es persona activa e interviniente en, para y por la acción (Poza, 2007, p.147).

Teoría y práctica se unen para dar sentido al conocimiento. La teoría trata de corroborarse a través de la práctica en las experiencias y acciones de los sujetos en su vida cotidiana con el fin de consolidar una *“ciencia genuina de la acción”* (Colás Bravo, 1998, p.261).

La investigación acción representa un modelo metodológico capaz de dar respuesta a la investigación de los nuevos procesos de enseñanza aprendizaje que aparecen en la sociedad actual.

Kemmis y MacTaggart (1988, p. 42) presentan el concepto de Investigación – Acción (I-A) como un proceso donde destaca la propia complejidad del término y hacen de la participación el núcleo central del proceso: *“es una forma de búsqueda autorreflexiva, llevada a cabo por participantes en situaciones sociales incluyendo las educativas para perfeccionar la lógica y la equidad de:*

- *Las propias prácticas sociales o educativas en las que se efectúan estas prácticas.*
- *La comprensión de estas prácticas.*
- *Las situaciones en las que se efectúan estas prácticas”.*

Bartolomé en 1986 señala que la I-A *“es un proceso reflexivo que vincula dinámicamente la investigación, la acción y la formación, realizada por profesionales de las ciencias sociales, acerca de su propia práctica. Se lleva a cabo en un equipo, con o sin ayuda de un facilitador externo al grupo”.*

Elliot (1993) define la investigación acción como el estudio de una situación social con el fin de mejorar la calidad de la acción dentro de la misma. Se trata de una reflexión sobre las acciones humanas y las situaciones sociales vividas. Las acciones van enfocadas a transformar la situación una vez que se logre una comprensión de los problemas más en profundidad.

Objetivos principales de la Investigación-Acción

Para Kemmis y McTaggart (1988), los objetivos de la I-A se centran en la mejora y la comprensión de la práctica y la mejora de la situación en la que tiene lugar

la práctica. Su propósito fundamental no es la generación de aprendizaje, sino cuestionar las prácticas sociales a través del cambio y el aprender a partir de las consecuencias de esos cambios que se producen.

Como señala Latorre (2003, p. 279), son metas de la investigación-acción:

- *“Mejorar y/o transformar la práctica social y/o educativa a la vez que procurar una mejor comprensión de dicha práctica.*
- *Articular de manera permanente la investigación, la acción y la formación.*
- *Acercarse a la realidad: vinculando el cambio y el conocimiento.*
- *Hacer protagonistas de la investigación al profesorado”.*

Características del proceso de Investigación-Acción

Partiendo de Kemmis y McTaggart (1988, p. 30-34), hay diferentes características que definen un proceso de I-A:

- Aprendizaje desde el cambio: Predisposición por mejorar la práctica y favorecer el cambio social, aprendiendo en cada paso.
- Es participativa: Las personas trabajan con el fin de ir mejorando su realidad.
- Proceso en espiral de tipo introspectiva: Es un proceso cíclico donde se planifica, se desarrolla la acción, se observa y se reflexiona.
- Es colaborativa: Se realiza en grupo por aquellas personas implicadas en el proceso.
- Crea comunidades autocríticas de personas que son partícipes y colaboran en todas y cada una de las fases del proceso de investigación.
- Es un proceso sistemático de aprendizaje, orientado a la praxis (acción críticamente informada y comprometida).
- Induce a teorizar sobre la práctica.
- Somete a prueba las prácticas, ideas y suposiciones desarrolladas.
- Amplitud y flexibilidad en la denominación de las pruebas; implica registrar, recopilar, analizar nuestros propios juicios, reacciones e impresiones de lo que ocurre de tal forma que exige llevar un diario personal de registro de todas nuestras reflexiones.
- Es un proceso político porque implica cambio que afectan a las personas.
- Se llevan a cabo análisis críticos de las situaciones.
- Procede progresivamente a cambios más amplios.
- Empieza con pequeños ciclos de planificación, acción, observación y reflexión, continuando progresivamente con problemas de más envergadura.
- Pequeños grupos de colaboradores comienzan el proceso y gradualmente se expande a un mayor número de personas.
- Permite crear registros de las mejoras realizadas en cuanto a actividades, prácticas, lenguaje, discursos, relaciones, formas de organización.
- Se posibilita la justificación razonada de la labor educativa desarrollada, comprobada y examinada críticamente a favor de lo que hacemos.

En definitiva, “la I-A supera las fronteras educativas y salta al campo social, en general, con el fin de propiciar el desarrollo comunitario desde la participación y la reflexión colectiva en y para la acción” (Poza, 2007).

Su objetivo no es la generalización de los resultados obtenidos, sino generar desde la propia acción y la transformación social: “*la investigación – acción proporciona un medio para trabajar que vincula la teoría y la práctica en un todo único: ideas en acción*” (Kemmis y McTaggart, 1988, p. 10). “*Es una forma de investigación llevada a cabo por parte de los prácticos sobre sus prácticas*” (Kemmis y McTaggart, 1988, p.42).

Fases del proceso de Investigación-Acción

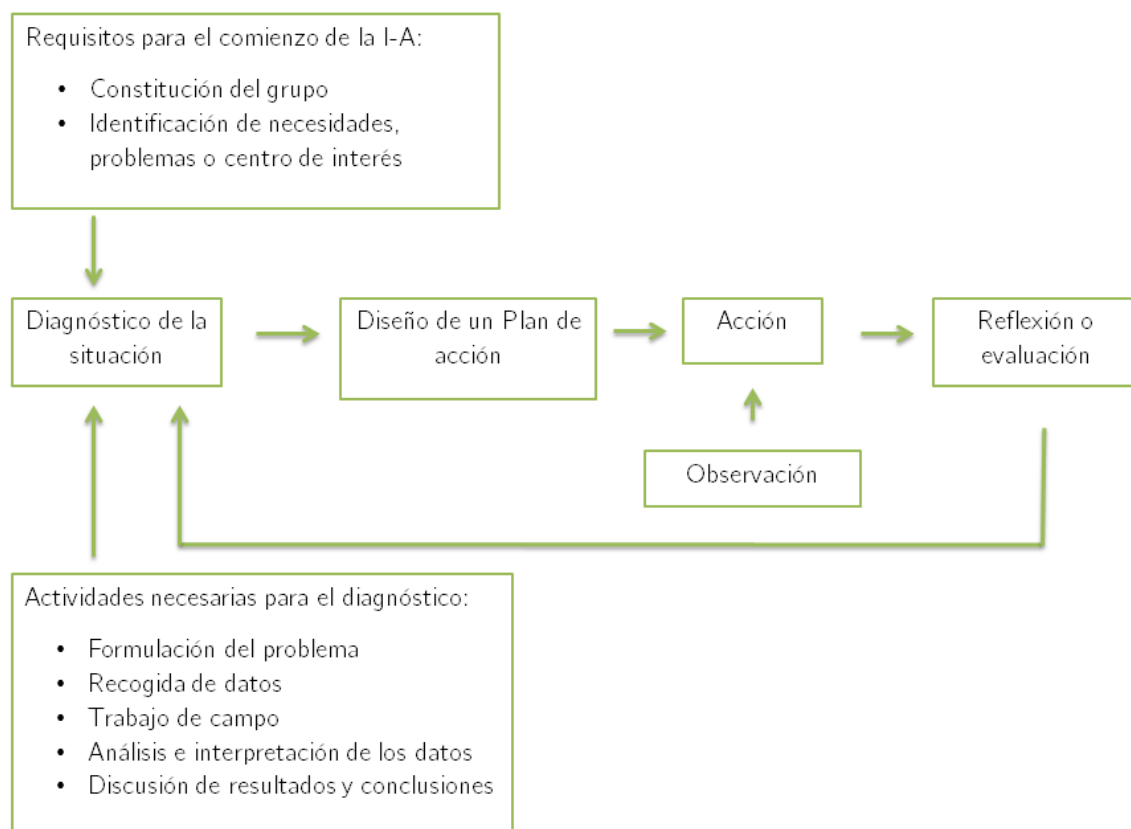


Figura 4.1: Proceso metodológico de la I-A . Recuperada de Colás y Buendía, 1994.

Escudero (1987), estructura este proceso de I-A en tres fases:

1. Identificación de un problema, demanda o tema de investigación (análisis pormenorizado de la situación para comprender mejor cómo y por qué ocurre).
2. Elaboración del plan de acción contextualizado y razonado (crear las condiciones necesarias para desarrollarlo) controlando su proceso, consecuencias y resultados.
3. Observar y reflexionar críticamente el proceso, con el fin de elaborar una cierta teoría situacional y personal de todo el proceso.

“Esta modalidad metodológica constituye un tipo de investigación práctica que apoya sus evidencias sobre la base de la observación abierta, el diálogo permanente entre participantes, la revisión sistemática, el análisis y control de resultados, así como la estrecha colaboración entre expertos y participantes.

Las decisiones de cambio y reajuste nacen de la propia realidad y de los conflictos que en ella se generan. Están fundamentadas en descripciones ampliamente contrastadas y validadas por la concordancia en las apreciaciones de los diferentes evaluadores implicados” (Gutiérrez, 1999, p. 49).

Modalidades de Investigación-Acción

En la literatura se señalan tres tipos de I-A: la técnica, la práctica y la crítica o emancipadora. La tabla 4.4 recoge los tres tipos de I-A existentes, relacionando los objetivos, el rol que sigue el investigador en cada una de ellas, así como la relación entre el facilitador y los participantes.

Tabla 4.4: Modalidades de Investigación - Acción. Carr y Kemmis, 1988.

TIPO DE I - A	OBJETIVOS	ROL DEL INVESTIGADOR	RELACIÓN FACILITADOR / PARTICIPANTES
I - A TÉCNICA	Efectividad, eficiencia de la práctica educativa. Desarrollo profesional.	Programas diseñados por un equipo de expertos externo.	Los participantes dependen del trabajo del facilitador.
I - A PRÁCTICA	Además de los objetivos de la modalidad anterior, pretenden la comprensión de los participantes de la realidad y la transformación de su conciencia y de su práctica social.	Rol socrático, encarecer la participación y la autorreflexión.	Cooperación de los participantes e investigador externo que sirva de "amigo crítico" y de facilitador del diálogo y la cooperación en el proceso.
I - A CRÍTICA O EMANCIPATORIA	Incorpora las ideas de la teoría crítica. Emancipación de los participantes y vinculación de las acciones al contexto en el que se desarrolla transformando la organización y ampliando el cambio a otros contextos sociales.	Moderador del proceso. Responsabilidad compartida entre investigador y participantes.	Colaboración entre investigador y participantes.

Al utilizar la I-A, se debe tender hacia la modalidad de I-A crítica pues con él se favorece una lógica de I-A coherente y acorde con la filosofía y principios que la rigen: mejorar la práctica, realizar cambios en el contexto y un desarrollo futuro efectivo desde la responsabilidad compartida.

Bajo estos principios, surgen dos modelos de investigar en la acción:

- Investigación – Acción Colaborativa.
- Investigación – Acción Participativa.

En este trabajo de investigación se ha optado por utilizar un proceso de I-A de corte participativo, pues el artículo 3, refleja una investigación en la que apuesta por la participación ciudadana en las cuestiones ambientales y en la toma de decisiones

en la gestión municipal, en este caso se trabajó con alumnado de 2º ciclo de primaria.

“La ciudadanía en general, desde la acción, en la acción y para la acción, ha de tomar responsabilidades e intervenir desde la autorreflexión y la apertura social, con el fin de propiciar la transformación y la mejora de su realidad” (Poza, 2007, p. 154)

4.3 Investigación descriptiva

Como ponen de manifiesto algunos trabajos bibliométricos se comprueba que aún la práctica investigadora todavía hoy día, tiende a utilizar metodologías de corte cuantitativo (Buendía, 2001, citada por Bisquerra, 2009). Pero es cierto que cada vez está más presente en el ámbito científico el uso de investigaciones que abogan por la pluralidad metodológica.

“Es evidente, pues, que estamos adentrándonos en una nueva etapa en la evolución de la investigación educativa donde aparece una superación de las cuestiones paradigmáticas. La necesidad de enfocar la investigación con una nueva perspectiva no debe apartarnos de lo fundamental: el objetivo y la finalidad de la investigación condicionará la modalidad de investigación más adecuada, así como su metodología de investigación” (Bisquerra, 2009, p. 231).

Es por esa razón que los estudios realizados a través de encuesta responden a una finalidad descriptiva específica y concreta. Pues nos permiten tener una primera toma de contacto con la realidad que pretendemos estudiar, para adentrarnos con más profundidad posteriormente, utilizando en ese caso modelos más acordes con nuestro objeto de estudio.

La investigación descriptiva tiene como objetivo clave descubrir un fenómeno dado, a partir de diversas acciones no excluyentes entre ellas. Mateo (1997) define la investigación descriptiva como un estudio propio de las primeras etapas de desarrollo de una investigación, ya que puede aportar datos que vayan preparando el camino para nuevas investigaciones. En la tabla 4.5 se puede apreciar un resumen de las características principales de los estudios descriptivos.

Tabla 4.5: Características principales de la investigación descriptiva. Basada en (Bisquerra, 2009, p. 232).

OBJETIVO	ACCIONES A REALIZAR	TIPO DE ESTUDIO
Descubrir los fenómenos	Estudiar la evolución. Recoger información	Estudios de desarrollo (<i>Longitudinales, transversales, cohortes</i>). Estudios de encuestas. Estudios observacionales

La mayoría de los métodos de investigación educativa son descriptivos, pues tratan de descubrir e interpretar la realidad. Al relacionarse la educación con el

desarrollo social e intelectual del alumnado, los estudios descriptivos siguen ocupando un lugar importante en la investigación educativa y son muy usados por los investigadores que tratan estos temas (Cohen y Manion, 2002).

En esta investigación se optó utilizar el estudio descriptivo como reflejan los artículos 1 y 4, ya que supuso para nosotros un primer acercamiento a la realidad que podría abrirnos las puertas a futuras investigaciones acerca de las necesidades de los profesionales de educación infantil en el caso del artículo 1 y de alumnado y profesorado de 2º ciclo de primaria en el caso del artículo 4. En ambos casos se pasó a los participantes un cuestionario.

La encuesta es un método muy utilizado en el ámbito educativo, por su aparente facilidad de recogida de datos. En nuestro caso nos decantamos por la modalidad del cuestionario, pues era un instrumento que nos permitía obtener las respuestas de los sujetos con rapidez y donde se aseguraban el anonimato. Las encuestas permiten llevar a cabo estudios exploratorios para describir y predecir los fenómenos educativos.

4.4 Estudio de casos

El estudio de casos es un método de investigación de gran relevancia para el desarrollo de las ciencias humanas y sociales que implica un proceso de indagación caracterizado por el examen sistemático y en profundidad de casos de un fenómeno (Bisquerra, 2009).

La finalidad de este método es conocer cómo funcionan todas las partes del caso para generar hipótesis, alcanzando niveles explicativos de supuestas relaciones causales descubiertas entre ellas, en un contexto natural concreto y dentro de un proceso dado (Bartolomé, 1992, citado por Bisquerra, 2009).

Es un método de investigación cualitativa que se ha utilizado ampliamente para comprender en profundidad la realidad social y educativa.

Bisquerra (2009) cita a los siguientes autores con el fin de acercarse a una definición más exhaustiva del concepto.

Para Yin (1989) el estudio de casos consiste en una descripción y análisis detallados de unidades sociales o entidades educativas únicas.

Stake (1998) señala que es el estudio de la particularidad y de la complejidad de un caso singular, para llegar a comprender su actividad en circunstancias concretas.

La particularidad que caracteriza al estudio de casos es el estudio profundo e intensivo que se hace de uno o varios casos. Cuando se habla de casos, nos referimos a las situaciones o entidades sociales que merecen ser investigadas, que tienen cierto interés para el mundo de la investigación.

Si bien lo desarrollamos desde presupuestos naturalistas y cualitativos, no se trata de un método exclusivamente cualitativo; Stake (1998) llega a denominarlo “*estudio de casos naturalista o trabajo de campo de casos en educación*” y Gutiérrez, Pozo y Fernández (2002), “*estudio de casos interpretativo*”. Para algunos autores el estudio de casos no es una opción metodológica con entidad propia sino que constituye una tipología de diseño de investigación que permite seleccionar el objeto/sujeto del estudio y el escenario real que se constituye en fuente de información (Colás, 1997; Rodríguez, Gil y García, 1996; Wolcott, 1992).

Latorre et al. (2003, p. 233-234), afirma que el estudio de casos, es la forma más pertinente y natural de las investigaciones ideográficas realizadas desde una perspectiva cualitativa, que debe considerarse como una estrategia encaminada a la toma de decisiones. Su verdadero potencial yace en su capacidad para generar hipótesis y descubrimientos, en centrar su interés en un individuo, evento o institución, y en su flexibilidad y aplicabilidad a situaciones naturales.

Merriam (1988, p. 11-13, citado por Latorre et al. 2003, p. 234-235) señala cuatro propiedades esenciales del estudio de casos: particularista, descriptivo, heurístico e inductivo. Es particular, en cuanto que el estudio de casos se centra en una situación, evento, programa o fenómeno particular; es descriptivo, porque pretende realizar una rica y densa descripción del fenómeno objeto de estudio; es heurístico, en tanto que el estudio ilumina al lector sobre la comprensión del caso; puede dar lugar al descubrimiento de nuevos significados, ampliar la experiencia del lector o confirmar lo que se sabe; y es inductivo, puesto que llega a generalizaciones, conceptos o hipótesis a través de procedimientos inductivos; se caracteriza más por el descubrimiento de nuevas relaciones y conceptos, que por la verificación de hipótesis predeterminadas.

En el mismo sentido, Pérez Serrano (1994, p. 92), muestra las características del estudio de casos (tabla 4.6).

Para otros autores (Chetty, 1996; Stake, 1995; Yin, 1981 y 1999), el estudio de casos presenta entre sus características distintivas, las siguientes:

- Es una metodología rigurosa que permite el estudio de los procesos de toma de decisiones y de la causalidad, y que es adecuada cuando se plantean cuestiones sobre el *cómo* y el *porqué* de un conjunto de eventos.
- Permite al investigador estudiar un fenómeno como un proceso dinámico.
- Permite estudiar el fenómeno dentro de su contexto real.
- Es ideal para estudiar aspectos de investigación, para los cuales la teoría existente es inadecuada, o para desarrollar nueva teoría.
- Permite analizar, el fenómeno objeto de estudio, desde múltiples perspectivas.
- Facilita la utilización de múltiples métodos de recogida de datos, permitiendo un examen más profundo del fenómeno.

Pese a estos aspectos positivos, su rigor científico también presenta algunas dificultades. Kratochwill (1978, citado por Latorre, 2003, p. 237-238), las resume

Tabla 4.6: Características del estudio de casos, recuperado de Pérez Serrano, 1994, p. 92.

Guba y Lincoln(1981)	Helmstaeder(1970)	Hoaglin y otros (1982)	Stake (1981)	Wilson(1979)
Descripción densa.	Puede usarse para arreglar o mejorar la práctica.	Especialidad.	Inductivo.	Particularista.
Descripción densa.	Puede usarse para arreglar o mejorar la práctica.	Especialidad.	Inductivo.	Particularista.
Fundamentado en la situación.	Los resultados son hipótesis.	Descripción de las partes interesadas y los motivos.	Multiplicidad de datos.	Holístico.
Holísticos y vivos.	El diseño es flexible.	Descripción de temas clave.	Descriptivo.	Longitudinal.
Formato: tipo conversación.	Puede aplicarse a situaciones problemáticas.	Puede sugerir soluciones.	Específico.	Cualitativo.

en tres:

- Falta de atención a la validez, tanto interna como externa.
- Sus limitadas opciones de diseño.
- La dificultad existente para generalizar los hallazgos.

Autores como Coller (2000, citado por Tójar, 2006 p. 114-117), estudian la tipología de los casos a partir de seis parámetros:

1. *Objeto de estudio*. Los casos pueden ser un objeto, propiamente dicho, o un proceso social.
2. *Alcance*. Los casos pueden ser específicos, o genéricos (representativos). Los casos específicos (excepcionales, únicos, extraordinarios o intrínsecos), se estudian con el fin de conocerlos mejor. El caso genérico, puede a su vez categorizarse en ejemplar, o en instrumental. Cuando el caso genérico representa estadísticamente a una población dada, se habla de caso típico y, cuando la representación se da a nivel analítico, hablamos de un caso decisivo a nivel teórico.
3. *Naturaleza*. Se puede hablar de casos ejemplares, como un subtipo de caso genérico, cuando ilustran una teoría, una situación o cualquier relación entre fenómenos, frente a casos extremos o polares. Los casos extremos, ilustran el ángulo opuesto de los ejemplares.
4. *Época de desarrollo*. Según el momento en el que se desarrollaron los casos, pueden denominarse casos históricos (ocurrieron en el pasado y ahora se considera relevante reconstruirlos), o casos contemporáneos (fenómenos que se desarrollan en la actualidad).
5. *Uso*. Según el uso o propósito perseguido en el estudio del caso, se puede hablar de casos exploratorios o de casos analíticos. En primer término, acentúa la naturaleza descriptiva del caso, explorándolo y haciéndolo comprensivo,

detallando en profundidad todos sus aspectos, sin perder un marco global de referencia. En los casos analíticos, se le da más relevancia al funcionamiento del fenómeno, y a la relación entre fenómenos.

6. *Número de casos*. Según la cantidad de casos considerados, se puede hablar de caso único o de casos múltiples o multicaso (Bogdan y Biklen, 1982; Vin, 1984, 1993; Stake, 1994, citados por Tójar, 2006, p. 117). El caso único, permite un estudio en mayor profundidad, mientras que el multicaso, estudia las convergencias y divergencias entre los casos.

Independientemente de la tipología de estudio, Guba y Lincoln (1981), destacan que el estudio de casos, facilita la evaluación y comprobación de los efectos, de las relaciones o de las circunstancias, que se dan en una determinada situación, proporcionando una descripción densa, fundamentada, holística y viva, que simplifica los datos considerados por el lector, esclarece los significados y comunica los conocimientos tácitos. Del mismo modo, es una estrategia particularmente útil para la evaluación educativa, debido a su habilidad para explicar los vínculos causales en la vida real, su capacidad para descubrir el contexto real y su facultad para explorar determinadas situaciones que no han alcanzado resultados claros (Pérez Serrano, 1994).

Generalmente, se adopta el estudio de casos, como la estrategia más apropiada para valorar la calidad de los programas de formación, ya que nos permite:

- Abordar la complejidad de las relaciones que se establecen entre los distintos elementos constitutivos de los procesos que se generan en la formación inicial de los docentes.
- Realizar una caracterización detallada de los elementos que conforman el programa, captando los aspectos característicos de cada una de las experiencias educativas, e identificando los aspectos prácticos y situacionales que están en juego.
- Estudiar los programas en forma contextualizada.
- Evaluar los programas emitiendo juicios de valor razonables, y tomando decisiones que tiendan al mejoramiento de la formación, sobre la base de un estudio sistemático y riguroso.
- Construir un cuerpo de conocimiento sólido, que articule lo teórico y lo cotidiano.

Marcelo (1991, p. 21) destaca que *“el estudio de casos puede contribuir a la construcción de teorías, al permitir explicar cómo las abstracciones teóricas se relacionan con las percepciones del sentido común en la vida cotidiana. Puede, además, generar nuevas ideas e hipótesis que ofrezcan alternativas a las ya existentes”*.

En esta investigación se ha realizado un estudio de casos recogido en el artículo 5. En el cual se entrevistaron 20 coordinadores del programa Ecoescuelas de primaria y secundaria para evaluar las diferencias y analogías derivadas de la aplicación del programa Ecoescuelas en las distintas enseñanzas.

4.5 Investigación evaluativa: evaluación de la calidad de la Educación Ambiental

De Guzmán y Gutiérrez (2009), entienden la evaluación como reflexión, valoración y elemento de mejora sobre el proceso realizado es un componente esencial de los fenómenos complejos que afronta la educación para la sostenibilidad. Además, la evaluación debe extenderse en el tiempo para ofrecer sus servicios con continuidad.

Gairín (1996) define la evaluación como "un proceso reflexivo, sistemático y riguroso de indagación para la toma de decisiones sobre la realidad, que atiende a su contexto, considera global y cualitativamente las situaciones que la definen, engloba tanto lo explícito como lo implícito, así como los efectos secundarios, y se rige por principios de utilidad, participación y ética."

La evaluación es imprescindible para detectar los grados de cumplimiento de los compromisos adquiridos, es un proceso que permite garantizar la participación, la articulación y la responsabilidad de cada uno de los principios y valores incluidos en la declaración de la sostenibilidad.

En este sentido, la evaluación de la calidad se convierte en necesidad como garantía del sistema social. En el caso de la EA, esta evaluación de la calidad se convierte en la garantía de procesos centrados en la complejidad y diversidad, en la acción-reflexión, en la competencia ante problema ambientales (De Guzmán y Gutiérrez, 2009).

La EA para la sostenibilidad debe provocar la construcción de nuevas formas de ver nuestro futuro, de experimentar el medio y de participar activamente en la solución de problemas ecológicos, sociales y económicos.

La evaluación en educación no puede ser un proceso neutro que garantiza por sí mismo la objetividad de los resultados, sino que debe estar cargada de teoría, valores e ideologías. Es por esto que se sugiere que se distinga los diferentes enfoques de la evaluación según los paradigmas en que se basan (Mogensen, Mayer, Breiting y Varga, 2009).

La evaluación de la calidad supone un reto para la EA. La investigación y evaluación que necesita la EA ha de orientarse a la búsqueda de coherencia entre teoría y práctica, es decir, entre lo que se predica sobre el medio ambiente y lo que realmente se pone en práctica en las escuelas.

En el caso de la educación formal, un centro que incluya la educación para la sostenibilidad en su curriculum, pasará a ser una comunidad educativa que prepara a sus agente para el futuro, que forma parte de la cultura de la complejidad, que fomenta el pensamiento crítico y que enseña a sentir y respetar el medio actuando de manera responsable. Estos centros ofrecen una educación basada en la innovación, la participación, la colaboración a nivel local y global.

En nuestra investigación se puede ver un ejemplo de investigación evaluativa a través del artículo 2. En este caso, nos centramos en evaluar la calidad de la implementación de la EA en los centros de educación infantil a través del establecimiento de una batería de criterios e indicadores que se reflejaban mediante la preguntas de una entrevista en profundidad realizada a los maestros y maestras de infantil.

4.5.1 Criterios e indicadores para evaluar la Educación Ambiental

Un indicador ambiental es *"una variable que ha sido socialmente dotada de un significado añadido al derivado de su propia configuración científica, con el fin de reflejar de forma sintética una preocupación social con respecto al medio ambiente e insertarla coherentemente en el proceso de toma de decisiones"* (Ministerio de Medio Ambiente, 1996).

El desarrollo de los indicadores ambientales tiene su origen en el años 1989, cuando el G7 solicitó a la OCDE la identificación de indicadores que facilitasen la toma de decisiones sobre las políticas económicas y ambientales.

Posteriormente en los años 90 con la aparición del programa 21 se incluyó en el capítulo 40, *"la necesidad de que los países, las organizaciones internacionales y las organizaciones no gubernamentales elaboren indicadores del desarrollo sostenible"*

De Esteban, Benayas y Gutiérrez (2000) destacan que *"la necesidad de contar con indicadores de referencia nace de las propuestas elaboradas por diferentes instituciones del ámbito internacional preocupadas por establecer formas de expresión claras del estado y la tendencia de la situación ambiental en cualquier parte del mundo. La identificación de indicadores forma parte de un ciclo de política ambiental que incluye la percepción del problema, la formulación de políticas y el seguimiento y evaluación de las mismas"*

La OCDE propuso en 1993 un modelo de clasificación de indicadores ambientales que responde a los conceptos de Presión-Estado-Respuesta. *"Las actividades humanas presionan sobre el medio y los recursos naturales, modificando su estado, lo que se traduce en un respuesta social positiva a través de políticas y acciones sociales que modulan la presión sobre el medio"* (De Esteban et al. 2000 p. 63)

Más tarde las Naciones Unidas incorporaron algunas modificaciones al esquema presentado por la OCDE, y sustituyen el término presión por el de *impulso*. *"La utilización de esta palabra, según algunos autores, se ajusta mejor a la definición de desarrollo sostenible, ya que el impacto puede ser positivo y/o negativo, como suele ocurrir con los indicadores, económicos, institucionales y sociales"* (De Esteban et al. 2000, p. 64).

La OCDE establece una serie de criterios y recomendaciones para la elección de indicadores:

- Tener validez y fiabilidad científica.
- Proveer información de relevancia para el proceso de toma de decisiones.

- Presentar de forma sencilla y clara las tendencias de esa variable a lo largo del tiempo.
- Ser sensibles a detectar cambios de tendencias a corto plazo.
- Ser aplicables tanto a escalas regionales como nacionales que permitan la comparación internacional.
- Estar basados en datos que pueda actualizarse de forma periódica. Sin tener que realizar grandes inversiones.

Definir estándares de calidad que evalúen la puesta en marcha de la EA puede convertirse en una buena herramienta de trabajo de cara a facilitar a los educadores y a los centros puntos de referencia que sean concretos y clarifiquen el análisis y reflexión sobre los posibles aspectos a mejorar dentro de su programa educativo. Estos estándares de calidad ayudarán al establecimiento de objetivos que ayuden a conseguir las metas que se marquen los centros escolares en materia ambiental.

En los últimos años se han realizado numerosas investigaciones en las que se trata al centro educativo como un ámbito de interés sostenible. La gran mayoría de publicaciones se refieren a trabajos en los que se pone de manifiesto la creación de listados de criterios a tener en cuenta a la hora de poner en marcha la ambientalización de los centros, así como para evaluar la calidad con la que dichos centros han integrado la EA en su proyecto educativo.

De Esteban (2000) pretende paliar en su trabajo de tesis doctoral, la carencia existente en sistemas de evaluación eficaces, para ellos identifica tres grupos de variables: indicadores de medios y recursos, de gestión ambiental e indicadores sobre las actitudes y motivaciones ambientales de los ciudadanos, clasificados según el modelo propuesto de “Impulso-Estado-Respuesta” de los indicadores de desarrollo sostenible, elaborado por las Naciones Unidas.

Mogensen y Mayer (2009) presentaron una investigación que se basaba en un estudio comparativo, basado en la información recogida en informes de trece países sobre criterios que guían en las ecoescuelas, los procesos de desarrollo del proyecto global de centro, inspirados en valores y principios de la EA. Se pidió a los investigadores de cada país que especificaran los siguientes puntos:

- Características del programa.
- Lista de los criterios que regulen la participación en la iniciativa.
- Proceso de desarrollo que propone la iniciativa.
- Soporte que se ofrece a los agentes implicados en el programa.
- Principales obstáculos detectados.

Las informaciones fueron sacadas de documentos oficiales, materiales de evaluación y de entrevistas con los actores del programa. A tenor de los datos recogidos los autores proponen un listado de escenarios y criterios de calidad para dirigir a las escuelas hacia la educación para el desarrollo sostenible. Redactaron un listado de criterios explícitos (aquellos que aparecen formulados en documentos oficiales)

relacionados con los programas de EA de los informes recopilados.

De Guzmán y Gutiérrez (2009) realizaron una propuesta de evaluación con criterios de calidad puesto en marcha en el País Vasco, por el que se reconoció a los centros que había superado la evaluación como “escuelas hacia la sostenibilidad”. El listado de criterios aplicados sirve como referencia para los centros que están en el camino hacia la sostenibilidad.

Breiting et al (2005) elaboraron otra propuesta de indicadores para que sirvieran como punto de partida para aquellas escuelas que quieran utilizar la educación para la sostenibilidad como vehículo para su propio desarrollo escolar. Esta propuesta es uno de los resultados de la SEED (School Development through Environmental Education) concretado en las actividades que lleva a cabo la ENSI (Environment and School Initiatives).

Para estos autores la lista que proponen es un instrumento que resume la “filosofía de la EA que se debe construir y aceptar de manera conjunta por todos los agentes implicados, para clarificar los principales objetivos y cambios necesarios, adaptando a cada centro la lista de indicadores en la que se vea reflejada cada situación y perspectivas concretas propias de cada centro. Debe considerarse como una oportunidad para la mejora de la calidad.

A continuación se presenta una tabla en la que se puede apreciar los criterios propuestos en los trabajos de investigación propuestos por los autores mencionados anteriormente.

Burgos et al. (2012) tienen como objetivo en su trabajo de investigación evaluar y comparar distintas dimensiones de la ambientalización de centros escolares en una muestra compuesta por 31 escuelas chilenas y españolas. Utilizando como instrumentos para recabar los datos una encuesta vía internet donde se centran en los siguientes aspectos: expansión institucional y proyección del programa, política ambiental, comité ambiental, liderazgo escolar, valoración del logro en gestión ambiental alcanzado con el programa Ecoescuela, compromiso ambiental, formación ambiental y materiales/recursos del programa. Concluyendo que existían diferencias sustanciales entre los programas de Chile y España, sobre todo en los criterios relacionados con su nivel de actividad actual, estructura y las condiciones necesarias para su mantenimiento, desarrollo y mejora. En la tabla 4.7 se pueden apreciar los criterios que recogen Burgos et al. en su trabajo publicado en 2012.

Cómo se puede ver a través de las tablas que hemos visto anteriormente, los diferentes autores hacen una propuesta de criterios e indicadores para evaluar la EA donde intentan agrupar los diferentes aspectos que la componen según su criterio. Se puede observar que todos ellos tienen en común ciertos aspectos que conforman la EA, como son la innovación educativa, procesos de enseñanza-aprendizaje, participación de la comunidad, establecimientos de relaciones con otros centros, gestión, fomento de valores proambientales, entre otros.

Las propuestas lanzadas por Mogensen y Breiting son más genéricas mientras que las propuestas de Guzmán y Burgos son más concretas. Ambos autores proponen una lista más extensa de criterios e indicadores, que facilita la labor a la hora de evaluar la calidad de la EA en los centros educativos, pues se tiene un mayor detalle de aquellos aspectos que son susceptibles de evaluación.

Es por ello que nos hemos fijado en la propuesta de Burgos para elaborar la nuestra propia, pues nos parece una de las más completas que se ha realizado hasta la fecha. En este caso tomamos como referencia los criterios que propone en nuestro caso los hemos llamado categorías, y hemos ajustado los criterios e indicadores a nuestro objeto de estudio. En nuestra propuesta se distinguen tres niveles (categorías, criterios e indicadores) mientras que en las propuestas de los diferentes autores que hemos visto anteriormente, sólo cuentan con dos niveles (criterios e indicadores).

En el trabajo que presentamos se propone un listado de criterios, basado en el trabajo de Burgos (2012). Nuestra propuesta marca la diferencia tanto en cuanto presentamos tres niveles de análisis: categorías, criterios e indicadores (Tabla 4.8).

CRITERIOS E INDICADORES PARA LA EVALUACIÓN DE LA CALIDAD DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL PROPUESTAS POR DIFERENTES AUTORES			
Mogensen y Mayer (2009)		Guzmán y Gutiérrez (2009)	
Criterios	Indicadores	Criterios	Indicadores
Educación y pedagogía	Resultados de aprendizaje Enfoque de la enseñanza-aprendizaje Enfoque en el medio ambiente o en problemas ambientales	Sostenibilidad	Sensibilización Reflexión Clarificación de valores Clima escolar
			El proceso de enseñanza-aprendizaje
			El sistema de enseñanza aprendizaje Los resultados visibles en la escuela y en el ámbito local Las perspectivas de futuro La cultura de la complejidad El pensamiento crítico y el lenguaje de la posibilidad La clarificación y desarrollo de valores La perspectiva de la acción La participación Los conocimientos y contenidos
Relaciones estructurales internas	Participación Planteamiento global de toda la escuela Mejora de la calidad	Complejidad	La política y la organización escolar
			La política y la planificación escolar El clima escolar La gestión de la escuela
Relaciones estructurales externas	Cooperación con la comunidad local Establecimiento de cooperación con otras escuelas, instituciones, etc.	Proceso	Las relaciones externas de la escuela
			La reflexión y la evaluación de las iniciativas en EA en el ámbito escolar La cooperación comunitaria Redes de trabajo y asociaciones
El medio ambiente físico y técnico	Acciones orientadas a mejorar el medio físico o a reducir el consumo de energía, gestión de residuos, reciclaje, etc.	Participación	
		Cooperación	
		Curriculum	
			Procesos de enseñanza aprendizaje Innovación educativa EA para la sostenibilidad

Tabla 4.7: Criterios propuestos por Burgos et al (2012).

Criterios	Indicadores
Gestión sustentable	<ul style="list-style-type: none"> - Zonas verdes escolares. - Movilidad y transporte escolar. - Consumo, reutilización y reciclaje de recursos. - Campaña para fomentar el ahorro energético. - Limpieza del centro y del entorno escolar. - Formación dirigidas a los centros escolares. - Los estudiantes buscan relaciones con el pasado, presente y futuro, de manera que logran una comprensión histórica del tema tratado. - Los estudiantes trabajan en la planificación como una manera de reducir riesgos en el futuro y aceptar la incertidumbre. - Autodiagnóstico con evaluación posterior de logros - Actividades de sensibilización ambiental interna y hacia la comunidad por parte del centro. - Hermoseamiento del recinto (jardines, pintura, murales, aseo).
Innovación curricular	<ul style="list-style-type: none"> - Coordinación interdisciplinar. - Trabajo en equipo. - Convivencia (clima del centro). - Implicación del profesorado en la evaluación. - Auditoría escolar. - Desarrollo de la investigación de un problema local llegando a intervenir en su solución. - Instalaciones utilizadas para EA (huerto escolar, vivero, jardín patio escolar, aulas, oficinas, cocina). - Utilización de los foros virtuales en los centros escolares. - Los profesores escucha y valoran las preocupaciones, experiencias y deseos de los estudiantes y sus planes son flexibles y abiertos al cambio. - Los profesores fomentan el aprendizaje cooperativo y experimental. - Inclusión del tema ambiental en el plan de centro. - Inclusión de prácticas de vida saludable en diferentes asignaturas.
Participación ciudadana	<ul style="list-style-type: none"> - Inserción de la comunidad. - Democracia interna. - Información y comunicación. - Salidas al medio. - Actividades formativas de corte ambiental: conferencias, campañas, exposiciones y talleres. - Integración de cada estamento en el comité ambiental. - Los cambios físicos/técnicos en la escuela y en la comunidad local, se ven como una oportunidad para la enseñanza y el aprendizaje y se utilizan como medios de participación y de toma de decisiones. - Campañas de difusión ambiental y promoción de la sustentabilidad.

Tabla 4.8: Criterios propuestos por López et al (2015).

Categorías	Criterios	Indicadores
Innovación curricular	Clima social	- Valoración del clima de centro. - Valores que se fomentan. - Actitudes y comportamientos observables.
	Trabajo colaborativo	- Fomento del trabajo en equipo. - Aprendizaje cooperativo y experimental. - Experiencias, preocupaciones y deseos del alumno. - Inclusión de los problemas locales.
	Transversalidad de la EA	- Coordinación interdisciplinar. - La EA en el Proyecto Educativo de centro. - Concienciación de los maestros. - Instalaciones para la EA.
	La EA en la práctica	- Mantenimiento de las zonas verdes. - Prácticas de vida saludable. - Materiales reutilizables como recursos didácticos.
	Difusión de la EA	- Foros de difusión.
Participación comunitaria	Inclusión de la comunidad	- Inclusión en las actividades. - Difusión de la información. - Actividades con personas externas.
	Grado de participación	- Propuestas de las familias. - Participación conseguida.
	Relación del centro con el entorno	- Salidas al entorno próximo. - Campañas desarrollo sostenible. - Colaboración con asociaciones.
Gestión sostenible del centro	Agua	- Ahorro de Agua
	Residuos	- Separación de residuos. - Uso de las papeleras. - Separación de residuos en la cocina.
	Energía	- Ahorro de Energía. - Iluminación. - Aislamiento ventanas. - Placas solares. - Agua caliente.
	Movilidad	- Acceso al centro. - Problemas que genera. - Plan estratégico movilidad.
	Zonas verdes	- Zonas verdes amplias. - Vegetación variada. - Riego. - Uso de las zonas verdes.
	Recursos	- Decoración sostenible del centro. - Estado del mobiliario. - Uso del mobiliario. - Biblioteca.
	Consumo responsable	- Fomento del comercio justo y responsable. - Cocina propia. - Menú saludable. - Control del menú. - Procedencia de los productos. - Pedidos de la cocina. - Protocolo excedente de comida.



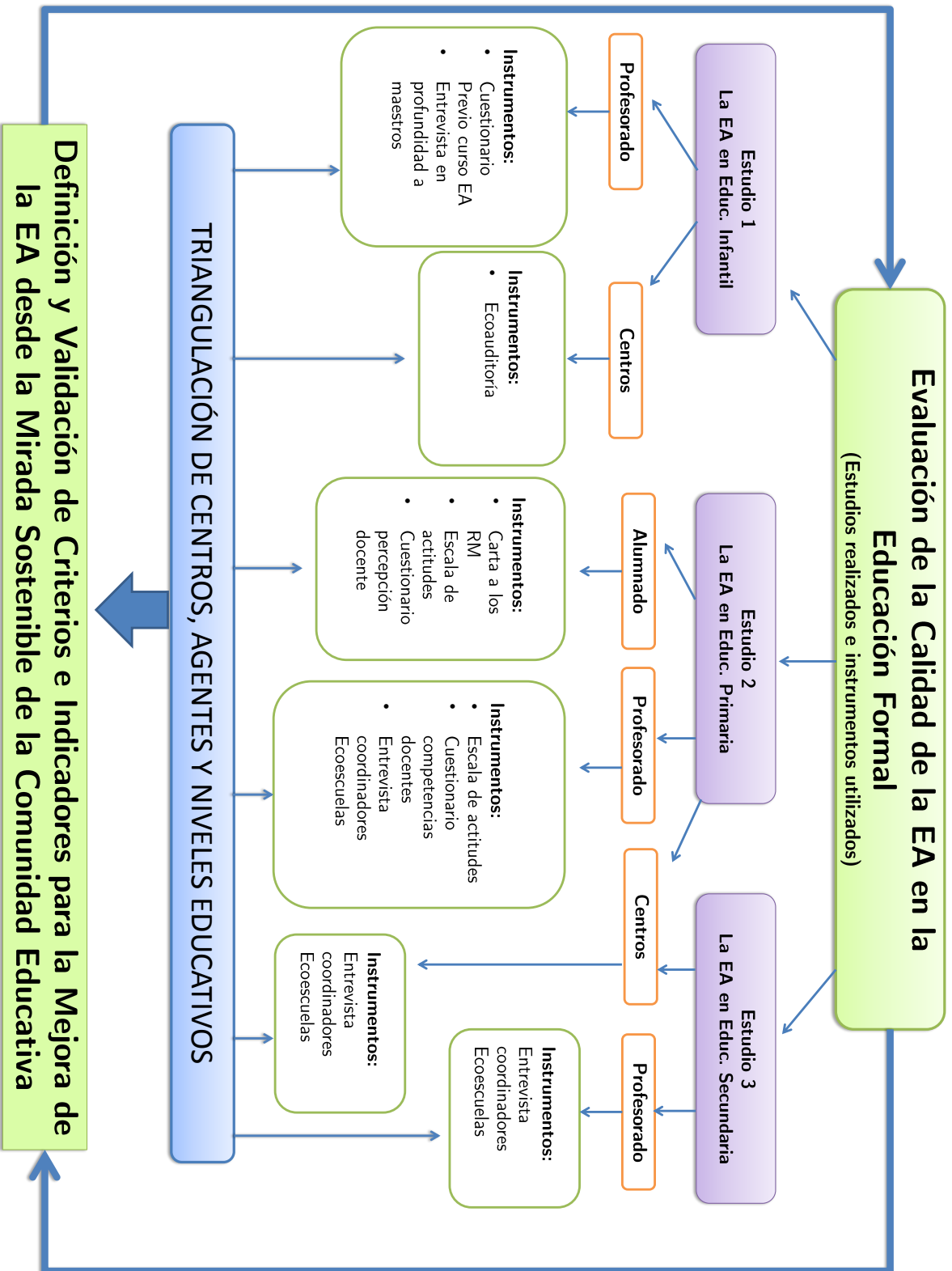
5. El proceso de investigación

La investigación que nos ocupa tiene como objetivo principal evaluar la calidad de la implementación de la EA en las primeras etapas educativas. Para alcanzarlo realizamos una propuesta de indicadores que evalúen la calidad ambiental en el ámbito escolar incluyendo aquellos aspectos que entran en juego como son la innovación curricular, la participación ciudadana y la gestión sostenible del centro.

El grueso de esta tesis doctoral se divide en tres estudios principales en los que se realiza un análisis de la EA en tres niveles educativos diferentes: infantil, primaria y secundaria. Dicho análisis se realiza a través de la mirada sostenible de la comunidad educativa. En particular se ha recogido el testimonio del alumnado y profesorado a través de distintos instrumentos tales como cuestionarios, entrevistas, cartas y escalas de actitudes.

Se ha realizado un análisis cualitativo y cuantitativo de la información recopilada a través de distintas técnicas de recogida de información para después realizar una triangulación con el objetivo de definir y validar los criterios e indicadores para la mejora de la EA desde la mirada sostenible de la comunidad educativa. Este proceso se puede observar en el esquema que aparece en la siguiente página.

En los epígrafes que componen este capítulo se especifican los siguientes aspectos relacionados con el proceso de investigación que se ha seguido, como son las fases de desarrollo de la investigación, la temporalización de las mismas a través de un calendario de trabajo, la muestra total con la que se ha trabajado, las técnicas de recogida de información empleadas para tal fin, los criterios de calidad de dichas técnicas y los procedimientos de análisis de información que se han seguido en cada una de ellas.



5.1 Fases de la investigación

Las fases en las que se divide esta investigación han venido dadas por la elaboración de los distintos artículos de investigación que conforman los estudios que componen esta tesis doctoral y que están relacionados con los objetivos de investigación planteados. Es por eso que en cada estudio realizado las fases se repiten de manera continuada (como se puede observar en el cronograma de la temporalización presentado en el epígrafe siguiente).

Cada fase se cierra con el producto que da el propio proceso de investigación, y que hace referencia a los diferentes procesos evaluativos que se han llevado a cabo.

En la fase inicial se produjo el diseño de la investigación, realizando en primer lugar una revisión bibliográfica sistemática del estado del tema a investigar. Se ha consultado, revisado, recopilado y organizado la documentación de la mejor manera posible de cara a su utilización a lo largo de la investigación. Esta fase supone una toma de contacto inicial y un primer acercamiento al tema objeto de estudio. Una vez que se ha detectado el problema de investigación, se pasa a la definición de hipótesis de partida y objetivos de investigación. Estos objetivos van a marcar el devenir de la investigación y a enmarcar la metodología en una dirección y otra.

Como hemos comentado anteriormente las fases 2, 3, 4, 5 y 6 siguen unos patrones similares al tratarse de las fases en las que se han elaborado los artículos de investigación que forman parte de esta tesis doctoral.

En este caso se ha llevado a cabo el proceso de investigación estándar al realizar en primer lugar comenzamos con una revisión del estado del arte relacionado con el objeto de estudio de cada artículo, seguida de la determinación de objetivos y selección de la muestra.

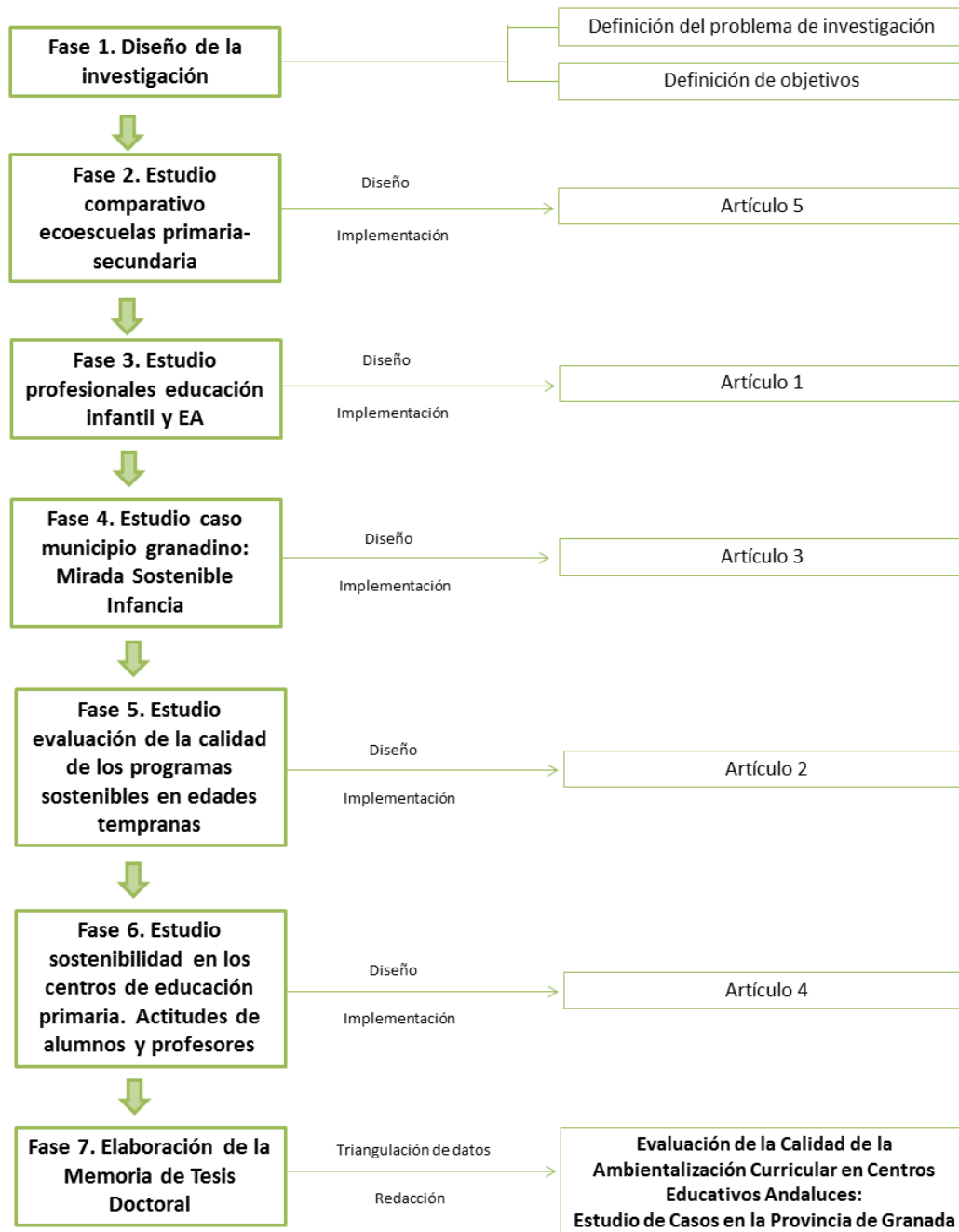
A continuación se diseñaban y elaboraban los instrumentos de recogida de información pertinentes o en el caso de los artículos 4 y 6 seleccionamos instrumentos que ya estaban elaborados previamente por miembros del grupo de investigación y se recogía la información de la muestra seleccionada previamente.

Una vez que disponíamos de los datos, se procedía a su análisis cualitativo o cuantitativo según el procedimiento seleccionado.

Por último se extraían las conclusiones de los análisis realizados y se redactaba el artículo para su posterior publicación

La última fase ha supuesto la elaboración de la memoria de la tesis doctoral, lo que nos ha permitido desarrollar el marco teórico y estado del arte desde una perspectiva global del problema de investigación y a nivel metodológico nos ha llevado a dar un paso más allá de los artículos realizando una triangulación analítica de todos los datos para darle un sentido de conjunción a los datos recogidos.

A continuación se muestran las diferentes fases, resaltando en cada una de ellas que producto ha surgido con la consecución de las mismas.



- Muestreo no probabilístico de carácter cualitativo.
- Muestreo no probabilístico estratificado intencional.
- Muestreo probabilístico aleatorio por conglomerados.

Muestreo no probabilístico de carácter cualitativo

Este tipo de muestreo supone un procedimiento de selección informal de la muestra, en función de lo que considera el investigador. En el caso de muestreo no probabilístico de carácter intencional los sujetos se seleccionan porque presentan unas características especiales, es decir son expertos en el tema y se trata de fuentes de información relevantes para aportar datos importantes, información variada, profunda y cualificada a la investigación o simplemente por que sólo se tiene acceso a los mismos. Coyne (1997), Kuzel (1999) y Morse (1991) coinciden en denominar a estos tipos de muestreo de naturaleza cualitativa como muestreo de informantes clave (key informant sample), de casos típicos (typical cases) y muestreo intencional (purposive sample o judgemental).

Muestreo no probabilístico estratificado intencional

Muestreo probabilístico aleatorio por conglomerados

Este tipo de muestreo se utiliza cuando las unidades de análisis (individuos o sujetos) constituyen agrupaciones naturales, como por ejemplo un aula de clase en un centro educativo. En este caso la unidad de muestreo no es el sujeto si no el conglomerado, (en nuestro caso el grupo de clase) a través del cual accedimos a las unidades de análisis.

En el caso que nos ocupa, se tomó como unidad de agrupamiento natural las aulas ordinarias y se extrajo aleatoriamente la muestra definitiva a la que se le aplicó el instrumento de recogida de información utilizado para tal fin, en este caso se trataba de la Carta a los Representantes Municipales.

A continuación se presenta un cuadro explicativo que contiene información sobre la muestra global que conforma la macro investigación. La información se presenta de la siguiente manera, dividida por estudios realizados con el subtotal de cada muestra por estudio y un total de la muestra estudiada referida a profesorado, alumnado y centros.

Estudio 1		Estudio 2			Estudio 3		Muestra Total	
Profesorado		Profesorado			Profesorado		Total Profesorado	169
Género	Mujeres	40	Mujeres	75	--	5	Total Profesorado	169
	Hombres	5	Hombres	29				
Perfil profesional			--	15			Subtotal Profesorado	5
	Directores	2	Diplomados	79	Coordinadores Ecoescuela			
	Maestros	41	Licenciados	25	Coordinaadores Ecoescuela			
Subtotal Profesorado		45	Subtotal Profesorado		119	Subtotal Profesorado		5
Centros		Centros			Centros		Total Centros	42
Tipo de centro	Público	8	Público	15		Público	5	Subtotal Centros
	Concertado	2	Concertado	0		Concertado	-	
	Rural	2	Rural	13		Rural	-	
Situación	Urbano	7	Urbano	12		Urbano	5	Subtotal Centros
	Metropolitano	1	Metropolitano	2		Metropolitano	-	
Subtotal Centros		10	Subtotal Centros		27	Subtotal Centros		5
Alumnado		Alumnado			Alumnado		Total alumnado	1.094
Género	Niñas		Niñas	344			Subtotal Alumnado	1.094
	Niños		Niños	384				
Curso escolar			--	366			Subtotal Alumnado	1.094
	3º Primaria		3º Primaria	374				
	4º Primaria		4º Primaria	354				
Subtotal Alumnado			Subtotal Alumnado		1.094	Subtotal Alumnado		1.094

5.4 Técnicas e instrumentos de recogida de información

En la investigación que os ocupa, las estrategias de recogida de información seleccionadas se dividen en dos grupos:

En primer lugar se muestran las técnicas de corte cualitativo en las que podemos encontrar aquellos instrumentos que se han utilizado para la recogida de información más interpretativa y que corrobora los datos de carácter cuantitativo o estadísticos. Este tipo de técnicas se centran en mostrar el significado de los fenómenos objeto de estudio desde la percepción de los sujetos participantes.

En segundo lugar, encontramos las técnicas de corte cuantitativo, en las que se recogen los instrumentos que se centran en la obtención de datos numéricos como resultado de las acciones que llevan a cabo los sujetos. A través de estas técnicas podemos recurrir a las gráficas y tablas como representación de los datos obtenidos.

A continuación se detalla cada una de las técnicas utilizadas en cada grupo antes mencionado.

5.4.1 Técnicas e instrumentos de recogida de información cualitativa

5.4.1.1 Entrevista sobre ambientalización de los centros de educación infantil y su compromiso con la sostenibilidad

El objetivo de esta entrevista es analizar de manera cualitativa aquellas prácticas docentes relacionadas con la EA que se llevan a cabo en educación infantil. Para ello se ha elaborado un protocolo compuesto por 50 preguntas organizadas en tres categorías de análisis. En la entrevista se recogen preguntas relacionadas con estos tres aspectos *innovación curricular, participación de la comunidad educativa y gestión sostenible del centro*. Estas tres categorías, a su vez, están divididas en 15 subcategorías, *Clima social, Trabajo colaborativo, Transversalidad de la EA, EA en la práctica, Difusión de la EA, Inclusión de la comunidad, Grado de participación de la comunidad, Relación del centro con el entorno, Agua, Residuos, Energía, Movilidad, Zonas verdes, Recursos y Consumo responsable*.

Adicionalmente, para evaluar los datos de manera cuantitativa, desarrollamos una escala de valor en la que los sujetos evaluaban de 1 (nada satisfactoria) a 5 (muy satisfactoria) su grado de satisfacción con las 15 subcategorías de estudio.

El protocolo de entrevista se puede consultar en el anexo 4, donde se encuentran las 50 preguntas antes mencionadas y las escalas de valor.

El enfoque metodológico es, por lo tanto, doble, ya que se realiza un análisis tanto cualitativo como cuantitativo. Se emplea el análisis cuantitativo para facilitar la identificación de las fortalezas y debilidades de la aplicación de la EA en los planes de estudios generales, mientras que el análisis cualitativo nos permite profundizar en la evaluación.

Variables de análisis: Definición del sistema de categorías

Como hemos apuntado anteriormente, la entrevista está compuesta por 3 categorías de análisis y cada una de ellas está compuesta por subcategorías que en total suman 15. El proceso de categorización de la entrevista, se realizó antes de proponer las preguntas que íbamos a realizar. Para realizar este instrumento se revisó el trabajo de Burgos (2011) para comprobar qué categorías había incluido en su trabajo y adaptarlas a nuestro contexto de investigación.

A continuación se ha realizado una descripción de las categorías y subcategorías con la intención de clarificar que es lo que pretende medir y/o evaluar cada una de ellas.

Innovación curricular

La innovación curricular es un proceso de transformación del currículo que comprende los niveles de rediseño, ajuste o complementación curricular, modifica de fondo y/o de forma el currículo de un programa o carrera académica vigente, con la premisa de mejorar sustantivamente las condiciones presentes del mismo, para el cumplimiento más eficiente de los objetivos y optimizando la pertinencia de su perfil profesional.

González y Escudero (1987), consideran que éste es un proceso en el que se implican múltiples dimensiones, que nosotros vamos a seguir en alguna medida. Una primera dimensión, podríamos decir que es la curricular (que coincide con lo que estos autores denominan dimensiones sustantivas).

Para Fullan (1982) tres son las dimensiones fundamentales del cambio, que mantienen, o deben mantener entre sí una relación dinámica:

- Posible uso de nuevos materiales curriculares.
- Posible uso de nuevos enfoques de enseñanza.
- Posible alteración de creencias, o supuestos teóricos básicos, que subyacen a las prácticas.

Clima social

Puede ser entendido “como el conjunto de características psico-sociales de un centro educativo, determinado por todos aquellos factores o elementos estructurales, personales y funcionales de la institución que, integrados en un proceso dinámico específico confieren un peculiar estilo o tono a la institución, condicionante, a su vez, de los distintos productos educativos”. (Rodríguez, 2004)

A su vez, para Arón y Milicic (1999), el clima social escolar se refiere a la percepción que los individuos tienen de los distintos aspectos del ambiente en el cual se desarrollan sus actividades habituales, en este caso, el colegio. La percepción del clima social incluye la percepción que tienen los individuos que forman parte del sistema escolar sobre las normas y creencias que caracterizan el clima escolar.

-climas nutritivos o tóxicos.

El clima social de una institución educativa corresponde a la “percepción que tienen los sujetos acerca de las relaciones interpersonales que establecen en el contexto escolar (a nivel de aula o de centro) y el contexto o marco en el cual estas interacciones se dan”. (Cornejo y Redondo, 2001)

Las preguntas referidas a clima social dentro de la entrevista van muy ligadas a la percepción que defienden Cornejo y Redondo. Aunque hemos ido un paso más allá añadiendo preguntas relativas a las actividades que realizan los maestros para fomentar diversos valores entre los alumnos.

Trabajo colaborativo

El trabajo colaborativo posee una serie de características que lo diferencian del trabajo en grupo y de otras modalidades de organización grupal. Algunas de ellas son las siguientes:

- Se encuentra basado en una fuerte relación de interdependencia de los diferentes miembros que lo conforman, de manera que el alcance final de las metas concierna a todos los miembros.
- Hay una clara responsabilidad individual de cada miembro del grupo para el alcance de la meta final.
- La formación de los grupos en el trabajo colaborativo es heterogénea en habilidad, características de los miembros; en oposición, en el aprendizaje tradicional de grupos, estos son más homogéneos.
- Todos los miembros tienen su parte de responsabilidad para la ejecución de las acciones en el grupo.
- La responsabilidad de cada miembro del grupo es compartida.
- Se persigue el logro de objetivos a través de la realización (individual y conjunta) de tareas.
- Existe una interdependencia positiva entre los sujetos.
- El trabajo colaborativo exige a los participantes habilidades comunicativas, relaciones simétricas y recíprocas, así como un deseo de compartir la resolución de tareas.

Lo significativo en el trabajo colaborativo no es la simple existencia de interacción e intercambio de información entre los miembros del grupo, sino su naturaleza. Y en este sentido, y como afirma Ovejero (1990): «en el aprendizaje cooperativo debe tenerse en cuenta el principio general de intervención, que consiste en que un individuo solamente adquiere sus objetivos si el resto de los participantes adquieren el suyo; no se refiere, por tanto, al simple sumatorio de intervenciones, sino a la interacción conjunta para alcanzar objetivos previamente determinados».

Transversalidad de la EA

La EA es esencial en el proceso de desarrollo y como tal debe proveer a los individuos y comunidades destinatarias de las bases intelectuales, éticas y técnicas que les permitan percibir, comprender y resolver eficazmente los problemas generados

en el proceso de interacción dinámica entre el medio natural y el creado por el ser humano. Por lo que la EA debería considerarse como tema transversal en el currículo permeando todas las actividades educativas y orientando la educación hacia un modelo de desarrollo sostenible (UNESCO, 1997). Los temas transversales se caracterizan por la presencia en ellos de un fuerte contenido ético. En este sentido, se puede afirmar que la EA presenta raíces profundamente éticas que tienen que ver con la cotidianidad de nuestras vidas. También posee una clara orientación teológica y axiológica. Es decir, incluye una nueva ética reguladora de las relaciones entre el ser humano y su medio. La EA se puede considerar como la valoración que la educación realiza del ambiente como bien y valor necesario para la humanidad y las futuras generaciones. Consiste en descubrir una cierta ética ambiental y social fortalecida por un sistema de valores tales como la tolerancia, la solidaridad y la responsabilidad, los que conducen a la toma efectiva de decisiones respecto de la conservación de la riqueza natural y sociocultural. Esto permite un mejor entendimiento de la interdependencia política, ecológica y ética del mundo moderno.

Otra de las características sobre la transversalidad es que debe dar respuesta a las nuevas demandas que la sociedad plantea y para las que espera una respuesta desde la educación. El deterioro del medio ambiente está ligado al desarrollo socio-económico y a la necesidad de mejorar la calidad de vida. Existe acuerdo en que hay que hacer algo, pero lo primero es tomar conciencia de que existe un problema y el conocimiento acerca de su alcance y características.

La transversalidad también aporta interdisciplinariedad. La temática ambiental no puede reducirse a mero conocimiento sobre un campo, sino que debe abrirse a visiones amplias, donde el máximo de miradas son necesarias para una visión integradora de la realidad. Es preciso reconocer que las categorías tradicionales del conocimiento no pueden permanecer aisladas. Será el trabajo en la interfase de las disciplinas el que permitirá soluciones más integrales a los problemas y aproximarnos de mejor forma al logro de la meta UNESCO para la década 2005-2014: la educación para la sostenibilidad. En cuanto al aspecto metodológico de los temas transversales como la EA, es importante conocer al alumno y particularmente sus ideas previas.

La EA en la práctica

Los temas ambientales son propicios para proponer proyectos de investigación escolar, como actividades de simulación de las tareas que realizan técnicos y profesionales especializados.

- Es importante que les plantee a sus alumnos que esas acciones son semejantes a las que realizan los especialistas, pero que existen diferencias sustantivas, como la especificidad y profundidad de la tarea de los expertos, que lleva años de estudio y esfuerzo.
- Este tema, que parece una obviedad, no lo es si pensamos en la confusión que puede producirse cuando se le sugiere al alumno la consigna *investiga...*,

sin fuentes documentales precisas y sin el dominio de los procedimientos metodológicos que se requieren.

- La consigna *investiga* debería incluir un proyecto, una hipótesis de trabajo que luego será o no comprobada y, sobre todo, información y fuentes documentales que permitan que el alumno profundice su comprensión sobre el tema o problema ambiental y luego pueda interpretarlo y comunicarlo con destreza y dominio del vocabulario específico, además de aplicar la creatividad y el pensamiento crítico.

La idea es denominar "Proyectos de investigación en el aula.^a los intentos de comprobar o refutar una hipótesis, que siempre deberá ser una pregunta original y no fácilmente contestable.

Las etapas de un proyecto de investigación escolar en EA se inician con la selección de un tema que puede definirse a distintas escalas (por ejemplo, la contaminación en una ciudad, la erosión de los suelos en un país o el cambio climático a escala planetaria; pero siempre será recomendable un acercamiento a problemáticas locales de mayor significación para los alumnos).

Las etapas de un proyecto ambiental son las siguientes:

- Definición de un problema extraído de bibliografía previamente seleccionada por el docente, de artículos periodísticos o de un diagnóstico participativo que se realice con los alumnos. Necesariamente, implicara la determinación de un espacio geográfico que permita el recorte de la realidad.
- Formulación de los objetivos de la investigación.
- Definición de hipótesis.
- Determinación de variables e indicadores.
- Recolección, análisis e interpretación de información ambiental (puede incluir trabajo de campo, encuestas y entrevistas, además de la consulta bibliográfica).
- Elaboración de conclusiones.
- Redacción de un informe final.
- Comunicación de los resultados.

Difusión de la EA

Con difusión de la EA nos referimos a todas aquellas actuaciones que se realizan para divulgar a través de comunicados, noticias, notas de prensa, webs, blog, redes sociales, aquellas actividades que están relacionadas con la EA y que se realizan en el centro. Es una manera de comunicar al resto de la comunidad educativa que proyectos se están llevando a cabo o se van a llevar a lo largo del curso. Los fines de la difusión de la EA, puede ser varios:

- Requerir la participación de la comunidad educativa en las actividades y proyectos que se están llevando a cabo en el centro educativo.
- Informar a la comunidad educativa sobre dichas actividades y proyectos.
- Compartir a través de las redes sociales experiencias significativas, que pueden

servir de ejemplo para el resto de centros a nivel, local o global.

Este es un punto en el que se debe de hacer mucho hincapié, cuando se están realizando proyectos relacionados con la EA. Ya que como se ha apuntado anteriormente puede servir de base o ejemplo para otros proyectos que se puedan desarrollar en otros centros. Es muy importante difundir y compartir aquello en lo que se está trabajando.

Participación ciudadana

Inclusión en la comunidad

La educación no es tarea exclusiva de los profesionales que trabajan en la escuela. Es por ello, que la participación de las familias y resto de la comunidad educativa es esencial para lograr una educación de calidad.

Las familias y las comunidades tienen derecho a participar y pueden hacer variadas contribuciones. Las familias tienen un conocimiento de sus hijos que los profesionales no tienen. El desarrollo de la participación de la familia y la comunidad es un proceso paso a paso, que se basa en la confianza. Hay veces en que las familias y los grupos de la comunidad pueden asumir un liderazgo activo a través de las asociaciones de padres y madres, de las actividades extraescolares o de participaciones puntuales en la clase.

Es importante que las escuelas asuman que son un recurso valioso para la comunidad, ofreciendo servicios o actuando como base para otros servicios.

Grado de participación

El movimiento de madres y padres de alumnos ha crecido de forma notable en España desde los años setenta y, a pesar de que adolece de problemas, no deja de renovarse ya que está formado por madres y padres que tienen un objetivo prioritario: la mejora de la educación que reciben sus hijos e hijas a través, entre otras cosas, de su implicación en los centros educativos. Pero también es cierto que la implicación, movilización, de las familias en el proyecto escolar se manifiesta, y así debe hacerlo, en diferentes frentes, no sólo en el asociativo. Así el interés por la educación (no siempre coincidente con la obtención de un título o aprobar unas materias) se puede expresar de diferentes formas e intensidades, y todas ellas son legítimas y, a menudo, lógicas.

Relación del centro con el entorno

La relación de la escuela con la comunidad cumple un papel importante en el desarrollo de propuestas y/o alternativas de acción orientadas a promover procesos de inclusión educativa. La posibilidad de que otros actores sociales (padres, vecinos, organizaciones, asociaciones, clubes, etc.) formen parte de la vida escolar constituye en muchos casos un punto de partida para que la gestión institucional –y en ciertos casos la propuesta pedagógica– resulte más democrática.

- Concepto de comunidad.
- Concepto de comunidad educativa: Se responsabiliza casi como único actor social de la tarea de enseñar, esta centralidad permite definir a la comunidad educativa como un espacio cerrado, instalando como únicos miembros (salvo situaciones puntuales) a los docentes, los alumnos y los padres, y estableciendo para cada grupo atribuciones claramente definidas. La comunidad educativa fue definida y percibida de manera mayoritaria como el conjunto de relaciones que mantienen los docentes, las autoridades, los alumnos y sus familias en cada establecimiento escolar. Si bien la escuela está inserta en otra comunidad mayor, un grupo humano definido por su lugar de residencia y dotado de una identidad, una historia y un conjunto de representaciones comunes (aspiraciones, problemas, etc.), de ahí, la importancia y necesidad de abrir sus puertas y formar parte del barrio. Una escuela abierta a la comunidad implica una redefinición del concepto de comunidad educativa, que no lo restringe al escenario de la escuela, sus docentes, alumnos y padres, sino que se abre al espacio público local, incluyendo como agentes de enseñanza y aprendizaje a las familias, clubes, organizaciones de vecinos, bibliotecas, organizaciones productivas, con el objetivo de construir un proyecto educativo y cultural que parta de las necesidades y posibilidades de la comunidad.
- Escuela, familia y comunidad.

Gestión sostenible del centro

Con la categoría gestión sostenible del centro nos estamos refiriendo a aquellas pautas de comportamiento que tienen los centros relacionadas con el tratamiento de los recursos del centro, intentando que sean comportamientos respetuosos con el medio ambiente.

Agua

El agua es un recurso fundamental para nuestras vidas y para el conjunto de los ecosistemas existentes en nuestro planeta. Este elemento ha sido incorporado para evaluar el uso que se hace del agua en los centros educativos, si existe algún método de ahorro o control de consumo, ya sea por algún sistema normalizado o por a través de los hábitos que inculcan los maestros a sus alumnos.

Residuos

Cuando hablamos de residuos, nos estamos refiriendo aquellos objetos, materiales, alimentos, etc. que decidimos que no queremos retener y optamos por deshacernos de ellos. En esta categoría pretendíamos evaluar qué política de gestión de residuos se lleva a cabo en los centros, en sus diferentes espacios, clases, cocina, etc. Si hacen separación de residuos para reciclarlos etc.

Energía

En el apartado de energía hemos incluido la energía eléctrica y la energía solar. Pretendíamos comprobar si existe alguna medida concreta para el ahorro de energía, así como si disponen de placas solares, sistema que se utiliza en cada escuela para calentar el agua, si existe aislamiento en las ventanas para prevenir fugas de aire, etc.

Movilidad

Con las preguntas referidas a movilidad, procurábamos saber si existe en los centros algún plan de movilidad sostenible. Entendemos por movilidad sostenible aquellas actuaciones que ayudan a reducir los efectos negativos del transporte en el medio ambiente, prácticas de movilidad responsable por parte de personas sensibilizadas con estos problemas (desplazarse a pie, en bicicleta o en transporte público en lugar de en coche siempre que sea posible, compartir un coche entre varios familiares, etc.)

Zonas verdes

En la categoría de zonas verdes, se pretende averiguar si los centros cuentan con zonas verdes, si son amplias, si tienen una vegetación variada rica en árboles, plantas y arbustos. El método que se utiliza en el centro para el riego de dichas zonas así como si estos espacios se utilizan para otras actividades que no sean meramente la hora de recreo.

Recursos

Cuando hablamos de recursos nos referimos a varios aspectos, por un lado preguntamos a cerca de los materiales que se utilizan para decoración de clases y pasillos, si entre los que usan se encuentran materiales que son reciclados o reutilizados. Por otra parte nos interesa también el estado del mobiliario del centro y el uso que se hace de él. Por último en esta categoría nos interesa saber si los centros cuentan con bibliotecas, y si en estas hay alguna sección o colección de libros dedicados al medio ambiente y la EA.

Consumo responsable

Para finalizar con la explicación de las diferentes categorías de análisis incluimos la categoría consumo responsable dentro de gestión sostenible del centro. En ella hay diferentes temas que se han tratado a través de las preguntas como son si en el centro se realizan actividades relacionadas con el comercio justo y el consumo responsable en primer lugar y a continuación varias preguntas relacionadas con el tema de la cocina y los alimentos que se consumen. Este apartado nos parecía muy importante incluirlo puesto que la alimentación es un aspecto muy importante en las primeras etapas de desarrollo.

Características de la muestra:

La muestra está compuesta por 30 maestros de educación infantil de centros de Granada y provincia (España).

Se ha utilizado un **muestreo no probabilístico de carácter intencional** para seleccionar la muestra, ya que consideramos que es la más representativa de la población que vamos a estudiar. Un 86.7% de los entrevistados eran mujeres, mientras que un 13.3% eran hombres.

5.4.1.2 Entrevista semi-estructurada realizada a Coordinadores de Ecoescuelas de Primaria y Secundaria en Granada

Esta entrevista de carácter semi estructurado, fue creada por Burgos (2010). Se puede ver en formato completo en el anexo 5. Se presentan al principio unas variables de identificación que pueden considerarse como independientes de tipo atributivo que constan de nombre, centro, funciones, mail, dirección, localidad y teléfono. A continuación se presentan las preguntas de la entrevista en profundidad o variables dependientes.

Las preguntas están divididas en 4 categorías:

- *Preguntas y reflexiones del ámbito general:* en este apartado las preguntas van relacionadas con su experiencia personal en EA, valoración personal del programa ecoescuelas, etc.
- *Preguntas y reflexiones en el ámbito curricular pedagógico:* Se pregunta acerca de la decisión de incorporar el programa Ecoescuelas al centro, si se ha producido modificación del proyecto educativo, entre otras.
- *Preguntas y reflexiones del ámbito de la gestión:* en este caso las preguntas van encaminadas hacia como se lleva a cabo el programa Ecoescuelas en el centro, como se financia, si existe comité ambiental, las actividades que realizan, etc.
- *Preguntas y reflexiones del ámbito relaciones con el entorno:* Estas preguntas están relacionadas con la acción local. Como por ejemplo los beneficios que tiene el programa Ecoescuelas para el entorno del centro.

Hay una totalidad de 20 preguntas repartidas entre las 4 categorías anteriormente mencionadas.

Características de la muestra:

En el caso que nos ocupa, la población elegida para la investigación son los coordinadores del programa Ecoescuelas, la muestra elegida es un total de 20 coordinadores de distintas Ecoescuelas de Granada y provincia. Por lo que contamos con una muestra de un tamaño muestral de $n=20$.

El tipo de muestreo utilizado para tal fin ha sido un **muestreo no probabilístico de informantes clave**.

5.4.1.3 Carta a los Representantes Municipales. Realizada por niños y niñas de 3º y 4º de primaria

Se optó por recoger la información de manera participativa trabajando con los alumnos del segundo ciclo de primaria, en este caso aprovechando la época de navidad se les pidió que redactaran una carta a los Representantes Municipales. En la redacción de esa carta debía de expresar como les gustaría que fuese su pueblo y que cosas consideraban ellos que les faltaban. De esta manera recogimos la información de la manera más global posible. El modelo de carta se puede consultar en el anexo 6.

Características de la muestra:

La muestra está integrada por 366 alumnos y alumnas de los distintos centros educativos de un municipio de la parte centro-sur de la Vega de Granada. Situado a unos 8km de la capital granadina.

La elección se ha hecho a través del sistema de **muestreo aleatorio por conglomerados**.

5.4.1.4 Ecoauditoría en un centro de educación infantil

Las ecoauditorías son un instrumento que supone la evaluación y mejora ambiental de los centros educativos. Esta herramienta permite reflexionar a los propios centros sobre su gestión ambiental, detectando posibles errores y aplicando las mejoras necesarias para aumentar la calidad ambiental del centro educativo y de su entorno más próximo.

Se elaboró una plantilla (se puede consultar en el anexo 1) para que los sujetos organizados en tres grupos detectaran fortalezas y debilidades con respecto a la energía, residuos y agua. Cada grupo se ocupó de observar una categoría y después se realizó una puesta en común que nos llevaron a realizar una serie de conclusiones al respecto de la gestión ambiental del centro elegido para auditar.

Características de la muestra:

La muestra está compuesta por 15 maestros de educación infantil de centros de Granada y provincia (España).

Se ha utilizado un **muestreo no probabilístico de carácter intencional** pues se ha seleccionado como muestra, aquellos sujetos que consideramos que son más representativos de la población que vamos a estudiar.

5.4.2 Técnicas e instrumentos de recogida de información cuantitativa

5.4.2.1 Cuestionario Previo del Curso Educación Ambiental de Alta Definición y Bajo Voltaje en Educación Infantil, dirigido a maestros y maestras de educación infantil

Este cuestionario se creó como pretest para pasar a los maestros y maestras participantes en el curso organizado por la Fundación Granada Educa titulado Educación Ambiental de Alta Definición y Bajo Voltaje en Educación Infantil. En el anexo 3 se puede consultar el tríptico informativo elaborado por la fundación para promocionar el curso, donde aparecen los ponentes del mismo, así como una breve descripción de contenido general del curso.

Respecto al instrumento de recogida de información (anexo 2), optamos por elaborar un cuestionario compuesto por preguntas que nos proporcionasen información sobre su experiencia y su práctica profesional. Las preguntas se presentaron en dos modalidades, por un lado las preguntas de triple opción de respuesta y por otro lado preguntas abiertas con el fin de obtener una información más rica en matices.

Características de la muestra: La muestra está integrada por 15 docentes de las distintas escuelas municipales de Granada y provincia. Los componentes de esta muestra cuentan con una experiencia profesional media de 13.4 años y entre los cuales hay un 93,3% de mujeres frente a un 6,7% de hombres.

El tipo de muestreo utilizado para tal fin ha sido un **muestreo no probabilístico de casos típicos**, ya que se han elegido los individuos que se estima que son representativos de la población de entre el número total de participantes.

5.4.2.2 Escala de valor Previa del Curso Educación Ambiental de Alta Definición y Bajo Voltaje en Educación Infantil, dirigido a maestros y maestras de educación infantil

Para extraer más información sobre su percepción acerca de la importancia de la EA en edades tempranas, elaboramos también una escala de valores. En ella se les presentaba a los sujetos 15 afirmaciones relacionadas con la EA y la educación infantil y debían valorar su grado de acuerdo o desacuerdo con dichas afirmaciones en una escala de 1 a 5. Se puede consultar este instrumento en la segunda página del anexo 2.

Características de la muestra:

La muestra está integrada por 9 docentes de las distintas escuelas municipales de Granada y provincia.

El tipo de muestreo utilizado para tal fin ha sido un **muestreo no probabilístico de carácter intencional**, ya que se han elegido los individuos que se estima que son representativos de la población de entre el número total de participantes.

5.4.2.3 Escala de actitud dirigida a alumnado de 3º y 4º de primaria: patrones y actitudes del alumnado en relación a la protección ambiental, educación ambiental y sostenibilidad

Este instrumento consiste en una escala de actitudes ambientales, donde en primer lugar se presentan unas normas básicas donde se le explica a los sujetos como rellenar correctamente el cuestionario, a continuación se presenta una tabla compuesta en primer lugar por las variables independientes (colegio, provincia, edad, curso y sexo) seguidas de las variables dependientes o ítems, que suman una totalidad de 24 y tiene triple opción de respuesta (sí, regular/no sé y no).

Se trata de afirmaciones relacionadas con la sostenibilidad en su vida cotidiana, como por ejemplo, reciclaje, consumo de energía, relación con la naturaleza, etc.

En el anexo 7, se puede encontrar disponible el cuestionario completo en el formato de presentación a los sujetos.

Características de la muestra:

La muestra está integrada por 728 alumnos pertenecientes a 12 centros educativos de las diferentes provincias andaluzas, matriculados en 3º y 4º de primaria. De los cuales el 50,5% son de 3º de primaria y el 49,5% son de 4º. Las edades oscilan entre los 7 y los 10 años.

El tipo de muestreo utilizado en este caso ha sido un **muestreo no probabilístico estratificado de carácter intencional (stratified purposeful)**, ya que se han elegido los participantes teniendo en cuenta los estratos provincia, centro educativo y alumnado, pero de forma intencionada.

5.4.2.4 Cuestionario dirigido a alumnado de 3º y 4º de primaria: práctica docente o intervención-mediación ambiental del profesorado desde la percepción del alumnado

Este cuestionario está compuesto por 19 ítems o variables dependientes con tres alternativas de respuesta (sí, regular/no sé y no). Y 5 variables independientes como son (colegio, provincia, edad, curso y sexo). Las afirmaciones que se les presentaban como variables dependientes eran relativas a cómo trabajan las EA en clase. Sus percepciones y la manera en que los profesores la incluyen en el curriculum. Se puede consultar el cuestionario completo en el anexo 8.

Características de la muestra:

La muestra está integrada por 728 alumnos pertenecientes a 12 centros educativos de las diferentes provincias andaluzas, matriculados en 3º y 4º de primaria. De los cuales 47,1% son de género femenino y 52,9% son de género masculino.

El tipo de muestreo utilizado en este caso ha sido un **muestreo no probabilístico estratificado de carácter intencional (stratified purposeful)**, ya que se han elegido los participantes teniendo en cuenta los estratos provincia, centro educativo y alumnado, pero de forma intencionada.

5.4.2.5 Escala de actitud dirigida a profesorado de 3º y 4º de primaria: patrones y actitudes del profesorado en relación a la protección ambiental, educación ambiental y sostenibilidad

En este caso se recogieron como variables independientes la siguiente información (sexo, edad, colegio, cargo/funciones, formación académica, formación complementaria en EA, años de experiencia profesional, pertenencia a una asociación, nivel de responsabilidad y el grado de participación). Se presentan 35 ítems o variables dependientes, con afirmaciones relacionadas con sus actitudes ambientales en su día a día, como el tipo de desplazamiento que utilizan a diario, reciclaje y separación de residuos, consumo energético, alimentación, etc. La opción de respuesta cuenta con 4 opciones que oscilan entre 1 nada de acuerdo a 4 muy conforme.

En el anexo 9, se puede consultar el instrumento completo.

Características de la muestra:

La muestra está integrada por 104 docentes que imparten docencia en el segundo ciclo de primaria, en 12 centros educativos de las diferentes provincias andaluzas. La edad oscila entre los 28 y los 60 años, la media de edad ronda los 44 años.

El tipo de muestreo utilizado para tal fin ha sido un **muestreo no probabilístico estratificado de carácter intencional (stratified purposeful)**, ya que se han elegido los participantes teniendo en cuenta los estratos provincia, centro educativo y alumnado, pero de forma intencionada.

5.4.2.6 Cuestionario dirigido a profesorado de 3º y 4º de primaria: práctica docente o intervención-mediación ambiental del profesorado en el aula-centro educativo

Este instrumento incluido en el anexo 10, está compuesto por 36 ítems o variables dependientes, las afirmaciones que recoge, en este caso están relacionadas con su práctica docente y como incluyen la EA en su aula o centro educativo. Se les preguntó sobre cuanto abordan temas ambientales en su clase, si la trabajan de forma transversal, si reciclan papel en el centro, fomento de noticias ambientales, coordinación con centro de EA, entre otras.

Las variables independientes utilizadas en este instrumento, son las mismas que en el anterior (sexo, edad, colegio, cargo/funciones, formación académica, formación complementaria en EA, años de experiencia profesional, pertenencia a una asociación, nivel de responsabilidad y el grado de participación).

Características de la muestra:

La muestra está integrada por 104 docentes que imparten docencia en el segundo ciclo de primaria, en 12 centros educativos de las diferentes provincias andaluzas. El 27% de los sujetos son de género masculino, mientras que el 73% de los sujetos son de género femenino.

El tipo de muestreo utilizado en este caso es un **muestreo no probabilístico estratificado de carácter intencional (stratified purposeful)**, ya que se han elegido los participantes teniendo en cuenta los estratos provincia, centro educativo y alumnado, pero de forma intencionada.

5.5 Criterios de calidad de las técnicas de recogida de información

5.5.1 Criterios de calidad de las técnicas de recogida de información cualitativa

La investigación cualitativa cuenta con un amplio recorrido histórico dentro de las ciencias sociales. Pero en las últimas décadas ha tenido que luchar por abrirse paso y encontrar nuevas formas de acercamiento a la realidad con el objetivo de conseguir el reconocimiento de su legitimidad.

Sandín (2000) destaca que *“los criterios de rigor científico en la investigación cualitativa han ido evolucionando desde propuestas vinculadas a planteamientos positivistas, pasando por el establecimiento de criterios propios hasta su reconceptualización desde el pensamiento pos-estructural”*.

Con el objetivo de garantizar un desarrollo correcto de la investigación que hemos llevado a cabo, se han seleccionado aquellos criterios que hemos consideramos de mayor relevancia sin descartar aquellos criterios que pudieran representar evidencias negativas a nuestro trabajo, hemos realizado una recogida de datos metodológicamente adecuada sin forzar los resultados obtenidos en el análisis de datos llevado a cabo.

Se hace necesario conocer cuáles son dichos criterios de calidad y desde qué tradición se legitiman. Para ello hemos tenido en cuenta en este proceso de investigación, los criterios propuestos por Guba y Lincoln (1985; 1994) y Miles y Huberman (1994), a continuación se detalla en que consiste cada uno de ellos:

- **Credibilidad:** Este criterio tiene que ver con la credibilidad y confianza que ofrecen los datos obtenidos en la investigación cara a explicar la realidad incluso ante casos negativos desde la consistencia entre diferentes perspectivas. Similitudes entre los resultados obtenidos y la realidad objeto de estudio.
- **Confirmabilidad:** Los resultados obtenidos han de ser independientes de motivaciones, expectativas, intereses y demandas tanto personales como profesionales del investigador de referencia. Con este criterio se pone de manifiesto la garantía de que los resultados a los que se llega con la investigación no están

sesgados ni manipulados.

- **Transferencia:** Tener la posibilidad de que los resultados se puedan transferir a otros contextos y realidades de características similares bajo una situación investigativa idéntica a la de referencia. La recogida de información relevante va a propiciar el establecimiento de comparaciones que favorece una mayor generalización de resultados.
- **Dependencia:** Este criterio pone de manifiesto la necesidad de la estabilidad de los datos aunque, debido al dinamismo y diversidad de realidades con las que se trabaja y a la subjetividad que carga el propio investigador en el proceso de recogida y análisis de los datos; se hace difícil su cumplimiento.

El procedimiento elegido para legitimar la calidad de los análisis de datos cualitativos desarrollados ha sido la complementación, usada como estrategia de investigación mediante la cual un mismo objeto de estudio pedagógico es abordado desde diferentes perspectivas de contraste o momentos temporales, pero al contrario que en la triangulación o la combinación se presentan los resultados por separado. No cabe duda al respecto de que la estrategia de la triangulación, por ejemplo mediante el modelo por fases propuesto por Rodríguez y Gutiérrez (2005) y Rodríguez, Pozo y Gutiérrez, 2006, hubiese sido más adecuada para el abordaje de la validación del estudio en su totalidad. No obstante, los estudios que conforman el presente informe de tesis doctoral poseen rasgos propios que impiden una integración más compleja en resultados únicos no separados.

5.5.2 Criterios de calidad de las técnicas de recogida de información cuantitativa

En cuanto a los criterios de calidad de las técnicas de recogida de información de corte cuantitativo se ha tenido en consideración la Teoría Clásica de Test.

La teoría clásica de la medida propuesta por Spermán y Thorndike a comienzos de 1900 mantiene que la puntuación observada de un sujeto a través de un instrumento de medida está compuesta de dos elementos no observables: la puntuación verdadera y el error de media (Del Rincón y Arnal, 1995).

Esta teoría surge ligada al estudio de las diferencias individuales a través de la medición de los atributos humanos y sus diferencias (Cronbach, 1957 en Mateo y Martínez, 2008). Dos de sus características más comunes son centrarse en el diseño de instrumentos de medida y desarrolla conceptos relacionados con la exactitud, la consistencia y la utilidad de las medidas obtenidas como son error de medida, fiabilidad y validez.

Desde la misma, se considera que los instrumentos de corte cuantitativo utilizados en la presente investigación al tratarse en su mayoría de escalas tipo Likert, deben contemplar:

- **Validez:** informa sobre el grado en que una técnica de recogida de información mide el objetivo o el rasgo que pretende medir. Este aspecto es clave, pues si la distancia que separa el objeto que pretendemos medir con la técnica elegida es muy amplia, nos puede indicar la necesidad de desechar el instrumento elegido y proponer otro que se ajuste mejor a nuestro objeto de investigación. En esta investigación se ha utilizado validez de contenido, criterial y de constructo. A medida que se vaya definiendo las utilizadas en cada uno de los instrumentos diseñados para los estudios que se han llevado a cabo iremos viendo en que ha consistido cada una de ellas.
- **Fiabilidad:** cuando nos referimos a la fiabilidad de una técnica de recogida de información, se hace mención a la precisión de los resultados que se obtienen de esa técnica. Partiendo de la base de que toda medición presenta algún error, la fiabilidad muestra hasta qué punto está afectando ese error a los resultados (Mateo y Martínez, 2008). En el caso de la investigación que nos ocupa hemos utilizado como estrategia de fiabilidad de consistencia interna, el Alfa de Cronbach. Ya que los instrumentos utilizados se tratan de cuestionarios que solo han sido administrados en una ocasión.

5.5.2.1 Cuestionario Previo del Curso Educación Ambiental de Alta Definición y Bajo Voltaje en Educación Infantil, dirigido a maestros y maestras de educación infantil

En cuanto a la validez del presente cuestionario hemos contemplado la validez de contenido y la validez criterial, dado que no es posible el cálculo de la validez de constructo por el escaso tamaño muestral de la muestra a la que ha sido administrado.

De la validez de contenido, es decir, en que medida los ítems que conforman el cuestionario son capaces de medir en constructo para el que han sido elaborados y no otro diferente, hemos utilizado juicio de expertos.

En cuanto a la validez criterial concurrente destacamos que las correlaciones ítem-total prueba corregida aplicada a los ítems P1 a P5 ha sido superior en dos de los cuatro ítems analizados, dado que el ítem 5 ha sido suprimido al tener una varianza = 0. Por otra parte, el mayor porcentaje de varianza explicada (coeficiente de correlación múltiple cuadrático) corresponde al ítem 4 con un 34,5% y el menor al ítem 3 con un 5,8%. Estos resultados pueden apreciarse en la tabla 5.1.

En cuanto a la fiabilidad como consistencia interna lograda por el cuestionario, tomando en consideración los 5 ítems con respuesta en formato de Likert, debemos destacar que se ha conseguido un valor de coeficiente de Alfa de Cronbach= 0.50. Este valor puede considerarse insuficiente para afirmar que se trata de una escala consistente, pero teniendo en cuenta el número de participantes que conforman la muestra (sólo N=15), el escaso número de ítems, así como el número de respuestas (sólo tres) es más que suficiente. Es por esta razón por que la creemos que es necesario analizar las preguntas y las respuestas en mayor detalle, así como la idoneidad

Tabla 5.1: Estadísticas de total de elemento. Cuestionario previo al curso EA

	Media de esca- la si el elemen- to se ha supri- mido	Varianza de es- cala si elemen- to se ha supri- mido	Correlación to- tal de elemen- tos corregida	Correlación múltiple al cuadrado	Alfa de Cron- bach si el ele- mento se ha su- primido
P1	7,00	1,286	,197	,179	,533
P2	6,67	1,238	,344	,230	,381
P3	6,47	1,552	,136	,058	,552
P4	6,47	1,124	,558	,345	,191

de dicho indicador para determinar la validez del instrumento en cuestión.

En primer lugar vemos que la gran mayoría de las preguntas están orientadas a obtener opiniones personales de los maestros por lo que no son preguntas directas sobre un ítem/variable con un alto grado de acotación que permita una respuesta sin ambages por parte de los maestros. Igualmente, vemos que existe una gran disparidad de criterios entre las respuestas como denotan las desviaciones típicas.

Todas estas razones nos llevan a concluir que el Alfa de Cronbach no es un indicador de fiabilidad como consistencia interna adecuado para este instrumento y que, por lo tanto, al tratarse de preguntas sobre elementos muy globales de la EA casi sería más conveniente haber obviado todo este proceso de cálculo.

5.5.2.2 Escala de valor Previa del Curso Educación Ambiental de Alta Definición y Bajo Voltaje en Educación Infantil, dirigido a maestros y maestras de educación infantil

En cuanto a la validez criterial concurrente destacamos que las correlaciones ítem-total corregida aplicada a los ítems E1 a E15 con cinco niveles de respuesta en escala tipo Likert han logrado coeficientes de Pearson ítem-total prueba menos el ítem en cuestión (corregida) por encima de $r = 0.20$ y de signo positivos en gran cantidad de los ítems analizados. Debemos reconocer que en algunos ítems la correlación ítem-total prueba ha sido mucho más baja de $r=0.20$ y, además con signos negativos, razón por la cual hubiese sido necesario una reformulación de algún ítem de cara a que fuese capaz de medir individualmente lo que hace la prueba en su totalidad. Pueden apreciarse los resultados obtenidos en la siguiente tabla 5.2.

Este instrumento, también incluido dentro del estudio anterior, posee respuestas con una escala de Likert de 5 alternativas. Pese al mayor número de elementos de la escala observamos una gran disparidad en las respuestas a las preguntas, que una vez más, están orientadas a determinar la percepción y opinión global de los maestros sobre la EA. Todo esto ha provocado la presencia de un coeficiente de Alfa de Cronbach de 0,52, moderadamente bajo que no denota gran consistencia entre los ítems, pero justificado por el bajo número de participantes a los que les ha sido administrado el instrumento.

Tabla 5.2: Estadísticas de total de elemento. Escala de valor previa al curso EA

	Media de esca- la si el elemen- to se ha supri- mido	Varianza de es- cala si elemen- to se ha supri- mido	Correlación to- tal de elemen- tos corregida	Correlación múltiple al cuadrado	Alfa de Cron- bach si el ele- mento se ha su- primido
P1	40,33	29,250	,362	.	,451
P2	39,78	32,194	,226	.	,496
P3	39,89	31,111	,508	.	,434
P5	40,11	31,361	,644	.	,425
P6	41,33	41,500	-,285	.	,607
P7	39,78	37,444	,046	.	,528
P9	40,67	26,500	,753	.	,343
P10	40,33	32,750	,504	.	,452
P11	40,89	26,500	,578	.	,371
P12	40,67	42,500	-,360	.	,612
P13	39,33	36,500	,083	.	,526
P14	39,67	38,000	-,077	.	,569
P15	41,22	38,194	-,080	.	,566

5.5.2.3 Escala de valor Ambientalización de los Centros de Educación Infantil y su compromiso con la Sostenibilidad, dirigido a maestros y maestras de educación infantil

En este caso vale lo dicho para el cuestionario anterior en relación a la validez de contenido. En relación con la validez criterial debemos destacar que como ocurría en el anterior cuestionario los ítems han logrado correlaciones ítem-total prueba corregida cercanos o superiores a $r = 0,20$ y con porcentajes de varianzas explicadas 193,1% (la mayor) en el caso del consumo responsable y del 64,7% (la menor) en el trabajo colaborativo inferidas a partir de los coeficientes de correlación múltiple cuadráticos calculados. Pueden apreciarse con mayor detalle los resultados en la tabla 5.3.

El presente instrumento tiene 3 categorías muy diferenciadas entre sí con subcategorías en forma de preguntas muy concretas orientadas a observar la innovación curricular, la participación ciudadana y la gestión sostenible del centro, todos ellos pilares principales de la EA.

Se ha calculado, pues, el Alfa de Cronbach para cada uno de las 3 categorías de forma individual. Se puede ver en las tablas 5.4, 5.5 y 5.6. El análisis en SPSS da unos valores de 0,74, 0,85 para la innovación curricular y la participación ciudadana y de 0,21 y 0,63 si se incluyen todos los ítems. El bajo valor del tercer ítem (gestión sostenible de los centros) se ve lastrado por la gran variabilidad de las respuestas, en concreto a la pregunta sobre la satisfacción del tratamiento de los residuos que presenta una desviación típica de 1,25. Si se elimina dicha pregunta se obtendría un Alfa de Cronbach de 0.63, una mejora de casi el 300% en la fiabilidad del instrumento.

Tabla 5.3: Estadísticas de total de elemento. Escala de valor Ambientalización centros de educación infantil

	Media de escala si el elemento se ha suprimido	Varianza de escala si elemento se ha suprimido	Correlación total de elementos corregida	Correlación múltiple al cuadrado	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
Clima Social	55,00	18,276	,308	,753	,584
Trabajo Colaborativo	54,87	17,913	,440	,647	,569
Transversalidad EA	55,27	16,616	,549	,755	,542
EA en la práctica	55,20	16,510	,594	,710	,537
Difusión de la EA	55,53	16,326	,496	,763	,544
Inclusión de la comunidad	54,97	18,654	,205	,892	,598
Grado participación	55,13	18,257	,257	,912	,590
Relación centro entorno	55,17	17,799	,383	,844	,573
Agua	56,53	18,051	,158	,821	,612
Residuos	56,47	23,499	-,390	,930	,748
Energía	55,80	17,200	,345	,828	,573
Movilidad	56,30	18,493	,224	,742	,595
Zonas Verdes	55,37	18,493	,303	,792	,585
Recursos	55,33	19,747	,150	,880	,606
Consumo responsable	17,283	,322	,931	,577	

En cuanto a los valores de fiabilidad de la escala en su totalidad se ha logrado un valor de Alfa de Cronbach= 0,61 y por dimensiones han sido los siguientes.

Tabla 5.4: Estadísticas de Fiabilidad. Categoría Innovación Curricular.

Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en elementos estandarizados	N de elementos
,740	,741	5

Tabla 5.5: Estadísticas de Fiabilidad. Categoría Participación Ciudadana.

Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en elementos estandarizados	N de elementos
,851	,848	3

5.5.2.4 Cuestionario dirigido a alumnado de 3º y 4º de primaria: patrones y actitudes del alumnado en relación a la protección ambiental, educación ambiental y sostenibilidad

Para la validez del cuestionario sólo hemos contemplado la validez de contenido a través de la validación por grupo de expertos.

Tabla 5.6: Estadísticas de Fiabilidad. Categoría Gestión Sostenible del Centro.

Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en elementos estandarizados	N de elementos
,218	,401	7

Por otra parte, dada la naturaleza no métrica de las respuestas a los ítems (sí, no y regular) no es posible el cálculo de la validez criterial. En cuanto a la fiabilidad como consistencia interna hemos calculado los coeficientes de Alfa de Cronbach, dado que son una generalización de los coeficientes KR-20 y 21, este último adecuado para variables no métricas como estas de respuesta politómica.

Tabla 5.7: Estadísticas de Fiabilidad. Cuestionario patrones y actitudes ambientales del alumnado.

Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en elementos estandarizados	N de elementos
,771	,790	24

En el presente instrumento está formado por 24 preguntas cuya respuesta se presenta en forma de una escala de tres niveles de tipo nominal y, por tanto, no métrica. Todos los ítems están orientados a observar los patrones y las actitudes de los alumnos de primaria frente a la EA. El Alfa de Cronbach es de 0,771 lo que indica una buena fiabilidad del instrumento empleado.

5.5.2.5 Cuestionario dirigido a alumnado de 3º y 4º de primaria: práctica docente o intervención-mediación ambiental del profesorado desde la percepción del alumnado

En el caso de la validez, vale lo explicitado para el anterior instrumento.

Tabla 5.8: Estadísticas de Fiabilidad. Cuestionario practica docente desde la percepción del alumnado.

Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en elementos estandarizados	N de elementos
,794	,797	19

Al igual que el instrumento anterior, el presente instrumento está formado por 19 preguntas cuya respuesta se presenta en forma de una escala nominal de tres niveles. Todos los ítems están orientados a observar los patrones y las actitudes de los profesores de primaria frente a la EA desde la perspectiva de los alumnos. El Alfa de Cronbach es de 0,794 lo que indica una buena fiabilidad del instrumento

empleado. Igualmente no se observa ninguna pregunta cuya supresión de lugar a un aumento considerable en el valor del mismo.

5.5.2.6 Cuestionario dirigido a profesorado de 3º y 4º de primaria: patrones y actitudes del profesorado en relación a la protección ambiental, educación ambiental y sostenibilidad

En el caso de la validez, vale lo explicitado para el anteriormente.

Tabla 5.9: Estadísticas de Fiabilidad. Cuestionario actitudes ambientales del profesorado.

Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en elementos estandarizados	N de elementos
,680	,725	35

Tabla 5.10: Estadísticas de total de elemento. Cuestionario actitudes ambientales del profesorado.

	Correlación total de elementos corregida	Correlación múltiple al cuadrado	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
P1	,249	.	,669
P2	,023	.	,691
P3	,355	.	,665
P4	,295	.	,669
P5	203	.	,674
P6	,090	.	,679
P7	,125	.	,682
P8	,289	.	,667
P9	,138	.	,678
P10	,071	.	,682
P11	,371	.	,665
P12	,233	.	,673
P13	,179	.	,676
P14	,403	.	,658
P15	,037	.	,681
P16	,329	.	,663
P17	,142	.	,677
P18	,167	.	,677
P19	,438	.	,652
P20	,284	.	,667
P21	,517	.	,643
P22	,121	.	,679
P23	,295	.	,666
P24	,330	.	,670
P25	,423	.	,661
P26	,224	.	,672
P27	,416	.	,657
P28	-,090	.	,699
P29	,039	.	,684

P30	,065	.	,686
P31	,383	.	,666
P32	-,225	.	,714
P33	,409	.	,656
P34	,006	.	,687
P35	,337	.	,664

Este instrumento está formado por 35 preguntas, cuya respuesta se presenta en forma de una escala nominal de tres niveles. El Alfa de Cronbach es de 0,68 respectivamente, lo que indica una buena fiabilidad. No se observa ninguna pregunta cuya supresión de lugar a un aumento considerable en el valor del mismo.

5.5.2.7 Cuestionario dirigido a profesorado de 3º y 4º de primaria: práctica docente o intervención-mediación ambiental del profesorado en el aula-centro educativo

En el caso de la validez, vale lo explicitado para el anteriormente.

Tabla 5.11: Estadísticas de Fiabilidad. Cuestionario practica docente desde la percepción del profesorado.

Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en elementos estandarizados	N de elementos
,093	,908	36

En la misma línea que los instrumentos anteriores, este instrumento está formado por 36 preguntas, cuya respuesta se presenta en forma de una escala nominal de tres niveles. El Alfa de Cronbach es de 0,90, lo que indica una buena fiabilidad como consistencia interna. Igual que en el anterior, no se observa ninguna pregunta cuya supresión de lugar a un aumento considerable en el valor del mismo.

5.6 Procedimientos de análisis de la información

En la presente investigación se han realizado análisis de carácter cualitativo y análisis de carácter cuantitativo, en función de lo que requería el instrumento utilizado en los diferentes estudios. A la hora de tratar los datos (independientemente del análisis realizado), nos hemos apoyado en el uso de distintos software que nos han facilitado la tarea analítica. En este caso cabe destacar para el análisis cuantitativo el uso del Statistical Package for the Social Science (SPSS versión 22) que nos ha permitido realizar las pruebas estadísticas necesarias referidas al ámbito educativo. En el caso del análisis cualitativo, hemos confiado en el uso del programa informático Non-numerical Unstructured Data Indexing Searching and Theorising (Nudist Vivo versión 10), que nos ha ayudado a aligerar las tareas mecánicas como las transcripción de las entrevistas, nos permite realizar categorización de los testimonios a través

de la codificación de nodos, así como elaboración de matrices, nubes de palabras, etc.

En ambos análisis se ha de explicitar que se ha seguido el orden tradicionalmente establecido, elaboración de plantillas para el tratamiento de los datos en los programas informáticos elegidos, ejecución de comandos básicos de los programas empleados en base a los objetivos planteados, archivo de salidas en formato de texto e interpretación de los datos, creación de gráficas, tablas, nubes de palabras, que apoyan la interpretación realizada, y finalmente elaboración del informe en formato de artículo de investigación.

5.6.1 Procedimientos de análisis de la información cualitativa

Entendemos por análisis de datos cualitativos el proceso mediante el cual se organiza y manipula la información recogida por los investigadores para establecer relaciones, interpretar, extraer significados y conclusiones. Este tipo de análisis se caracteriza por su forma cíclica y circular, frente a la posición lineal de adopta el análisis de datos cuantitativos (Rodríguez, Lorenzo y Herrera, 2005).

Las diferentes etapas seguidas para el análisis cualitativo de datos de las diferentes estrategias de recogida de información (entrevista a maestros y maestras de educación infantil, carta a representantes municipales, entrevista a coordinadores de ecoescuelas de primaria y secundaria) han seguido un patrón común que detallamos a continuación y que está basado en las directrices generales clásicas de Miles & Huberman (1994) que con posterioridad tradujeron al castellano Rodríguez, Gil y García (1999).

Tabla 5.12: Etapas del procedimiento de análisis cualitativo

ETAPAS	DESCRIPCIÓN
1. Transcripción de la información	Una vez recogida la información se han ido transcribiendo todas las grabaciones con ayuda del programa de reproducción de audios VLC player. Los textos, se han ido almacenando en formato Word para después incorporarlos como archivos externos al Nudist Vivo.
2. Tratamiento de los datos en Nudist Vivo	En primer lugar se realizó una lectura general de las entrevistas transcritas con objetivo de realizar una primera interpretación de todos los testimonios aportados por los sujetos. En una segunda lectura, se comenzó un proceso de categorización a partir de la selección de los fragmentos de texto según los parámetros temáticos definidos en las categorías y, teniendo en cuenta la categorización de análisis realizada en el diagnóstico técnico. Por último se realizó un conteo de palabras, para identificar aquellas que aparecían un mayor número de veces, obviando en esta ocasión aquellas que tenían menos de cuatro letras, para desechar nexos y palabras que no aportasen información relevante para nuestra investigación.
3. Codificación de la información	Hemos simultaneado los dos procedimientos de codificación que permite el Nudist: la codificación rápida, cuando los fragmentos de texto representaban una única categoría íntegramente; la codificación manual, cuando en un mismo párrafo aparecían diferentes categorías que había que marcar dejando parte del párrafo fuera de la selección.
4. Interpretación de la información	Una vez finalizada la etapa anterior hemos solicitado el primer informe codificado y a partir de éste, el programa nos ofrece una versión ordenada de los textos por metacategorías (árboles) y nudos (categorías temáticas). Sobre este fichero hemos iniciado nuestro volcado de información a los diferentes indicadores de participación definidos en nuestro modelo; incluyendo la interpretación de la coherencia literaria y el sentido narrativo de la información recogida.

5.6.2 Procedimientos de análisis de la información cuantitativa

En cuanto a los procedimientos de análisis de la información cuantitativa recolectada debemos destacar que se han implementado diversos análisis estadísticos con ayuda del programa computerizado SPSS, v.22. Los análisis desarrollados están contextualizados en torno a los objetivos de investigación planteados (en cada una de la investigaciones desarrolladas) y organizados en torno a dos tipologías básicas de análisis estadístico, a saber, análisis de naturaleza descriptiva y de carácter multivariante en una ocasión a través del análisis de conglomerados o clúster de tipo jerárquico. Una explicación más detallada de los análisis desarrollados puede apreciarse en la tabla inmediatamente posterior.

Tabla 5.13: Técnicas de análisis de datos cuantitativos

INSTRUMENTO	VARIABLES	TIPOS DE ANÁLISIS	ESTADÍSTICOS UTILIZADOS
Cuestionario Curso Educación Ambiental	- Independientes. - Dependientes.	Descriptivos	- Medidas de tendencia central. - Medidas de dispersión. - Frecuencias y porcentajes.
Escala patrones y actitudes del alumnado en relación EA			
Cuestionario mediación ambiental del profesorado desde la percepción del alumnado			
Escala patrones y actitudes del profesorado en relación EA			
Cuestionario mediación ambiental del profesorado desde su percepción			
Escala de valor Curso Educación Ambiental.			
Escala de valor Ambientalización de los Centros de Educación Infantil.	- Independientes. - Dependientes.	Descriptivos	- Medidas de tendencia central. - Frecuencias y porcentajes. - Valores percentiles.
		Multivariantes	- Análisis Clúster.

5.6.3 Proceso de triangulación

El procedimiento elegido para legitimar la calidad de los análisis de datos cualitativos y cuantitativos desarrollados ha sido la triangulación, usada como estrategia de investigación mediante la cual un mismo objeto de estudio pedagógico es abordado desde diferentes perspectivas de contraste o momentos temporales donde al triangulación se pone en juego al comparar datos, perspectivas, contextos, instrumentos agentes o método de forma diacrónica o sincrónica en el tiempo. “*Se trata de un procedimiento heurístico orientado a documentar u contrastar información según diferentes puntos de vista*” (Rodríguez, Pozo y Gutiérrez, 2006).

La triangulación se convierte en nuestra investigación en uno de los requisitos indispensables para dotar de credibilidad los hallazgos obtenidos, además de como técnica de contraste que permite complementar y poner de manifiesto la convergencia de la información aportada por distintas fuentes y por diferentes técnicas.

Según Cohen y Manion (1990), el proceso de triangulación consiste en recoger y analizar datos desde distintos ángulos a fin de contrastarlos. En palabras de Cantón (1996: 224-225), “*se ha revelado como un excelente filtro para superar limitaciones metodológicas y la acusación de subjetividad a la que suelen estar expuestos los métodos personales y biográficos*”.

Los procesos de triangulación que se han llevado a cabo pretenden ofrecer pruebas de confianza y garantías de que los resultados y hallazgos que aquí se proponen reúnen unos requisitos mínimos de credibilidad, rigor, y veracidad (Gutiérrez,

1999; Rodríguez, Gutiérrez y Pozo, 2006); fundamentalmente nos han permitido ir construyendo una información rica y diversa como resultado de su combinación, complementación y triangulación.

Siguiendo a Gutiérrez (1999), podemos considerar tres tipos de triangulación:

1. **Triangulación de técnicas:** Se trata de confirmar la información obtenida desde diferentes fuentes y técnicas de recogida de información.
2. **Triangulación de agentes:** Es una triangulación interna donde se pretende contrastar la información obtenida desde los diferentes actores, investigadores y/o observadores, cara a buscar similitudes y diferencias entre ellos.
3. **Triangulación doble en técnicas y agentes:** donde se cruzan los datos de los diferentes agentes en relación a las diferentes estrategias de recogida de información.

Arias (2000) citado por Rodríguez et al. (2006) destaca la aparición de otra tipología que denomina como triangulación en el análisis. En este caso se trata de usar dos o más aproximaciones en el análisis de un mismo grupo de datos como propósito de validación combinando diferentes pruebas estadísticas y técnicas de análisis cualitativo.

Tras la aparición de esta nueva tipología se han abierto las posibilidades de triangulación en los estudios de ciencias sociales, más concretamente en la investigación educativa donde se tiende a utilizar metodologías mixtas a través del uso de instrumentos cuantitativos y cualitativos.

Johnson & Turner (2003) y Brannen (1992) a través de sus aportaciones definen que esta nueva estrategia de triangulación tiene dos opciones para su desarrollo:

- Modelos mixtos: Uso de instrumentos cualitativos y cuantitativos simultáneos o paralelos a lo largo de todas las fases de la investigación.
- Métodos mixtos: En este caso se desarrollan fases secuenciales de estudios cualitativos y cuantitativos o viceversa a lo largo del tiempo.

Llevar a cabo triangulación en nuestra investigación nos ha permitido aceptar como razonables las explicaciones sobre el comportamiento e evaluación de las personas y el funcionamiento de grupos e instituciones (Rodríguez et al, 2006).

En nuestro caso nos hemos ajustado a triangulación analítica de modelos mixtos de técnicas, agentes y centros, pues hemos cruzado datos de cuestionarios y testimonios recogidos de profesores y alumnos en relación a diferentes instrumentos de recogida de información.

En la figura 5.1 se pueden observar los distintos instrumentos de recogida de información que se han utilizado para la triangulación que se ha llevado a cabo en

esta investigación. Este mapa conceptual nos aclara los diferentes focos que atención que se han tenido en cuenta.

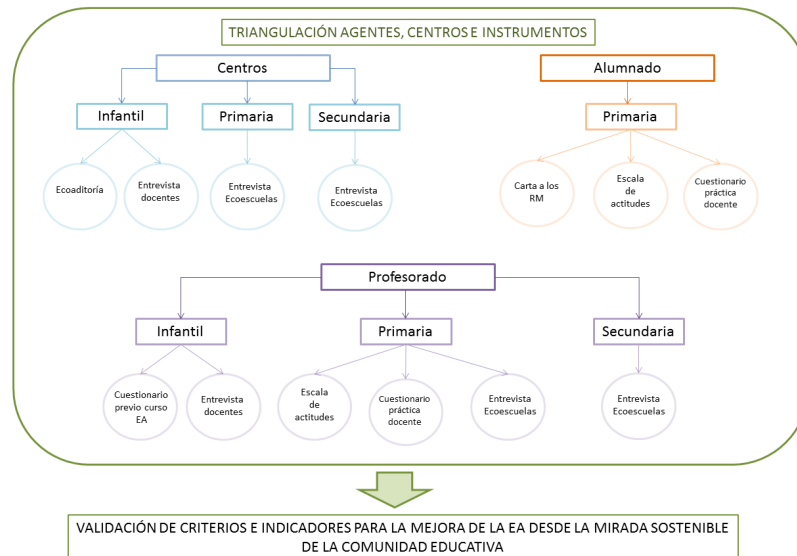


Figura 5.1: Focos de atención en el proceso de triangulación

En la figura 5.2 se puede consultar las distintas relaciones que han tenido lugar a la hora de triangular los datos de los que se disponía. En nuestro caso esta triangulación nos ha servido para reorganizar todos los datos que se han obtenido al finalizar la redacción de los artículos de investigación y dar un paso más allá organizando dicha información en tres macro estudios correspondientes a cada una de las etapas educativas que se han estudiado. En el siguiente capítulo se muestran los resultados de cada uno de los estudios y los resultados derivados de la triangulación de los mismos.

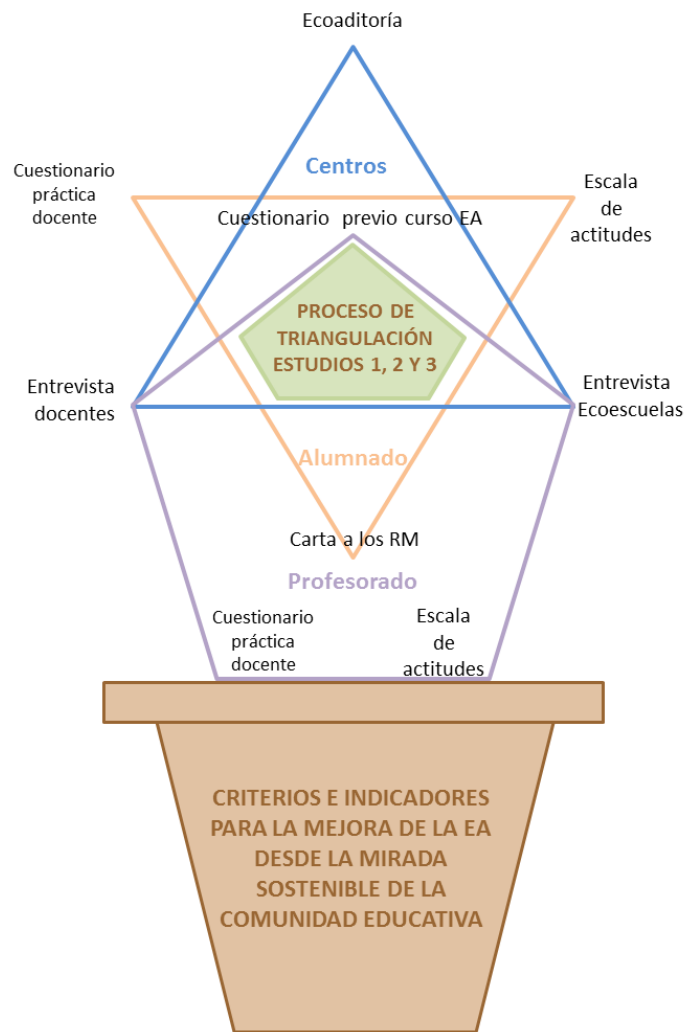


Figura 5.2: Proceso de triangulación de los estudios 1, 2 y 3.

TERCERA PARTE:
RESULTADOS DERIVADOS DE LA
INVESTIGACIÓN



6. Resultados relevantes derivados de la investigación

A lo largo del presente capítulo se procederá a comentar de forma detallada los resultados obtenidos en cada uno de los instrumentos aplicados dentro de los tres estudios.

6.1 Resultados Estudio 1. La EA en la etapa de Infantil

Como hemos visto en secciones anteriores, el estudio 1 cuyo objetivo es manifestar el tratamiento que se da a la EA en edades tempranas se compone de los siguientes instrumentos:

- Instrumento 1.1: Cuestionario previo del curso “Educación Ambiental de Alta Definición y Bajo Voltaje en Educación Infantil”.
- Instrumento 1.2: Escala de valor Previa del curso “Educación Ambiental de Alta Definición y Bajo Voltaje en Educación Infantil”.
- Instrumento 1.3: Ecoauditoría en un centro de educación infantil
- Instrumento 1.4: Entrevista y escala de valor sobre ambientalización de los centros de educación infantil y su compromiso con la sostenibilidad.

6.1.1 Resultados del instrumento 1.1: Cuestionario previo del curso “Educación Ambiental de Alta Definición y Bajo Voltaje en Educación Ambiental”

En lo que se refiere a la experiencia previa de los participantes en EA podemos observar que la media se sitúa ligeramente por debajo de 2 (1.870), lo que indica que la mayoría del profesorado han tenido únicamente un ligero contacto con la EA. Concretamente, un 40 % no ha tenido ningún tipo de experiencia, un 46.6 % tiene algo de experiencia, frente solo un 13.3 % que manifiesta tener una amplia experiencia. Observamos también la existencia de un mayor número de participantes cuya experiencia es nula frente a aquellos que manifiestan haber tenido un grado elevado de contacto con la EA. Concluimos, por tanto, que en términos generales, los participantes han tenido poco contacto con la EA a lo largo de su vida laboral.

Tampoco se observa una correlación directa entre la experiencia laboral (en años trabajados) y el grado de experiencia en EA.

En relación a la inclusión de temática ambiental en las actividades llevadas a cabo en el aula, se observa un ligero aumento en la media (2.2), lo que refleja que pese a la baja experiencia en EA, sí que se ha incluido en alguna ocasión la temática en el currículo y se considera asimismo que dichas actividades en todos los casos han tenido un reflejo positivo en el cambio de actitud de los alumnos hacia el medio ambiente. En la tabla 6.1 se incluyen, a modo de resumen, los datos cuantitativos extraídos del cuestionario.

Tabla 6.1: Resultados obtenidos del cuestionario previo del curso de EA en Educación Infantil.

Preguntas	N	Rango	Min	Max	Media	Des. Tip.
¿Tienes alguna experiencia previa profesional o has realizado alguna actividad reciente de formación relacionada con la EA?	15	2	1	3	1.87	0.64
De las actividades que realizas a diario con tu clase o en algún momento del curso escolar alguna está relacionada con los temas de Medio Ambiente.	15	2	1	3	2.20	0.56
¿Crees que estas actividades han supuesto un cambio de actitud hacia el medio ambiente por parte de tu alumnado?	15	1	2	3	2.40	0.50
¿En las actividades ambientales que haces, cuentas con otros miembros de la comunidad educativa (familias, resto de personal docente, otros alumnos/as, personal no docente, otros miembros de la comunidad,...)?	15	1	2	3	2.40	0.50
¿Estarías de acuerdo en que tu centro se llevase a cabo algún programa que fomente la Educación Ambiental y el Desarrollo Sostenible?	15	0	1	1	1.00	0.00
¿Crees que alguno de tus compañeros del centro estaría dispuesto también a colaborar?	15	0	1	1	1.00	0.00
¿Estás familiarizado/a con el concepto de Ecoauditoría?	15	1	1	2	1.53	0.51
¿Crees que en tu centro sería conveniente desarrollar una Ecoauditoría?	15	1	2	3	2.60	0.50
¿Crees que estas jornadas modificarán de alguna manera tu práctica diaria?	15	1	2	3	2.67	0.48

6.1.2 Resultados del instrumento 1.2: Escala de valor Previa del Curso Educación Ambiental de Alta Definición y Bajo Voltaje en Educación Infantil, dirigido a maestros y maestras de educación infantil

Los participantes del curso muestran una marcada disparidad de opiniones en la mitad de las cuestiones planteadas. A continuación analizaremos con más detalle las respuestas recogidas. A la hora de valorar la dificultad de incluir la EA en la EI no hay consenso en las respuestas ya que muchos consideran muy dificultosa su inclusión frente a otros que lo consideran una labor sencilla. Sí se observa, en cambio, una mayor homogeneidad en el reconocimiento de la importancia, en distinto grado, de incluir temas relacionados con la EA a una muy pronta edad (0-3 años). De igual manera los entrevistados están de acuerdo en que una de las mejores maneras de incluir dichos temas en este rango de edad es llevar a cabo una toma de contacto directa con la naturaleza a través de salidas, y en mayor o menor medida consideran adecuado profundizar en las actitudes proambientales en el rango comprendido entre los 4 y los 6 años.

Preguntados sobre la existencia de ideas preconcebidas en los alumnos sobre EA la mayoría considera que no existen dichas preconcepciones a tan temprana edad, pero sí perciben la alta influencia de la televisión a la hora de modelar la conciencia ambiental de los pequeños. Asimismo, todos muestran su total acuerdo con la influencia positiva que ejerce la EA en la formación como futuros ciudadanos respetuosos.

Otro factor importante de influencia en la conducta ambiental de los alumnos es el entorno familiar. Las respuestas muestran una disparidad absoluta a la hora de valorar la posibilidad de acción en la escuela en el supuesto de que las familias no estén concienciadas con el medio ambiente.

A la hora de valorar el interés de la dirección de los respectivos centros por la EA y las facilidades que dan al mismo, volvemos a observar una profundidad heterogeneidad en las respuestas que muestran el distinto nivel de interés por parte de los responsables de las escuelas a la hora de desarrollar programas de EA. Preguntados también por el interés de los compañeros y sobre si deberían comprometerse más, se observa una cierta disparidad en algunas respuestas pero la mayoría está parcialmente de acuerdo en que el interés y la motivación de los compañeros debería de ser mayor. Esto concuerda con los resultados de (Burgos et al. 2012; Burgos, O. 2011) en los que se muestra que el poco interés por parte de los profesores es motivado principalmente por la falta de incentivos a programas de EA, lo cual supone el principal problema para su correcto desarrollo.

Respecto al nivel reciclaje en el aula la mayoría que este es elevado. Por otro lado, preguntados sobre la coherencia ambiental de los maestros que desarrollan la EA, la mayoría está de acuerdo en que aquellas personas que incluyen la EA en su práctica diaria suelen ser personas concienciadas con el medio ambiente en su vida diaria. Esto también concuerda con los estudios de (Burgos et al. 2012) en los que se muestra que en la mayoría de centros de educación primaria y secundaria en los

que se aplica el programa de forma más o menos satisfactoria existe una persona a cargo del mismo que suele estar muy motivada y concienciada con la problemática ambiental y que suele formar parte activamente de asociaciones o grupos proambientales. En general, pese a tener una dispar opinión sobre cómo llevar a cabo los programas, todos los entrevistados consideran de una gran importancia tratar temas relacionados con la problemática ambiental en el ámbito escolar.

En la tabla 6.2 incluimos de nuevo los resultados cuantitativos de la escala de valor empleada en este instrumento.

Tabla 6.2: Resultados obtenidos de la escala de valor previa del curso de EA en Educación Infantil.

Afirmaciones	N	Rango	Min	Max	Media	Des. Tip.
En Educación Infantil es muy difícil trabajar los temas de Medio Ambiente.	9	4	1	5	2.67	1.65
De 0 a 3 años no tiene ningún sentido plantearse los temas de EA.	9	4	1	5	2.11	1.53
Para Educación Infantil lo mejor es el contacto directo con la Naturaleza.	9	3	2	5	3.78	1.09
Los problemas ambientales son cuestiones abstractas que no interesan nada.	9	0	1	1	1.00	0.00
El trabajo de las actitudes es lo que más sentido tiene para estas edades de 4 a 6.	9	3	2	5	3.56	0.88
Los niños y niñas vienen con ideas previas bastante consolidadas sobre aspectos ambientales.	9	4	1	5	2.33	1.22
La televisión influye muchísimo en la formación de la conciencia ambiental de los pequeños.	9	2	3	5	3.89	0.78
La EA puede influir positivamente en la formación de ciudadanos respetuosos y comprometidos con el ambiente.	9	0	5	5	5.00	0.00
Si la familia no está concienciada poco puede hacer la escuela por el Medio Ambiente.	9	4	1	5	3.00	1.32
Las salidas escolares son la mejor opción para tratar la EA.	9	3	2	5	3.33	0.86
La dirección del centro no pone ningún interés en que hagan actividades ambientales.	9	4	1	5	2.78	1.64
Los otros compañeros del centro deberían comprometerse más con estos temas.	9	4	1	5	3.00	1.11
Habitualmente reciclo en mi aula todo lo que puedo.	9	2	3	5	4.33	1.00
El profesor que organiza actividades ambientales suele ser una persona concienciada ambientalmente en su ámbito privado.	9	4	1	5	4.00	1.32

Si el centro no ofrece facilidades es imposible hacer cosas por el medio ambiente.	9	3	1	4	2.44	1.23
--	---	---	---	---	------	------

6.1.3 Resultados del instrumento 1.3: Ecoauditoría en un centro de educación infantil

En la tabla 6.3 se incluyen las anotaciones de los docentes que participaron en la ecoauditoría de un centro de EI. Los resultados están ordenados por categorías y en todas ellas se presentan las debilidades observadas así como las distintas propuestas para mejorarlas y paliar las deficiencias.

Tabla 6.3: Resultados relevantes obtenidos de la actividad ecoauditoría.

ENERGÍA	
<i>Debilidades</i>	<i>Propuestas de mejora</i>
<ul style="list-style-type: none"> - Iluminación fluorescente. - Las ventanas no tienen aislamiento térmico. - Energía no renovable. - No hay normas consensuadas por el equipo sobre la utilización de los aparatos electrónicos (Protocolo de actuación). 	<ul style="list-style-type: none"> - Sensores de luz (pasillos, baños,...). - Instalación de placas solares. - Cambio de bombillas por unas de bajo consumo. - Sustitución de los electrodomésticos de la cocina. - Hábitos de consumo.
RESIDUOS	
<i>Debilidades</i>	<i>Propuestas de mejora</i>
<ul style="list-style-type: none"> - Fácil acceso de los alumnos a las pilas. - Falta contenedor de pilas. - Falta de contenedor de plástico. - No se hace separación de residuos orgánicos. - No usan papel higiénico reciclado. - En la cocina no hay contenedores de separación de residuos. - En el patio tampoco. - Solo se recicla papel. 	<ul style="list-style-type: none"> - Pedir contenedores de plástico al ayuntamiento para que lo ponga cerca del centro, para después llevar los residuos acumulados. - Pedir un contenedor de pilas para colocarlo en el centro. - Instalación de cubos para la separación de residuos en la cocina.
AGUA	
<i>Debilidades</i>	<i>Propuestas de mejora</i>
<ul style="list-style-type: none"> - No se recoge el agua de lluvia. - Hay grifos tradicionales en los baños de los alumnos. - Poca presión de los desagües. 	<ul style="list-style-type: none"> - Instalación de grifos nuevos.

6.1.4 Resultados del instrumento 1.4: Entrevista y Escala de valor sobre ambientalización de los centros de educación infantil y su compromiso con la sostenibilidad.

Para esta investigación hemos analizado las respuestas a la entrevista (metodología cualitativa) con el programa N-Vivo y los porcentajes de respuesta que los sujetos han atribuido a cada elemento en la escala de valor (metodología cuantitativa) con SPSS.

Al trabajar con entrevistas decidimos utilizar el programa N-Vivo para facilitar el proceso de tratamiento de los datos obtenidos. En primer lugar se utilizó para realizar las transcripciones de las 30 entrevistas, pues el programa permite pausar y ralentizar las pistas de audio con el fin de facilitar la tarea de transcripción. En segundo lugar el programa nos ha permitido realizar una codificación de cada una de las categorías de análisis. Por lo que hemos recogido, en que momento de la entrevista cada sujeto habla sobre cada una de las categorías que componen nuestro estudio, dando lugar a una gran cantidad de testimonios que nos ayudan a corroborar y dar validez a las puntuaciones que realizan posteriormente en la escala de valor.

Además para completar el análisis cualitativo, se ha realizado una representación visual de las palabras más utilizadas en los testimonios de los maestros entrevistados. De esta manera podemos observar a través de la nube de palabras cuales han sido aquellos términos más usados en cada una de las subcategorías. Para ello se ha utilizado el programa Wordle, que permite crear y editar nubes de palabras. Para analizar los datos cuantitativos resultado tanto de la entrevista como de las escalas de valor hemos utilizado el programa estadístico SPSS. En este caso hemos realizado la media de cada una de las categorías a nivel global, para ver qué han respondido en cada una de las preguntas que componen cada subcategoría. En cuanto a la escala de valor se refiere, hemos realizado los porcentajes de respuesta a las valoraciones que hacen los 23 sujetos de cada una de las subcategorías. Como se ha explicado anteriormente se ha realizado un análisis mixto combinando datos cualitativos y cuantitativos, a continuación se muestran los resultados más relevantes encontrados en cada una de las categorías.

Categoría: Innovación curricular

Clima Social

En esta subcategoría se pretende valorar que percepción tienen los docentes sobre el clima social del centro, que valores fomentan a través de las actividades que trabajan así como las actitudes y comportamientos que observan en sus alumnos, tomando como referencia el papel del entorno escolar como elemento determinante en el que establecen esas relaciones. Para Cornejo y Redondo (2001) el clima social de una institución educativa corresponde a la “percepción que tienen los sujetos acerca de las relaciones interpersonales que establecen en el contexto escolar (a nivel de aula o de centro) y el contexto o marco en el cual estas interacciones se dan” dentro de un territorio geográfico local-global que conforma una unidad de barrio, ciudad, región, país, planeta.

Hemos podido observar que el clima social es una de las subcategorías mejor valoradas por los sujetos, pues un 53,3% de los entrevistados ha referido que el clima social para ellos es muy satisfactorio, y un 40% lo ha valorado como satisfactorio. Esto lo podemos ver a través de testimonios como estos: *“Hay un clima muy agradable (...) hay una buena sintonía de las familias entre sí y de las familias con el equipo. Como consecuencia con los niños hay muy buen clima, puesto que hay*

coordinación interdisciplinar para tratar la EA en los centros, si está integrada la EA en el Proyecto Educativo, si todos los maestros del centro están concienciados de la importancia de trabajar la EA, y pedimos a los docentes que nos comentasen que tipo de instalaciones dedicadas exclusivamente a la EA tienen en los centros. En este caso un 46,7 % de los entrevistados nos comentó que la transversalidad de la EA le parece satisfactoria, mientras que un 36,7 % apuntaba que le parecía muy satisfactoria.

Nos encontramos con que la mayoría de las escuelas infantiles que forman parte del estudio tienen totalmente integrada la EA en su proyecto educativo, además muchas de ellas cuentan con instalaciones dedicadas exclusivamente a la EA como son huertos e invernaderos donde realizan actividades con los alumnos y familiares y resto de comunidad educativa. Prueba de ello nos encontramos con los siguientes testimonios: *“Sí, la educación ambiental está incluida y con un punto específico, efectivamente, todo tipo de educación ambiental y de acercamiento de los niños a la naturaleza” hay un huerto que desde hace unos años está siendo trabajado entre las familias y los educadores/as del centro y el huerto es un elemento de trabajo, de experimentación y de aprendizaje para los niños*” *“tenemos el huerto que desde el grupo de dos años se empieza a trabajar, y también hay un grupo de familias muy implicadas, con todo el tema de verduras ecológicas, semillas ecológicas, los niños riegan, recogen y se elaboran ensaladas”* *“Tenemos huerto, vivero, y cada clase tenemos nuestro pequeño rinconcillo de experimentación donde se hace el cultivo de bulbos, para ver lo que es el crecimiento”* *“Somos una escuela que sale mucho al medio, contar con el medio como parte del ambiente educativo”*. Nos comentaban los maestros que por lo general todo el equipo docente de las escuelas está bastante concienciado en trabajar la EA a edades tempranas e incluirla en su práctica diaria. *“Es un tema que siempre nos ha motivado mucho y sí que están concienciados”* *“hay una concienciación desde hace años ya, y ahora se le está dando a esto un valor más especial, desde hace tiempo nosotros ya estamos trabajándolo a lo largo del día, en cualquier momento, en cualquier actividad, todo lo que podamos sacarle de jugo le sacamos”*. Se trata de profesionales con años de experiencia en educación infantil que están bastante involucrados con la innovación curricular y en este sentido tienen bastante en cuenta la EA dentro de esa innovación.



Figura 6.4: Nube de palabras EA en la práctica.

Difusión de la EA

Con difusión de la EA nos referimos a todas aquellas actuaciones que se realizan para divulgar a través de comunicados, noticias, notas de prensa, webs, blog, redes sociales, aquellas actividades que están relacionadas con la EA y que se realizan en el centro. Es una manera de comunicar al resto de la comunidad educativa que proyectos se están llevando a cabo o se van a llevar a lo largo del curso.

Este es un punto en el que se debe de hacer mucho hincapié, cuando se están realizando proyectos relacionados con la EA. Ya que puede servir de base o ejemplo para otros proyectos que se puedan desarrollar en otros centros. Es muy importante difundir y compartir aquello en lo que se está trabajando. Los entrevistados han valorado esta subcategoría con un 36,7% la opción satisfacción intermedia y con un 33,3% la opción satisfactoria. Los centros en su mayoría difunden sus actividades a través de plataformas como blog o página web, y a través de la fundación han publicado varios libros relacionados con la alimentación, la relación con el medio, entre otros. Sería importante que continuaran con la publicación en revistas de investigación educativa. Esto es lo que opinan al respecto algunos de los sujetos entrevistados “A veces lo hacemos en la web de la fundación, a la que tiene acceso mucha gente, también con el blog, que va a través de la AMAPA que es la que lo lleva” “Utilizamos los seminarios con otras escuelas con la fundación y entonces intercambiamos. A parte de eso, si alguien participa en algún grupo. Yo por ejemplo he estado en Irlanda en un proyecto y he llevado cosas que hacemos aquí, a veces a nivel internacional a veces a nivel local”.

Categoría: Participación ciudadana

Inclusión de la comunidad

del aprendizaje, no es algo extraordinario, se plantea como parte del aprendizaje” “formamos parte de la oferta cultural de Granada, desde lo que nos pueda ofrecer el barrio” “salimos mucho al barrio, se puede ir andando a todos los sitios, cuando vamos lejos usamos el transporte público como forma de desplazamiento” “Pues, la verdad que hicimos hace tiempo algunas charlas y algunas campañas con las familias, trabajamos en el PAC, el tema del reciclado, a partir de ahí ese tema se tocó más en profundidad” “Si se hace por parte de las familias el mercadillo de Navidad. Unas semanas antes se les dice a las familias que traigan cosas que no utilizan Y en lugar de comprar con dinero, se compra la moneda el duende. ¿Cómo se consigue? se te gratifica lo que tú has hecho para que puedas acceder a otras cosas (...) Lo que sobra se pasan a organizaciones que lo necesiten”



Figura 6.8: Nube de palabras relación del centro con el entorno.

Residuos

Cuando hablamos de residuos, nos referimos a aquellos objetos, materiales, alimentos, . . . que decidimos que no queremos retener y optamos por deshacernos de ellos.

En esta subcategoría pretendíamos evaluar qué política de gestión de residuos se lleva a cabo en los centros, en sus diferentes espacios, clases, cocina, . . . Si hacen separación de residuos para reciclarlos y si los alumnos hacen un correcto uso de las papeleras.

En este caso nos ha sorprendido que aún siendo centros comprometidos ambientalmente la mayoría no realiza la separación de residuos. Esto se debe a varias causas. Nos comentan que los niños no llevan comida de casa, pues a media mañana se les da furta por lo que no llevan bricks de zumo, batidos, etc, en la clase no se generan ese tipo de residuos, vidrio tampoco y con el papel, lo que hacen es reutilizarlo en la medida de lo posible. El mayor problema se plantea en las cocinas, donde si generan sobre todo residuos de plástico por los envases donde vienen los alimentos. El problema es que en la mayoría de centros no disponen de contenedores cercanos para depositarlos, y a ellos le supone un gran inconveniente logístico deshacerse de ellos. Nos consta que desde algunos centros se ha hecho un llamamiento al ayuntamiento para tratar este tipo de asuntos y que coloquen contenedores en los alrededores del centro.

Estos son los testimonios que nos han dejado los entrevistados: “Solo el papel, en la clase y en la calle no se generan residuos de otro tipo” “hay para temas de basura orgánica, de papel, y en algunos hay de plástico. Pero los de plástico se usan poco, porque en las clases no hay envases” “no se separa, pero aunque se separase, no hay contenedor para echarlo” “Solo hay de papel. En la cocina no se hace, es un problema que nos hemos planteado y que queremos hacer. En el barrio tampoco hay muchos contenedores para llevar los residuos” “En la cocina no, solo se separa lo que es el papel porque hemos conseguido un contenedor azul, pero el resto va todo orgánico, plástico, junto. El problema está en quién lo lleva al contenedor”

Es por ello que es una de las subcategorías peor valoradas, pues un 23,3% de los entrevistados la ha clasificado como nada satisfactoria. Aunque es cierto que un 43,3% la clasifica como satisfactoria, esto se debe a que ellos nos comentaban que trata de generar los mínimos residuos posibles con sus hábitos de consumo en el centro. El tema está en que se sienten impotentes ante la imposibilidad de separar los residuos que generan al no tener contenedores cercanos para depositarlos, pero la actitud por hacerlo está ahí.

Energía

En el apartado de energía hemos incluido la energía eléctrica y la energía solar. Pretendíamos comprobar si existe alguna medida concreta para el ahorro de energía, así como si disponen de placas solares, sistema que se utiliza en cada escuela para

Tabla 6.4: Medias obtenidas en la escala de valor ambientalización de los centros de educación infantil.

Subcategoría	Media
Trabajo colaborativo	4.60
Inclusión en la comunidad	4.50
Clima social	4.47
Grado de participación de la comunidad	4.33
Relación del centro con el entorno	4.30
EA en la práctica	4.27
Transversalidad de la EA	4.20
Recursos	4.13
Zonas verdes	4.10
Difusión de la EA	3.93
Consumo responsable	3.87
Energía	3.67
Movilidad	3.17
Residuos	3.00
Agua	2.93

6.2 Resultados Estudio 2. La EA en la etapa de primaria

El estudio 2 tiene como objetivo descubrir las percepciones acerca de la EA de los agentes implicados en la misma, recordamos que para el estudio de la EA en primaria se han utilizado los siguientes instrumentos:

- Instrumento 2.1. Carta a los representantes municipales.
- Instrumento 2.2. Escala “Patrones y actitudes del alumnado en relación a la protección ambiental, educación ambiental y sostenibilidad”.
- Instrumento 2.3. Cuestionario "Práctica docente o intervención-mediación ambiental del profesorado desde la percepción del alumnado".
- Instrumento 2.4. Escala “Patrones y actitudes del profesorado en relación a la protección ambiental, educación ambiental y sostenibilidad”.
- Instrumento 2.5: Cuestionario “Práctica docente o intervención-mediación ambiental del profesorado en el aula-centro educativo”.
- Instrumento 2.6: Entrevista a coordinadores de ecoescuelas de Primaria.

6.2.1 Resultados del instrumento 2.1: Carta a los Representantes Municipales.

Desde esta clasificación, los resultados obtenidos se agrupan en un primer nivel en n° pasajes por categorías, como se refleja en la tabla 6.5, las demandas de este grupo de población sobre salud ambiental giran especialmente en torno al sector servicios y al ocio. Respecto a los SERVICIOS PÚBLICOS, las prioridades de la muestra son:

- Creación de infraestructuras y equipamientos: Esta población tiene una necesidad imperiosa por cubrir sus expectativas desde la consolidación de estructuras que favorezcan su esparcimiento social y personal. La creación de parques, piscinas, campos de fútbol, columpios, (“Una piscina, un campo de fútbol de hierba, que hubiera un parque con muchos columpios” [Sección 1, Párrafo 68, caracteres 130]) bibliotecas (“que haya más bibliotecas” [1, 178, 24]) y colegios (“un colegio nuevo” [1, 48, 17]), son algunos de los servicios más demandados.
- Calidad y mejora de los servicios: En este ámbito, de nuevo arreglar los parques (“arreglar los parques porque están rotos” [1, 900, 41]), el colegio (“que arreglen el colegio y que lo pinten” [1, 825, 39]); (“que pinten todas las clases y que arreglen las mesas y las sillas”, [1, 880, 66]); (“Que pongan en la calefacción en el colegio y ventanas nuevas” [1, 915, 60]), el campo de fútbol (“que arreglen las pistas” [1, 1045, 23]); (“Que pongan una fuente en el campo de fútbol de Gabia chica, que pongan focos en el campo de fútbol de Gabia chica” [1, 1306, 114]) y la biblioteca (“Una biblioteca extendida con más libros, películas y juegos o enciclopedias del ordenador” [1, 1461, 190]), están entre las prioridades.
- Los servicios sociales y la seguridad ciudadana son aspectos menos relevantes que ponen de manifiesto también la preocupación por la situación de los más pobres (“los pobres tengan un sitio de acogida para dormir por las noches y comida y por último mantas” [1, 1206, 95]) y de la protección ciudadana (“que haya protección civil” [0, 28, 25]). Respecto a los SERVICIOS PRIVADOS, el aumento de tiendas (“que haya más tiendas de todo” [1,316, 28]; cines (“que tuviera cine” [1, 595, 18]); parque de atracciones (“que hicieran un parque de atracciones” [1, 705, 37]) y centros recreativos (“un salón de juegos” [1, 3, 18]), es lo que más importa entre la población infantil.
- En el área de “ocio”, los equipamientos que se han de crear para favorecer momentos de diversión y disfrute en este grupo es algo esencial para ellos. De nuevo afianzar infraestructuras como los señalados en el sector servicios (parques, piscinas, campos de fútbol y carril-bici) siguen considerándose prioridad máxima.
- Con un nivel de importancia de segundo orden, se encuentran las áreas de “medio ambiente”, “urbanismo” y “educación ciudadana”; que asientan la actitud pro-ambiental y pro-social de este grupo de población. Apostar por la limpieza del municipio, el reciclaje, la mejora de las calles, la minimización de la construcción de casas, el respeto a la naturaleza y a los demás, son algunos de los aspectos más relevantes que señala este grupo de población.
- Como acciones menos importantes se encuentran las relacionadas con el “me-

dio natural y zonas verdes” (aumento de la vegetación), “empleo y estabilidad familiar” (más trabajo para las familias) y “patrimonio cultural” (aumento de museos y centros culturales).

Tabla 6.5: Distribución de pasajes en el mapa de categorías establecido

CATEGORÍA	PROBLEMÁTICAS	Nº PASAJES	%
MUY IMPORTANTE			
SERVICIOS	A) Servicios públicos	577	40 %
	1. Infraestructuras y equipamiento	443	
	2. Calidad y mejora de los servicios	114	
	3. Servicios sociales	12	
	4. Seguridad ciudadana	8	
	B) Servicios privados	169	
	TOTAL	746	
OCIO	A) Equipamiento	374	21 %
	B) Actividades	16	
	TOTAL	390	
IMPORTANTE			
MEDIO AMBIENTE	A) Contaminación y limpieza	124	13 %
	B) Reciclaje	76	
	C) Tráfico	39	
	D) Agua	17	
	TOTAL	256	
URBANISMO	A) Obras	179	12 %
	B) Vivienda	57	
	TOTAL	236	
EDUCACIÓN CIUDADANA	A) Comportamientos pro-sociales	67	8 %
	B) Comportamientos pro-ambientales	49	
	C) Actitudes pro-sociales	42	
	TOTAL	158	
POCO IMPORTANTE			
MEDIO NATURAL Y ZONAS VERDES	TOTAL	102	5 %
EMPLEO Y ESTABILIDAD LABORAL	TOTAL	8	0,8 %
PATRIMONIO CULTURAL	TOTAL	7	0,2 %

6.2.2 Resultados de los Instrumentos 2.2. y 2.4: Escalas “Patrones y actitudes del alumnado y profesorado en relación a la protección ambiental, educación ambiental y sostenibilidad”

Tras el análisis de los resultados, se pone de manifiesto lo siguiente

Respecto a las actitudes del alumnado, en una escala de 1 a 3 (donde 1 es no y 3 es sí), se resalta que todos los ítems tienen valores por encima del 2; que unido a las puntuaciones de la desviación típica, nos indican que dichas valoraciones son homogéneas aunque hay más dispersión en los datos conforme las medias son más bajas.

El ítem mejor valorado con una media de 2.92 es el relacionado con ir al parque a jugar. Son edades donde estar con las amistades, es fundamental para su desarrollo e integración social. A continuación, hay una serie de ítems también muy bien

valorados que giran en torno a actitudes de concienciación ambiental y de cuidado del medio tanto en su contexto próximo (familia o colegio) como a nivel de ciudad y naturaleza. Como ítems peor valorados están los relacionados con la formación y participación socioambiental. A nivel de gestión local, en ocasiones, no se tiene en cuenta a este colectivo de población en los procesos de participación que se desarrollan en el municipio así como en el modelo de gestión que se lleva a cabo; como así lo corrobora los dos ítems con las puntuaciones más bajas.

En relación al profesorado, las actitudes pro-ambientales que mejor valoradas están por este colectivo (siendo 1 nada de acuerdo y 4 muy conforme), son las relacionadas con comportamientos y acciones individuales comprometidas con el medio ambiente a escala local, enfocando el grado de conformidad con actitudes que tienen que ver con favorecer el desarrollo sostenible en su contexto próximo (entorno familiar y contexto local) como queda identificado por los ítems mejor valorados y las bajas puntuaciones en la desviación típica que denotan homogeneidad en los datos.

Por el contrario, como se puede ver en la tabla anterior, aquellas actitudes que tienen que ver con un desarrollo sostenible más global; que superan la escala local y que son actitudes sostenibles vinculadas a la participación ciudadana en un contexto amplio, son peor valoradas por el profesorado y por tanto, son actitudes que en menor medida se manifiestan entre este colectivo.

De forma general, en ambas escalas, quedan visibles los compromisos tanto individuales como socioambientales que alumnado y profesorado manifiestan. Mientras la conciencia pro-ambiental y el desarrollo de actitudes sostenibles a escala local, quedan asumidas y afianzadas por ambos colectivos, la asignatura pendiente en los procesos educativos sigue siendo el trabajo de la conciencia ambiental global (Warner, 2012; Mizanur, 2012; Gutiérrez, 2014).

En las tablas 6.6 y 6.7 se pueden observar las categorías que han obtenido una media mayor, por lo que son mejor consideradas por alumnado y profesorado como las actitudes proambientales que más se manifiestan en su día a día.

Tabla 6.6: Actitudes pro-ambientales del alumnado

Ranking Medias Actitudes del alumnado	Media
Me gusta ir al parque a jugar con mis amigos	2,92
Para mi es importante respetar la naturaleza	2,87
En el patio del colegio procuro no tirar basura al suelo	2,83
Cuido las instalaciones del colegio	2,82
Cumplo las normas de comportamiento de mi clase	2,81
Con mi familia aprendo a cómo debo cuidar la naturaleza	2,80
Cuido los parques que hay en mi pueblo o ciudad	2,80
Suelo no dejar luces encendidas en casa	2,41
Me gusta ver documentales sobre naturaleza en mi televisión	2,41

En mi casa se utilizan bombillas de bajo consumo	2,38
Participo en las actividades que organiza el Ayuntamiento de mi pueblo o ciudad relacionadas con la naturaleza	2,32
La parada de transporte público (metro o autobús) está cerca de mi casa	2,20

Tabla 6.7: Actitudes pro-ambientales profesorado

Ranking Medias Actitudes del profesorado	Media
Me ducho en lugar de bañarme	3,96
Arrojo basura al suelo cuando nadie me ve	3,95
Conozco la que tengo que hacer para ahorrar agua	3,88
Es un deber de todos conservar los recursos naturales de hoy para las futuras generaciones	3,87
Cuando reciclo me siento bien	3,86
Los ayuntamientos tendrían que dar mas importancia la reducción y limitación del ruido	3,83
Aporto dinero a campañas y asociaciones para la defensa del medio ambiente	1,69
Compro revistas o libros sobre temas medioambientales	1,45
Participo en un grupo ecologista o ambientalista	1,11

6.2.3 Resultados de los Instrumentos 2.3 y 2.5: Cuestionarios “Práctica docente o intervención-mediación ambiental del profesorado en el aula-centro educativo desde la perspectiva de alumnado y profesorado”

Respecto a los ítems mejor valorados, tanto alumnado como profesorado coinciden en dos competencias clave que los docentes desarrollan en el aula. Dichas competencias están relacionadas con:

- Desarrollo de normas pro-sociales y saludables: Tanto alumnado como profesorado señalan que las competencias docentes pro-ambientales que más se desarrollan en sus centros educativos, con una puntuación media de 2,86 (sobre 3) en el caso del alumnado y con una puntuación media de 3,83 (sobre 4) en el caso del profesorado, son las que tienen que ver con los comportamientos pro-sociales y saludables como las relacionadas con establecer normas de comportamiento, así como desarrollar hábitos saludables en el aula.
- Trabajar la conciencia ecológica: desde acciones en el medio ambiente donde el profesor enseña al alumnado a cuidar la naturaleza (media de 2,79 sobre 3) o reciclando papel en el propio aula (media de 3,72 sobre 4)

Por el contrario, en lo que respecta a la gestión sostenible del centro, profesores y alumnos son conscientes de las deficiencias de los programas pro-ambientales y las acciones que se desarrollan en su centro en relación con la gestión de recursos, la renovación de la formación docente y la ambientalización del centro.

Tabla 6.8: Competencias proambientales del profesorado desde la percepción del alumnado y profesorado

Alumnado	Media	Profesorado	Media
En nuestra clase tenemos normas de comportamiento en relación a nuestros compañeros y para cuidar el colegio	2,86	Consideras que es importante trabajar hábitos saludables en el aula	3,83
Nuestro profesor nos enseña a cuidar la naturaleza	2,79	Recicla papel en el centro	3,72
Me gusta trabajar con mis compañeros en clase en actividades sobre la naturaleza	2,76	Trabajas la conciencia ecológica en el aula	3,53
Tenemos plantas en clase	1,73	El colegio ha puesto en marcha una Agenda 21 Escolar	1,32
Hay un huerto en el patio del colegio	1,64	Conoce y participa en los procesos de Agenda 21 Local de su pueblo o ciudad	1,29

6.2.4 Resultados del instrumento 2.6: Entrevista a Coordinadores del Programa Ecoescuelas de Primaria.

Experiencia en Educación Ambiental

Por un lado encontramos personas que han estado ligadas a acciones medioambientales a través de organizaciones, amantes de la naturaleza en general, personas que por su campo de estudio están más próximos al análisis y la observación de la naturaleza y verdaderos entusiastas por la educación ambiental que hacen de ella el eje de sus estrategias docentes. Por otro lado se han observado personas que se han hecho cargo del programa no por convencimiento personal ni confianza en el programa, sino por petición directa del equipo directivo del centro.

Cabe destacar que la mayoría de las personas que comienzan a trabajar en la coordinación del programa, que tienen la posibilidad de darle un grado aceptable de continuidad y reciben apoyo por parte del claustro, acaban sintiéndose muy atraídos por el mismo y continúan su labor a lo largo de los años en los distintos centros en los que son destinados.

Desde un punto de vista cuantitativo, en los centros de Educación Primaria, un 53,33% de los coordinadores tiene experiencia anterior en Educación Ambiental, un 13,33% tiene algo de experiencia, mientras que un 33,33% de los coordinadores no tiene ningún tipo de experiencia (no han sido coordinadores del programa anteriormente ni han tenido una historia personal relacionada con la EA).

Concepto “Ecoescuela”

De los testimonios analizados se puede extraer que el concepto Ecoescuela es entendido de una forma un tanto heterogénea. Al igual que con la historia ambiental de los coordinadores, el concepto Ecoescuela presenta una acepción y un sentido muy marcado por la opinión personal de los entrevistados.

Se vislumbra, quizás, que a nivel de Educación Primaria se entiende el concepto Ecoescuela como una educación basada en el conocimiento del medioambiente y en su conservación como modo de vida.

Coherencia ambiental y pedagógica

Si nos centramos en los centros que aplican correctamente el programa Ecoescuela (los cuales son una minoría basándonos en los testimonios analizados), sí se puede observar que existe una mayor coherencia pedagógica en los centros de Educación Primaria. Debido a que las materias impartidas son más genéricas y las planificaciones son más flexibles, es más sencillo integrar la temática ambiental de forma transversal en todas las asignaturas. Así mismo, en una salida al campo se podrán realizar actividades con un trasfondo ambiental de materias distantes como Matemáticas, Educación Física, Lengua, etc. Los maestros poseen un mayor grado de libertad y una mayor facilidad para planificar una educación ambiental coherente en lo pedagógico.

En cuanto a coherencia ambiental en el centro volvemos a percibir que ésta depende en un alto grado de la actitud y hábitos del personal, tanto docente como no docente. En algunos centros, y siempre atendiendo a los testimonios, se aprecia que no hay políticas a nivel de centro de control del gasto energético, consumo de agua y papel, etc. Para alcanzar un mayor grado de coherencia ambiental es necesario un control por parte del equipo directivo, al igual, que una buena disposición y concienciación de todo el profesorado y alumnado, para hacer que el centro sea coherente con los valores y hábitos ambientales que se esperan de una Ecoescuela.

Desde un punto de vista cuantitativo, en los centros de Educación Primaria, un 41,67% de los coordinadores ha respondido que sí existe una coherencia, un 16,67% que hay algo de coherencia y un 41,67% que no hay ningún tipo de coherencia.

Participación en el programa

Si partimos de la teoría, en el programa Ecoescuela han de ser partícipes los profesores, los alumnos, el personal no docente, la familia, representantes de la administración y miembros de la comunidad, todos los entrevistados son conocedores de este aspecto, sin embargo son muy pocos los centros en los que todos los agentes participativos están presentes.

Al analizar el grado de participación del profesorado vemos que un factor determinante para la implicación es su procedencia. Si el profesor es oriundo, habita en el municipio o posee un alto de integración con el medio, mostrará una mayor motivación a la hora de poner en valor y transmitir a los alumnos la realidad del

medio que les rodea. En cambio, si los profesores son ajenos al medio y sus objetivos fijos pasan por un traslado inmediato de centro, tenderán a mostrar una actitud más indiferente hacia el programa.

La participación del alumnado depende mucho de la habilidad del docente para despertar su interés en la actividad que se realiza. Si nos fijamos en los datos cuantitativos un 21,43% de los centros la participación es alta, en un 28,57% es media, en un 42,86% es baja, mientras que en un 7,14% es inexistente.

Modificación del Proyecto Educativo

En este aspecto se vuelve a presentar una gran variedad de respuestas. Aproximadamente la mitad de los centros lo modifica y la mitad no. Sin embargo, se ha observado que el hecho de que el Proyecto Educativo esté modificado no es indicativo de que el programa se aplica con corrección. Se da en muchos centros que sobre el papel sí existe una modificación del proyecto, pero luego no se aplica lo que en él se refleja. En palabras del coordinador del centro 1: *"Siempre se ha logrado influir, escribir, el estar en las planificaciones, ese no es el problema, lo escrito está, falta hacerlo, falta la práctica"*.

Si analizamos los datos cuantitativos extraídos, un 53,85% de los centros sí lo modifica, frente a un 46,15% que no.

Innovación pedagógica

Si analizamos en detalle las actividades nombradas podemos ver que la mayoría orbitan alrededor de temas como el ahorro de agua, el ahorro energético, plantación de árboles, visitas a granjaescuelas, etc. La innovación pedagógica radica en que estas actividades tengan un trasfondo culturizante que les sea mostrado a los alumnos para que entiendan el porqué de lo que están llevando a cabo.

Desde un punto de vista cuantitativo, un 19,05% sí incluye varias estrategias pedagógicas innovadoras, un 33,33% las incluye en menor medida, mientras que un 47,62% no realiza ningún tipo de innovación pedagógica.

Plan de Acción

Analizando si existe un plan de acción derivado del programa Ecoescuela veremos a ver una gran heterogeneidad en las respuestas de los entrevistados. No se observa ningún patrón que diferencie a los centros de Educación Primaria de los centros de Educación Secundaria, ya que en ambos grupos hay diversidad de situaciones. En algunos centros el Plan de Acción se elabora de forma oficial y es evaluado, en otros se realiza de forma no oficial mediante la incorporación de actividades que va proponiendo el profesorado, mientras que en un gran número de centros no existe ningún tipo de Plan de Acción. La mayoría aduce que es complicado realizar un plan de acción que garantice cierta continuidad debido a, por un lado, la falta de apoyo y reconocimiento del programa por parte de la administración y, por otro lado, a la gran rotación de profesorado que se da en muchos centros. Este último punto queda patente al escuchar el testimonio del coordinador del centro 7:

“Estamos en una etapa en que el trabajo se ha dificultado con la llegada de nuevos maestros, que tienen sus objetivos fijos en “trasladarse”, por ello se complica mucho la planificación”.

A nivel cuantitativo, un 36,6% de los centros de lleva a cabo un Plan de Acción completo, un 27,27% lo desarrolla parcialmente, mientras que un 36,36% no desarrolla ningún Plan de Acción derivado del programa Ecoescuelas.

Aportes financieros

En cuanto al apoyo financiero hay una gran unanimidad. No existe ningún tipo de aporte ni para los centros. Una de las estrategias que se sigue en varios centros es conformar un grupo de trabajo centrado en Educación Ambiental de forma que se reconozcan horas de trabajo a los participantes y se reciba algún tipo de financiación.

Sin duda, esta es una de las principales lacras del programa, junto al no reconocimiento de horas, ya que deriva en actitudes pasivas y de desinterés en un profesorado que se decanta por otros programas que si estén reconocidos por parte de la administración. Solamente, en algunos casos aislados, se han producido aportaciones por parte de algunos ayuntamientos y empresas locales en forma de materiales para la realización de actividades.

A tenor de los datos cuantitativos extraídos, un 92,86% de los centros no recibe ningún tipo de apoyo financiero, mientras que un 7,13% ha recibido pequeñas cuantías en alguna ocasión.

Proyectos y actividades

Si bien en otros programas educativos las estrategias y actividades están homogeneizadas y unificadas, en el programa Ecoescuela, basándonos en los testimonios, observamos que existe una gran disparidad entre las estrategias seguidas y las actividades realizadas por todos los centros. El único patrón identificable que se repite es la creación de un Huerto Escolar en el que se cultivan diversos frutos y hortalizas que, en algunos casos, son posteriormente servidas en el comedor escolar.

Comité Ambiental

El Comité Ambiental está concebido como el órgano de gestión del programa Ecoescuela dentro de cada centro. Teóricamente ha de estar formado por profesorado, alumnos, personal no docente y miembros de la comunidad así como de la administración. Sin embargo, al no haber ningún tipo de supervisión del programa por parte de la administración, en la mayoría de los centros analizados no se da un Comité Ambiental como el descrito sobre el papel. En la mayoría de centros se ha optado por reducirlo al claustro de profesores, excluyendo así, al resto de actores del programa. Esta decisión viene dada por el poco interés (o la falta de habilidad para motivar por parte del profesorado) de la comunidad en la mayoría de las localidades. Por lo extraído de los testimonios, hay varios centros en los que o bien nunca ha existido, o no existe en la actualidad.

Se ha observado que en aquellos centros en los que el director es también el coor-

dinador del programa, o existe un fuerte apoyo del equipo directivo al coordinador, se da un comité más organizado y productivo.

Si observamos los datos cuantitativos, en sólo un 21,43% de los centros está totalmente constituido el Comité Ambiental, mientras que en un 14,29% se encuentra constituido de manera incompleta. En un 64,29% de los centros no existe.

Formación en Educación Ambiental

En todos los casos se nombran los cursos del Centro de Profesores y en un gran número de ellos se mencionan los encuentros provinciales e interprovinciales de Ecoescuelas. Varios de los sujetos se quejan de que la formación del profesorado tenga que ser en horario no lectivo y a costa del tiempo libre de los profesores. Se solicita que la administración facilite el acceso a estos cursos en horario lectivo para motivar al profesorado a inscribirse en ellos.

Evaluación

Al no ser este un programa que conlleve financiación, no existe ningún tipo de supervisión por parte de la Consejería de Educación. En algunos centros se lleva a cabo evaluación interna, o bien desde el claustro, o bien cada profesor a título personal.

Se ha observado que existen varios centros con la etiqueta Ecoescuela en los que el programa está totalmente abandonado desde hace años, al igual que otros centros en los que apenas se lleva a cabo ningún tipo de estrategia relacionada con la Educación Ambiental.

Si nos basamos en datos cuantitativos, en un 54,55% de los centros se evalúa el programa de forma interna y en un 45,45% no hay ningún tipo de evaluación.

Resultados del programa Ecoescuelas

Los logros del programa parecen más evidentes en los centros de Educación Primaria. En aquellos centros que funcionan correctamente se ha podido observar gran concienciación por parte de los alumnos con el medio que les rodea. Se ha conseguido que los alumnos adquieran hábitos de respeto por el medioambiente y la comunidad.

En la mayoría de centros se ha seguido una política de ahorro energético, de agua y papel por parte del alumnado, profesorado y personal no docente. De cualquier manera, tanto en los centros de Educación Primaria como en los centros de Educación Secundaria los resultados son difíciles de evaluar al no haber un control ni auditorías externas por parte de la administración.

Apoyos institucionales

Unanimidad en las respuestas: hay una gran falta de apoyo por parte de la administración. Se resalta el sinsentido por parte de la administración de crear un programa para luego no ocuparse de él. El programa permanece estancado o se dan continuos altibajos, en palabras del sujeto número 9: *“El programa avanza y*

regresiona más de lo deseable... nosotros debiéramos tener acciones medioambientales que fueran a más... y se dan permanentes altibajos”.

Sólo se recibe apoyo intermitente por parte de algunos ayuntamientos y empresas dentro de algunas actividades y campañas.

Si analizamos los datos de forma cuantitativa, un 54,55% de los centros declara que posee algo de apoyo institucional (mayormente por parte de los ayuntamientos), mientras que un 54,5% no percibe ningún apoyo.

Propuestas de innovación

Se vuelve a producir unanimidad en los testimonios. Prima por encima del resto la propuesta referida al reconocimiento y oficialización del programa de forma que se premie a los profesores que forman parte de él y se lleve una supervisión en la que haya retroalimentación y comunicación bidireccional para mejorar la eficiencia. Se solicita también más compromiso por parte de los maestros, los cuales a veces supeditan cualquier participación a la obtención de beneficio económico y/o de promoción. Los entrevistados ven importante que se definan estrategias de continuidad sobre todo para aquellos centros en los que el índice de rotación del profesorado es muy alto.

Reflexiones sobre el programa

Todos los entrevistados son conscientes de que el programa Ecoescuela no se aplica correctamente en la mayoría de los centros. A lo largo de las preguntas anteriores han ido apareciendo diversos motivos por los que esto sucede: ningún apoyo por parte de la administración, falta de reconocimiento oficial, poca motivación del profesorado, falta de apoyo de la dirección, falta de estrategias de continuidad y seguimiento, falta de concreción de objetivos mediante actividades y falta de financiación y medios, entre otros.

6.3 Resultados Estudio 3. La EA en la etapa de Secundaria

Para el estudio 3 se ha tenido en consideración los resultados del instrumento Entrevista a coordinadores de ecoescuelas centrándonos en las respuestas de los coordinadores de los centros de educación secundaria. El objetivo de este estudio es analizar la implementación de la EA en la etapa de secundaria a través de los testimonios de los docentes.

6.3.1 Resultados del instrumento 3.1: Entrevista a Coordinadores del Programa Ecoescuelas de Secundaria.

Los resultados se presentan organizados según las categorías que componen la entrevista que se pasó a los profesores de secundaria.

Experiencia en Educación Ambiental

A través de los testimonios de los participantes, un 60% de los coordinadores tiene experiencia previa en EA, frente a un 40% que no tiene ninguna. Este hecho puede incidir en la aplicación del programa. Pues los sujetos que hayan tenido una experiencia previa pueden tener más éxito a la hora de llevar a cabo el programa, debido a su experiencia en temas ambientales como por ejemplo el sujeto 4 *“Lidero la propuesta desde hace 7 o 8 años, mi área de desarrollo es mi alumnado, monto mis grupos de trabajo con dos colegas sociólogas”* y el sujeto 2 *“Llevo 24 años de labor docente, haciendo con los alumnos algo distinto y motivador”*. Frente a aquellos sujetos que no la tienen, pues pueden sentirse agobiados ante la tarea de coordinar algo que no dominan.

Concepto “Ecoescuela”

De los testimonios analizados se han obtenido las siguientes reflexiones por un lado aquellas que pertenecen a profesores que están contentos con la consecución del programa como por ejemplo la del sujeto 1: *“La cotidianidad es la Ecoescuela, en todo está presente. Democracia y participación es lo que trae aparejado el proyecto de la Ecoescuela, es lograr que sean los alumnos a través de sus trabajos los que propongan sus propuestas para implementar el plan ambiental, una propuesta que va desde abajo hacia arriba. Nuestro objetivo es lograr que las propuestas viables se concreten. . .”* Y por otro lado de aquellos docentes que están desencantados con la ejecución del programa por parte de la administración como por ejemplo el sujeto 3: *“La Consejería de Educación crea un programa que no se lo cree, estando basado solo en el voluntarismo”*.

Coherencia ambiental y pedagógica

En la respuesta cuantitativa de esta categoría encontramos que los sujetos han respondido que sí existe coherencia y existe algo de coherencia otorgando un 50% a cada una de las respuestas. Algunos coordinadores resaltan la dificultad que existe en algunas ocasiones para llevar a cabo el programa de manera satisfactoria en la etapa de secundaria, pues según ellos disponen de menos flexibilidad en los programas educativos de cara a implantar actividades relacionadas con el medio ambiente. Ejemplo de esta afirmación es el testimonio vertido por el sujeto 3: *“.Es más fácil implementar las actividades de Ecoescuela en el nivel básico que en un Instituto donde son menos flexibles los planes y los programas”* .

Participación en el programa

En este caso los coordinadores están contentos con la participación puesto que el 100% de los sujetos ha contestado que existe en sus centros una participación media, lo que tratándose de centros de secundaria está bastante bien debido a que en esta etapa educativa la participación de la comunidad educativa suele ser menor. El coordinador del centro 1 comentaba *“El AMPA funciona muy bien en este centro se percibe como los padres y madres están muy motivados, son padres de clase media”*

alta, logrando con ellos colaboración y comprensión". El sujeto 4 señala: "Lo que he descubierto es que con hay una Dirección implicada, hay más herramientas y apoyo para trabajar en el programa. Cuando el coordinador es parte del equipo directivo se observa en el tiempo un trabajo muy meritorio" y el sujeto 5: "El ayuntamiento del pueblo afortunadamente tiene un área ambiental muy buena, independiente del color político que tienen, nos envían mucha información e invitaciones para visitar distintos lugares". Por lo que se deduce que el programa Ecoescuela es una buena herramienta para fomentar la participación de las familias y resto de comunidad educativa en etapas superiores.

Modificación del Proyecto Educativo

Si analizamos los datos cuantitativos extraídos en Secundaria, un 25% de los centros sí lo modifica el proyecto educativo del centro, un 50% lo modifica parcialmente y un 25% no lo modifica en absoluto. Como nos muestran a través de los testimonios que corroboran estas tendencias. Sujeto 5 "Si está incorporado al proyecto educativo de centro", sujeto 4 "se ha llevado a cabo relativamente" y el sujeto 3 "Cada departamento solicita las actividades, luego se conceden y ejecutan a través de monitores contratados para ello, esta gestión se basa en el ayuntamiento". Es de vital importancia incluir la EA en el proyecto educativo de los centros para otorgarle la importancia que se merece dentro del curriculum escolar, y no trabajarlo de forma aislada que es lo que se ha venido haciendo como norma general.

Innovación pedagógica

En programas como Ecoescuela es muy importante que se lleve a cabo un proceso de innovación pedagógica para adaptar actividades relacionadas con el medio ambiente al curriculum escolar.

Esta importancia se refleja en el testimonio del coordinador del centro 3 cuando se queja de la dificultad de seguir con el programa: "No hay nada escrito, no hay documentación, no hay evidencia" en el centro al que pertenece se han llevado a cabo algunas actividades que han calado hondo y son seña de identidad del centro como ecoescuela "Tenemos el concurso de mi Ecoaula, un amplio jardín referido a geología y botánica (...)" En el centro 1 se han llevado a cabo algunas actividades muy dinámicas como lo atestigua su coordinador a través de este testimonio "Se formó un grupo de trabajo de profesores, en cada área se realizan actividades relacionadas con educación ambiental, como por ejemplo: el concurso de poemas de naturaleza (lengua) los parques naturales (historia) realización de nidos (tecnología),..." En los todos los centros de Secundaria analizados hay algún grado de innovación. Un 50% lleva a cabo una gran innovación y el otro 50% restante incorpora un grado de innovación algo inferior, pero existente.

Plan de Acción

En lo que respecta al plan de acción los sujetos entrevistados hacen referencia a los aspectos que se incluyen en el mismo en cada uno de los centros, en los que

está presente, pues un 20 % dice tener plan de acción, un 40 % lo tiene parcialmente y un 40 % de los centros no dispone de plan de acción. En muchos de los casos, al tratarse de coordinadores noveles, se encuentran con la dificultad de no tener documentos de referencia como comenta el sujeto 1: *“No hay nada escrito, sobre lo que se ha trabajado no hay documentación, no hay evidencia, y no hay a quien preguntarle, ya que el equipo ha cambiado”*.

Los coordinadores que si han elaborado el plan de acción en su centro nos comentan lo siguiente: *“La educación ambiental se presenta como una fortaleza, reflejada en muchos alumnos que han seguido con esta idea, sobre todo con las salidas, las cuales llevan un enorme trabajo previo de conocimiento,(...) y se han plasmado en los objetivos fundamentales, en lo que es conservar y preservar la naturaleza y conocer el patrimonio”* apuntaba el sujeto 2 y *“Se incluye en el programa del departamento de Ciencias naturales, formando parte del plan anual de centro, pero la dificultad no es que se escriba, ¡sino que se cumpla!”* relataba el sujeto 3.

Aportes financieros

No existe ningún tipo de aporte para los centros educativos que llevan a cabo el programa por parte de la Conserjería de Educación. En los centros de Secundaria, un 66 % no recibe ningún tipo de financiación, mientras que un 33 % ha recibido apoyo ocasional de alguna convocatoria del Ministerio o por parte de los Ayuntamientos locales.

Por ejemplo el sujeto 4 afirma *“He tenido aportes en dos ocasiones, pero estamos aún pendiente de gastar ese dinero, el cual viene de los grupos de trabajo. Mis directivos no han respondido a mi solicitud reiterada para invertir esos recursos.”*

Proyectos y actividades

Son muchos y de distinta índole los proyectos y actividades que se llevan cabo en los centros relacionados con la EA. Muchas de ellas están relacionadas con las convocatorias que se lanzan desde las administraciones para la visita de centros de EA, como pueden ser aulas de la naturaleza o granja escuelas. Así como actividades que llevan a trabajar el uso eficiente de agua, energía, movilidad, entre otros aspectos.

En muchos de los centros se han llevado a cabo actividades relacionadas con la producción vegetal sostenible como son los huertos escolares, invernaderos, compost, etc.

En este aspecto es donde los centros puede poner en juego su creatividad a la hora de desarrollar actividades diferentes y que se ajusten a su contexto próximo, como por ejemplo relata el sujeto 5: *“Hacemos muchas actividades fuera del centro como repoblación forestal, senderismo con los alumnos de educación física, y otro programa “COASTWACHT2” de visita a la playa, para que vean como esta su costa”*.

Comité Ambiental

En los centros de Secundaria, en un 50 % se el comité se encuentra constituido de manera incompleta y en un 50 % no existe. Esto puede llamar la atención a simple vista, puesto que es uno de los requisitos indispensables para entrar dentro del programa Ecoescuelas. Parece ser que al tener que implicar a tantos grupos de la comunidad educativa se hace difícil que todos contribuyan por lo que la mayoría de los casos queda reducida al consejo escolar. Algunos de los coordinadores lo tienen como tarea pendiente como por ejemplo es sujeto 1 *“No se ha implementado aún, es parte de mi proyecto inicial como nuevo coordinador de la Ecoescuela”*.

Además existen otros condicionantes como la rotación de alumnado y profesorado para su correcto funcionamiento tal y como comenta el sujeto 3 *“una debilidad es la falta de interés, no poder constituirse todos los años, esto ya que los alumnos cambian, los profesores se han jubilado, la alta rotación del profesorado. No existiendo integración de organizaciones comunitarias. (...) Por ello el “Comité Ambiental” no existe como tal, se incorpora dentro del “CONSEJO ESCOLAR” como un comité conformado por profesores, alumnos y personal no docente o de servicio. El Consejo Escolar le da la fortaleza institucional, es desde ahí donde parten las iniciativas”*.

Formación en Educación Ambiental

La formación en EA para el profesorado viene dada a través de las actividades que se proponen desde los CEP y son los encargados de las acciones formativas y su planificación. Además de esto desde la Conserjería de Educación se proponen los encuentros provinciales anuales para los coordinadores de Ecoescuelas. Pero ninguna de estas acciones son obligatorias, por lo que el carácter optativo de las mismas hace que juegue un papel importante la predisposición de los coordinadores para reciclarse y estar al día.

Evaluación

Al no ser este un programa que conlleve financiación, no existe ningún tipo de supervisión por parte de la Consejería de Educación. En vista a las respuestas, podemos ver que en ninguno de los IES analizados se lleve a cabo ningún tipo de evaluación del programa.

Como se ha apuntado anteriormente, esto hace que implantación no sea del todo adecuada, cayendo en ocasiones en el error de no seguir todos los pasos que dicta el programa (como por ejemplo la creación del comité ambiental o la modificación del proyecto educativo).

Del lado de los centros de Secundaria, sólo un 25 % de los centros lleva a cabo evaluación interna, mientras que un 75 % no aplica ninguna evaluación.

Resultados del programa Ecoescuelas

En esta categoría los coordinadores exponen las actividades más significativas llevadas a cabo gracias a la implantación del programa Ecoescuela. Cabe destacar los siguientes testimonios: Sujeto 1: *"Se desarrolla proyecto "Alboreto" de arborización e implementación de jardines del Instituto, implementado los dos primeros años del proyecto Ecoescuela. Hay ahorro energético dado las conductas desarrolladas en el establecimiento. Resaltar el cuidado de los chavales por su centro y la inquietud del personal no docente por cuidar el consumo de papel, signos muy positivos para el trabajo que viene"*. Sujeto 4 *"La implicación en el tema emocional, en el tema del respeto, la comunicación, es lo que intentamos con más fuerza"*. Sujeto 5 *"Nuestro departamento tiene una larga experiencia dentro de la campaña Crece con tu árbol convocada por la Consejería de Medio Ambiente y de la campaña municipal .^{El Cerro del Toro necesita tu Árbol"}*.

Apoyos institucionales

En cuanto a los apoyos institucionales un 33,33% de los centros manifiesta sentirse algo apoyados, mientras que un 66,67% indica que no hay apoyo institucional. El sujeto 3 remarca *"Existen centros asesores como Huerto alegre, los cuales facilitan materiales y asesoría"* La verdad es que la provincia de Granada tiene suerte de contar con esta institución con amplia experiencia en temática ambiental.

Propuestas de innovación

Se les pidió a los coordinadores que pusieran de manifiesto las propuestas de innovación relacionadas con el programa Ecoescuelas, estas son algunas de las que hemos querido resaltar.

- Proyectar el uso de energías alternativas.
- Uso eficiente de los combustibles.
- Uso eficiente del agua.
- Vida saludable.
- Inspecciones obligatorias.
- Otorgar al programa la misma importancia que otros proyectos.
- Conciencia medioambiental obligatoria, incluyendo la temática medioambiental en todas las asignaturas.

6.4 Proceso de triangulación de los estudios 1, 2 y 3

Para llevar a cabo el proceso de triangulación de los resultados extraídos de las opiniones del profesorado se han analizado los datos del cuestionario previo curso de EA, entrevista a los coordinadores de ecoescuelas de primaria y secundaria, entrevista a docentes de Educación Infantil, escala de actitudes ambientales y cuestionario sobre la práctica docente de profesores de primaria. Se ha constatado lo siguiente:

- La mayoría de los docentes participantes en los estudios tiene poco contacto previo con la EA.
- Pese a la poca experiencia que poseen en EA se ha comprobado que incluyen actividades relacionadas con la EA pese a que en muchas ocasiones no son conscientes de ello.
- Las actividades que plantean tienen un reflejo positivo en el alumnado.
- Los docentes reconocen la importancia de trabajar las actitudes proambientales en las primeras etapas educativas.
- Defienden que una de las mejores maneras para llevar a cabo la EA es el contacto directo con el medio.
- Remarcan la importancia de trabajar junto a las familias.
- Aquellos docentes activos en la EA en sus centros suelen ser personas concienciadas con el desarrollo sostenible en su vida privada.
- El profesorado tiene como tarea pendiente trabajar más la conciencia ambiental a nivel global.
- Manifiestan la necesidad de recibir aportes financieros para llevar a cabo programas educativos de calidad relacionados con la EA.
- Demandan una evaluación de programas y actividades.
- Solicitan apoyos institucionales para mejorar la práctica de la EA.
- Manifiestan la necesidad de elaborar y difundir materiales con experiencias relacionados con la EA para tener mayores recursos a la hora de diseñar y llevar a cabo las actividades.
- La mayoría de los docentes señala la importancia de recibir formación específica en EA.

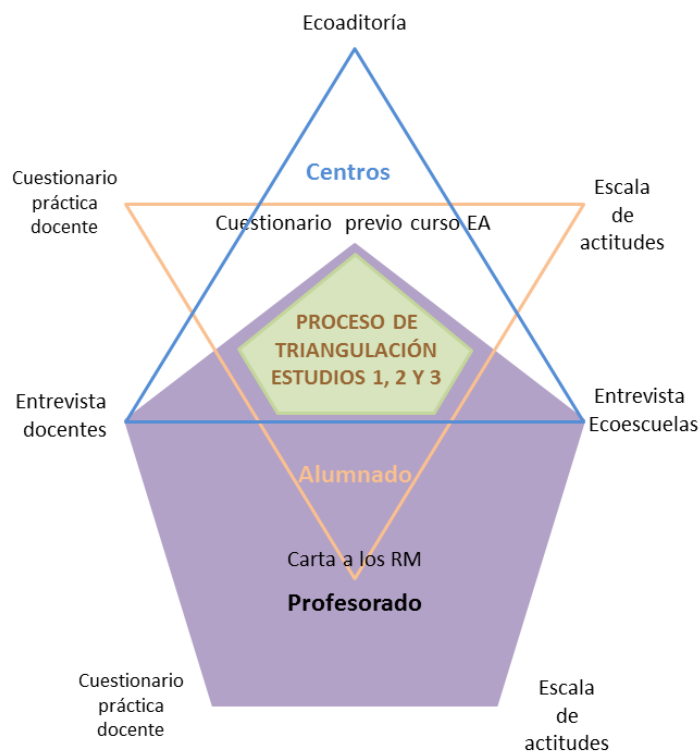


Figura 6.16: Proceso de triangulación resultados extraídos de las opiniones del profesorado.

En relación al alumnado se ha observado lo siguiente mediante la escala de actitudes ambientales, el cuestionario sobre la práctica docente y la carta a los representantes municipales:

- Sus intereses giran alrededor de mejorar su entorno más próximo. Como por ejemplo aquellos espacios que permiten su esparcimiento social y personal (parques, bibliotecas, instalaciones deportivas, etc.).
- Uno de los aspectos peor valorado es la participación socioambiental. Esto es debido a que consideran que por su edad no se les tiene en cuenta en los procesos de participación ciudadana a nivel local.
- Consideran que las actividades relacionadas con la EA que más se fomentan en sus centros educativos son aquellas orientadas a la mejora de la salud y el comportamiento pro-social así como el trabajo de la conciencia ecológica (cuidado y respeto de la naturaleza, reciclaje, etc.).

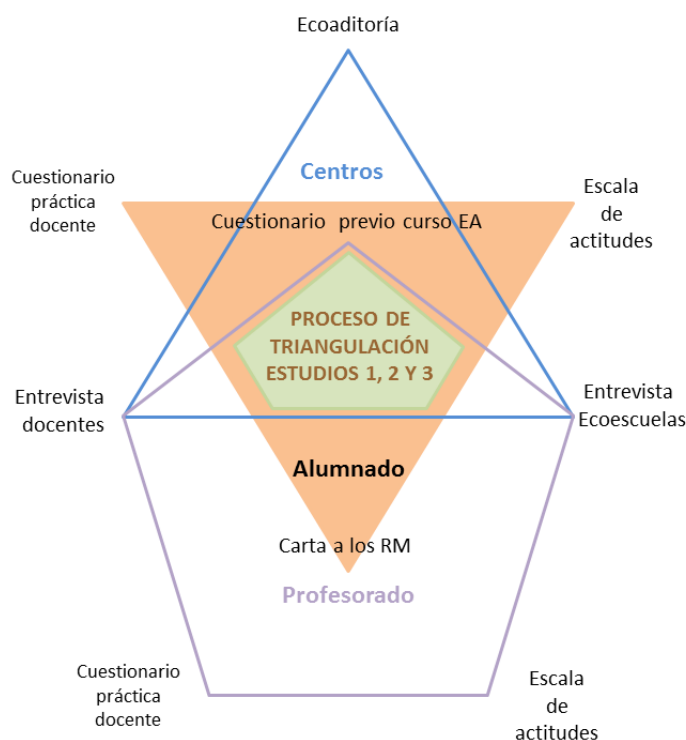


Figura 6.17: Proceso de triangulación resultados extraídos de las opiniones del alumnado.

Finalmente, para llevar a cabo la triangulación de los centros educativos se ha tenido en cuenta la ecoauditoría, la entrevista a docentes de educación infantil y la entrevista a coordinadores de ecoescuelas de primaria y secundaria. Todo ello deriva los siguientes aspectos a destacar:

- El clima social de los centros es importante para llevar a cabo la EA de manera satisfactoria. Igualmente es clave que la totalidad del equipo docente está implicado.
- Es muy importante que la EA esté integrada en el proyecto educativo del centro.

- Existe cierta disposición de los centros a la instalación de paneles solares pero no se lleva a cabo por el alto coste que supone.
- Es importante la elaboración e implantación de protocolos de utilización de los aparatos electrónicos que hay en el centro para mejorar su eficiencia energética.
- En muchos casos la falta de contenedores de reciclaje cercanos a los centros dificulta la tarea de gestión de los residuos.
- Se remarca en varias ocasiones la importancia de trabajar la relación del centro con el entorno próximo.
- Se hace patente la necesidad de fomentar la movilidad sostenible para desplazarse a los centros.
- Existe una gran cantidad de centros con instalaciones dedicadas exclusivamente a la EA (huerto, invernaderos, jardines, etc.).

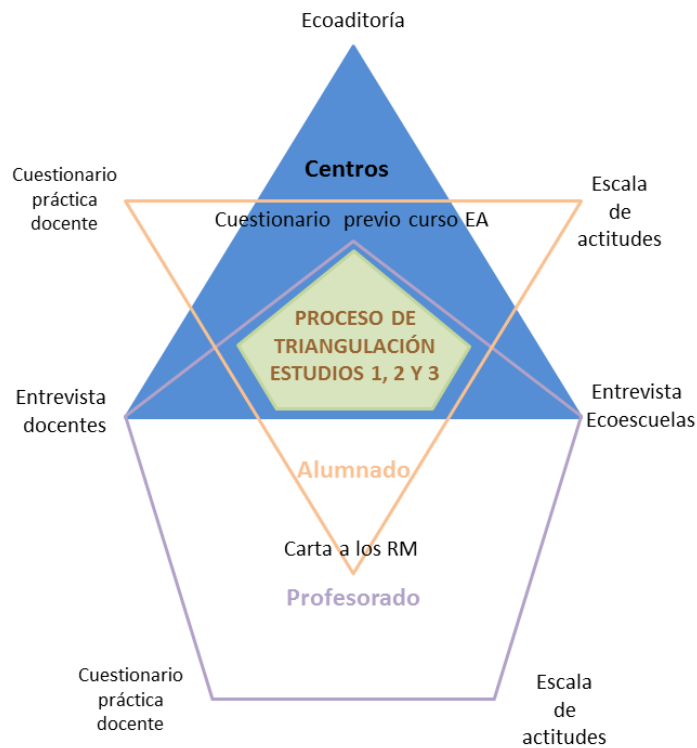


Figura 6.18: Proceso de triangulación resultados relacionados con los centros educativos.



7. Artículos de investigación

7.1 Preschool education professionals as mediators of environmental health education

A continuación se muestra la versión publicada del artículo **Los profesionales de la Educación Infantil como mediadores de a Educación para la Salud Ambiental**, publicado en la revista *Procedia Social and Behavioral Sciences*.



6th International Conference on Intercultural Education “Education and Health: From a transcultural perspective”

Preschool Education Professionals as Mediators of Environmental Health Education

Abigail López-Alcarria ^{a*}, José Gutiérrez-Pérez^a, Fátima Poza-Vilches^a

^a*Department of Methods & Research in Diagnosis & Education, Granada 18071, Spain*

Abstract

Environmental health can be integrated in the education system through Environmental Education (EE). The present research aims to state the perceptions of Preschool Education (PE) teachers regarding EE. More specifically, we aim to find out the predisposition of these professionals when including EE in their daily practice. Interviewed subjects showed good predisposition to include EE topics in their professional practice since 33% of them thought they would slightly modify their curricula to include EA topics after their participation in an EE awareness raising course, while 66% of them thought they would considerably modify it.

© 2014 The Authors. Published by Elsevier Ltd. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/>).

Selection and peer-review under responsibility of HUM-665 Research Group “Research and Evaluation in Intercultural Education”.

Keywords: Preschool Education; Environmental Education; Environmental Health; Teachers; Environmental Perceptions.

1. Introduction

According to the World Health Organization, environmental health is a discipline which comprises those aspects of human health, including quality of life and social welfare, which are determined by physical environment factors as well as chemical, biological, social and psycho-social factors. Hence the need for educating citizens from an early age in pro-environmental values which stand for respect and conservation of their surrounding environment. This allows for prevention of both short and long term problems of current and future

* Corresponding author. Tel.: +34- 958249671.

E-mail address: abigail@ugr.es

generations. Environmental Education (EE) is an optimal way to integrate environmental health in the education system.

We are facing an environmental crisis which lays out the necessity of including new proposals from early stages of education which help the students to create positive attitudes to the environment. There comes into play EE as an instrument to integrate novel contents which are demanded by the new society. There exists a wide-ranging discussion in our society on how to integrate new and not merely academic contents in the curriculum (Gutiérrez, 2011). In short, the main goal is to complete the training process including abstract concepts related to ethics, social skills, values, etc. EE is taking off and is currently being incorporated to the education system through experiences, which are conveyed by aware education professionals to the students by means of activities and programs oriented to the respect and care of the environment. EE is a process which takes place in parallel to the permanent training of every citizen. Therefore, Preschool Education (PE) should be considered as a key development stage to approach the students to a global conception of the environment as a system of multiple relations. This will permit the clarification of values and the development of attitudes which allow them adopt a critical and participative position regarding the issues related to conservation and exploitation of natural resources (Cano, 1992). EE enriches and provides new meanings to the education of young students. Moreover, it helps them on how to learn to feel and interpret the environment in which they are immersed in order to be able to act in it, so when they grow and move forward in the education system they can acquire a more globalized vision of the world they live in.

One of the main goals of any education system is to prepare new generations to face systems of norms and values which are considered essential in each moment by the society, and which are worth to be transmitted to the youngest citizens. The Spanish Organic Education Law from the 4th of May 2006 (LOE, 2006), states that PE has as purpose to contribute to the physical, affective, social and intellectual development of children. The development of their affective abilities through the observation and exploration of the family and the natural and social environments is also considered an objective of this stage. Moreover, it stands for the progressive acquisition of elementary coexistence and social relations guidelines as well as for the practice of pacific conflict resolution.

This work is in the context of a training course for PE professionals from municipal schools in Granada which aimed to raise the awareness of the participants in EE and pro-environmental issues. In addition, another objective was to provide them with basic knowledge and ideas which can be applied in their daily practice with their students. At the beginning of the course we enquired the degree of familiarity of the participants with EE and their predisposition to include it in their daily practice. Along this text, we show the perceptions of PE professionals with respect to EE as well as their willingness to include it in their curriculum.

2. Research Procedure

Our research is based on a descriptive study since it is a preliminary approach to the reality which may open doors to future research about the professional needs of PE. We chose an interview study for this approach. This type of research is widely used within the education field because it is very useful to describe and predict educational phenomena and it is very efficient to obtain a first approximation to reality (Bisquerra, 2009). In our case, the chosen population is composed of the participants of the EE training symposium, who are all PE teachers. The chosen sample is composed of 15 teachers from different municipal schools in Granada and its province. The components of this sample have an average professional experience of 13.4 ± 11.2 years. 93.3% of them are women and 6.66% are men. The employed sampling is intentionally non-probabilistic since we chose the individuals we estimated representative of the whole population.

Regarding the information gathering tool, we opted to elaborate a survey composed of a set of questions which may provide us with information about their professional experience and daily practice (questions #B1-#B9). All questions were of the triple-answer kind. In order to extract more information about their perception of the importance of EE in early stages, we also elaborated a value scale (questions #A1-#A15). The value scale depicted 15 statements related to EE and PE and the participants had to choose between 1 (strongly disagree) and 5 (strongly agree). The questions in both the survey and the scale value are listed in the next page.

Question #B1: Do you have any previous professional experience in EE? Have you carried out any recent training activity related to EE?

Question #B2: Is any of the activities that you develop in your daily practice related to environmental issues?

Question #B3: Do you think that these activities have supposed any change in the students' attitude towards the environment?

Question #B4: Do you include the rest of the members of the education community (family, other teachers, non-teaching staff, etc.) in the EE activities that you carry out?

Question #B5: Would you agree that your center carried out any kind of program which promotes EE and sustainable development?

Question #B6: Do you think that any of your colleagues would be willing to collaborate if such a program took place?

Question #B7: Are you familiar with the concept of Environmental Audits?

Question #B8: Do you think it would be necessary to carry out any kind of Environmental Audit in your school?

Question #B9: Do you think that this course will modify in some degree your daily practice?

Question #A1: In PE it is very difficult to work with topics related to the environment.

Question #A2: From 0 to 3 years old it makes no sense to work with EE issues.

Question #A3: The best way to convey EE topics in PE is to get in direct contact with the nature.

Question #A4: Environmental problems are abstract issues of no interest.

Question #A5: Working children's attitudes has sense within the 4-6 years old range.

Question #A6: Children come to school with preconceived ideas about environmental topics.

Question #A7: Television has large influence in the training of children's environmental awareness.

Question #A8: EE can positively influence in the training of respectful and environmentally committed citizens.

Question #A9: If children's families are not fully aware of the environment, schools can do little to promote pro-environmental values.

Question #A10: School excursions are the best way to address EE topics.

Question #A11: The school board is not interested at all in developing EE activities.

Question #A12: My colleagues at the school should be more involved with EE topics.

Question #A13: I usually recycle all the material I can in the class.

Question #A14: The teacher who organizes EE activities is usually very aware of environment in his private life.

Question #A15: If the school is not collaborative, it is impossible to promote environmental values.

3. Results

Results from survey (questions #B1-#B9) have been quantified using a 1 to 3 scale and are shown in conjunction with answers to the statements (questions #A1-#A15) in tables 1 and 2 and figures 1, 2 and 3. Tables depict the most significant descriptive statistics.

Table 1. Statistics of answers to questions #A1 to #15.

	N	Range	Minimum	Maximum	Mean	St. Dev.	Variance
Question #A1	9	4	1	5	2.67	1.65	2.75
Question #A2	9	4	1	5	2.11	1.53	2.36
Question #A3	9	3	2	5	3.78	1.09	1.19
Question #A4	9	0	1	1	1.00	0.00	0.00
Question#A5	9	3	2	5	3.56	0.88	0.77
Question#A6	9	4	1	5	2.33	1.22	1.50
Question#A7	9	2	3	5	3.89	0.78	0.61
Question#A8	9	0	5	5	5.00	0.00	0.00
Question#A9	9	4	1	5	3.00	1.32	1.75
Question#A10	9	3	2	5	3.33	0.86	0.75
Question#A11	9	4	1	5	2.78	1.64	2.69
Question#A12	9	4	1	5	3.00	1.11	1.25
Question#A13	9	2	3	5	4.33	1.00	1.00
Question#A14	9	4	1	5	4.00	1.32	1.75
Question#A15	9	3	1	4	2.44	1.23	1.52

Table 2. Statistics of answersto questions #B1 to #B9.

	Possible Answers	N	Range	Min	Max	Mean	St. Dev.	Variance
Question #B1	1 = None, 2= Some, 3= Quite	15	2	1	3	1.87	0.64	0.41
Question #B2	1 = None, 2= Some, 3= Quite	15	2	1	3	2.20	0.56	0.31
Question #B3	1 = None, 2= Some, 3= Quite	15	1	2	3	2.40	0.50	0.25
Question #B4	1 = None, 2= Some, 3= Quite	15	1	2	3	2.40	0.50	0.25
Question #B5	1= Yes, 2= No, 3= DN	15	0	1	1	1.00	0.00	0.00
Question #B6	1= Yes, 2= No, 3= DN	15	0	1	1	1.00	0.00	0.00
Question #B7	1= Not at all, 2= A little, 3= Yes	15	1	1	2	1.53	0.51	0.26
Question #B8	1= Not at all, 2= A little, 3= Yes	15	1	2	3	2.60	0.50	0.25
Question #B9	1= Not at all, 2= A little, 3= Yes	15	1	2	3	2.67	0.48	0.23

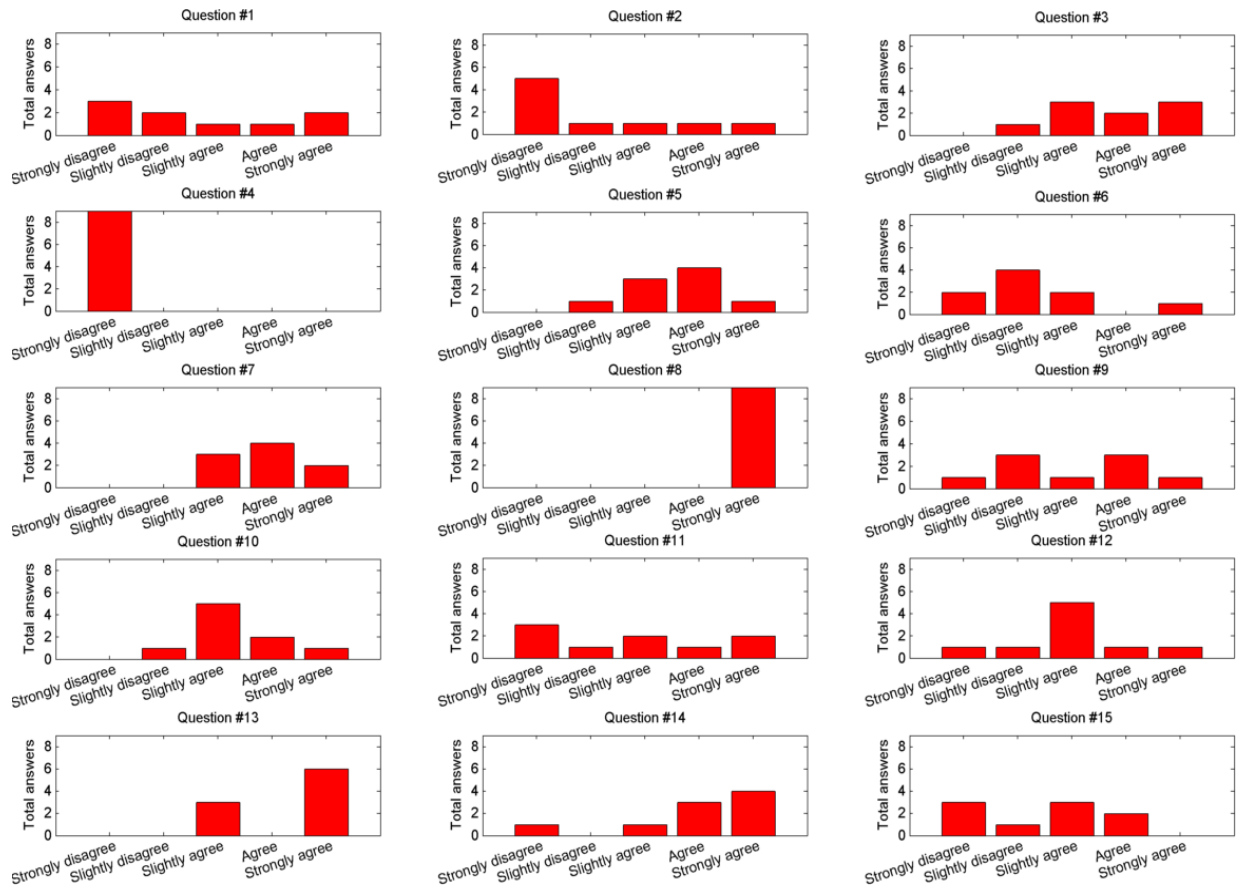


Fig. 1. Bar diagrams of answers to questions #A1-#A15.

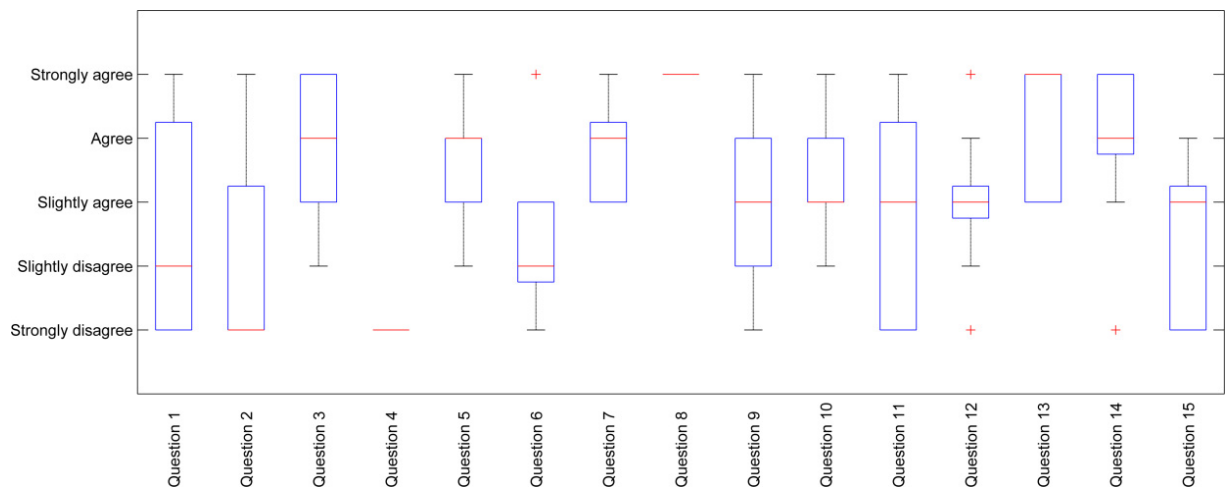


Fig. 2. Boxplot of answers to questions #A1-#A15.

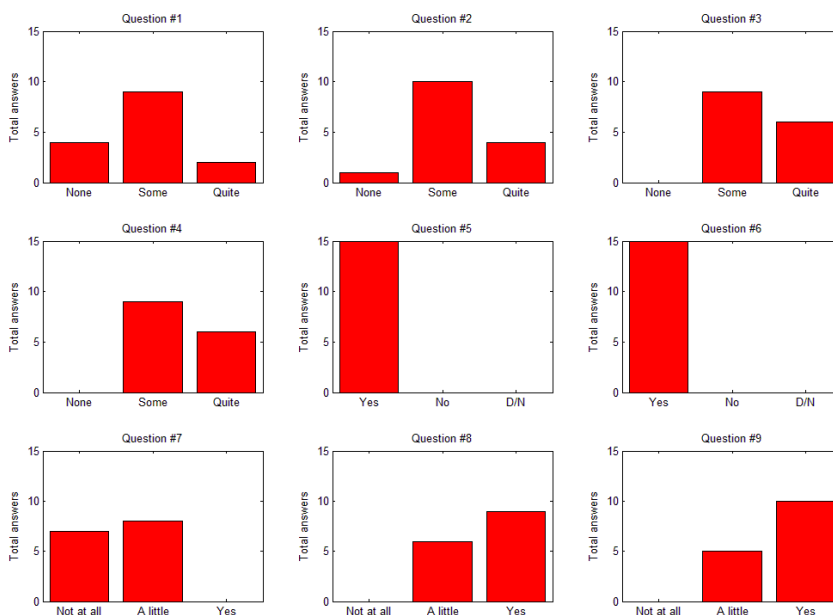


Fig. 3. Bar diagrams of answers to questions #B1-#B9.

4. Discussion of Results

4.1. Questions #A1 to #A15.

As we can observe in the boxplot depicted in figure 2, participants have a marked disparity of opinions in approximately half of the questions. We proceed now to analyze in more detail the gathered answers.

When assessing the difficulty of the inclusion of EE in PE there is not a consensus in the answers since many consider this task to be very complicated while others consider it easy. However, we can observe, that answers are more homogeneous when recognizing the high importance of including EE topics in early education stages. Similarly, interviewees agree with the fact that direct contact with nature by means of excursions supposes the best way to address these topics with students from 0 to 3 years old. Most of them agree, in a different degree, that 4 to 6 years old is the ideal age range to delve in pro-environmental attitudes.

Asked about the existence of preconceived EE ideas among students, most of them consider that those perceptions do not exist yet at that stage. However, they do acknowledge the high influence of television at modeling the environmental awareness of young children. Moreover, they all agree on the positive influence that EE exercises in the training of future respectful citizens. Family environment is another important influence factor in the environmental behavior of students. Answers show an absolute disparity when assessing the possibilities of action at the school in the event of families not being aware of environment. The same heterogeneity is observed when participants are asked about the interest of the school board to develop EE programs. This reflects the lack of a common policy of the government in the inclusion of EE programs in the education, as the EE program is currently optional and lacking of funding from the institutions. Most participants also consider that their colleagues should be more involved with EE activities. This concurs with the results shown in (Burgos et al. 2012; Burgos, O. 2011), in which it is shown that the generalized lack of interest among the teachers about the EE program is mainly caused by the non-existence of official direct incentives to the teachers coordinating them. This, in turn, supposes the main obstacle to the proper development and normalization of the program.

Regarding the recycling habits at the classrooms, which are tightly related to the environmental coherence, which is in turn one of the main bases of EE, the majority say that they are quite high. Specifically asked about the existence of the environmental coherence in the private life of the teachers developing EE programs, most of them

agree on the fact that those teachers who are highly involved in EE programs are also individuals who are fully aware of the environment in their daily lives. This also agrees with the studies of (Burgos et al. 2012) in which it is shown that in those centers in which the EE program is successfully developed, the person who is in charge is usually involved in pro-environmental organizations of some kind. In general, in spite of having disparate opinions on how to carry out and develop the programs, all participants consider of great importance to address topics related to environmental issues in the education field.

4.2. Questions #B1 to #B9.

Regarding the previous experience of the participants in EE we can see that the average is slightly lower than 2 (1.87), which indicates that most of them have only had a very slight contact with EE in their daily practice. More specifically, 40% of them have no experience at all, 46.6% do have some experience, and only 13.3% of them are highly experienced. Therefore, most participants were laymen in EE topics. Also, there is no correlation between the experience in EE and the work life (in worked years) as it is shown in figure 4.

Regarding the inclusion of EE topics in the activities carried out at classrooms, there is a slight increase in the average (2.2) which reflects that, in spite of the acknowledged low experience in EE, it has been included in some occasions in the curriculum. Participants do also consider that when carried out, EE activities had a positive reflection in the change of attitude of the students towards the environment.

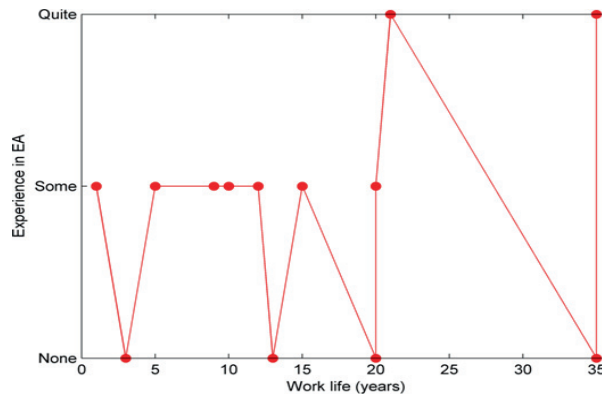


Figure 4. Work life (in years) vs. experience in EE.

With respect to the inclusion of other members of the education community, most interviewees state that they have occasionally (60%) or assiduously (40%) incorporated different members of the community in the planned activities.

All participants show their agreement on the inclusion of a program which foment EE in their respective schools and their certainty that other colleagues would be willing to be involved in it. These aspects denote the acknowledgement of the interviewees of the importance of the inclusion of EE in the curriculum. Regarding Environmental Audits, which are an important part of the development of EE programs, most participants knew nothing about them (46.66%) and 56.33% partially knew the concept. Therefore, none of them knew neither the nature of the process nor all its implications. In spite of this they think that it would be very important to carry out an audit process in their schools to identify the weak points in the curriculum that could be improved by an EE program. Finally, all the interviewed participants show high expectations about the degree of influence that the symposium will have in their daily practice. 66.6% of them think they will considerably modify it while 33.3% will introduce slight changes.

5. Conclusions

EE is valued by PE teachers as a contemporary need which needs to be addressed by the curriculum since the early stages of education. The training and professional development expectative of PE teachers is high and it states some general knowledge of the different modalities of curricular integration which address EE from a global perspective affecting the curriculum, the management of the school as an educational organization aware of sustainability and the implication of the members of the community in pro-environmental actions. Development of processes of Environmental Audits in PE centers constitutes an evident opportunity of future work.

Acknowledgements

The authors would like to thank the “*Fundación Granada Educa*” and specially Mrs. Mercedes Blasi for stimulating our work, their willingness to help us during our research, as well as for transmitting us their passion about PE.

References

- Bisquerra, R. 2009. *Metodología de la investigación educativa*. Madrid: La Muralla.
- Burgos, O. 2011. *Evaluación de la calidad de los establecimientos certificados ambientalmente en Bio Bio (Chile) en comparación con Granada (España)*. PhD. Thesis, Universidad de Granada, Spain.
- Burgos, O., Perales, F.J., & Gutiérrez, J. 2010. “Evaluación de la calidad de los establecimientos educativos incorporados al sistema nacional de certificación ambiental de la provincia de Bio Bio (chile)”. *Profesorado: Revista de curriculum y formación del profesorado* 14 (2). Retrieved from <http://goo.gl/hScU1>. Accessed April 25, 2013.
- Burgos, O., Gutiérrez, J. & Perales, F.J. 2012. “Evaluación de la calidad de ecoescuelas. Un estudio comparado entre Chile y España”. *Interciencia* 37 (5):340-349. Retrieved from <http://goo.gl/eaNsm>. Accessed April 25, 2013.
- Cano Martínez, M.I. 1992. Orientaciones didácticas para la EA en EI. Programa ALDEA. Sevilla: Consejería de Educación y Ciencia, Conserjería de Cultura y Medio Ambiente y Agencia de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía.
- Gutiérrez Pérez, J. (2011). *La Educación Ambiental. Fundamentos teóricos, propuestas de transversalidad y orientaciones extracurriculares*. Madrid: La Muralla (2ª).
- Ley Orgánica de Educación <http://www.boe.es/boe/dias/2006/05/04/pdfs/A17158-17207.pdf>
- World Health Organization http://www.who.int/topics/environmental_health/es/

7.2 The future is in childhood: evaluation of the quality of sustainability programmes in the early years

A continuación se muestra la versión publicada del artículo **El futuro está en la infancia: evaluación de la calidad de los programas sostenibles en edades tempranas**, en prensa en la revista *SHS Web of Conferences*.

ERPA International Congresses on Education 2015, ERPA Congresses 2015, 4-7 June 2015

The future is in childhood: evaluation of the quality of sustainability programmes in the early years

López-Alcarria, Abigail^{a*}; Gutiérrez-Pérez, José^a; Rodríguez-Sabiote, Clemente^a & Poza-Vilches, Fátima^a.

^aDepartment of Methods & Research in Diagnosis & Education, Granada 18071, Spain

Abstract

During the last decade Environmental Education (EE) programs have drawn attraction from both experts and educators as a way to answer the increasing preoccupation about the different challenges and problems faced by the Environment. For this reason, many schools have started programmes and strategies related to EE with different success.

In this work, we have carried out a case study over 30 teachers of Early Years Education (EYE), working at preschools in Granada, Spain, in order to assess the implementation of Environmental Education in their daily practice. By means of an interview protocol we have gathered information about 15 different categories encompassed in topics which are central to EE such as curricular innovation, participation of the educational community and sustainable management of the school. Results show how teachers are positive regarding the inclusion of EE in their daily practice and the participation of the community. On the other hand we observed the difficulties faced by the educators to effectively implement EE programs due to lack of economical support by the Administration and the need to carry out an objective consultancy to overcome possible biases which may exist when teachers evaluate their own performance.

Peer-review under responsibility of Educational Researches and Publications Association (ERPA).

Keywords: Environmental Education; Early Years Education; Case Study; Survey; Value Scale.

1. Introduction

¿What kind of planet will we leave to our descendants? Climate change, desertification, thawing of the Poles, deterioration of the ozone layer; these are some of the examples of the progressive worsening of the environmental reality we are facing; problems, in which the anthropocentric attitude of human beings, has great responsibility.

Educational programs have the obligation of incorporating convincing answers to these challenges, so they contribute to the transition towards a new model of society based on the development of environmental ethics which promote protection of the environment in a sustainable and durable way.

1.1 The importance of Environmental Education

Many of the students starting their schooling will hold in the future management positions in companies with environmental responsibilities, political charges in which they will make high level decisions, or they will simply be citizens committed with new forms of mobility, consumption, use of water and natural resources.

Environmental Education (EE) is a powerful tool to help us in educating future generations, as it can be seen as a permanent process in which individuals and communities become aware of their environment and acquire the knowledge, values, skills, experience and determination which prepare them to act, individually or collectively, in the resolution of current and future environmental problems.

1.2. Analysis of the state of the art

There is a growing interest in the study of EE in Early Years Education (EE) among researchers from different countries including Australia (Mc Nichol 2011, Dymont 2013), the USA (Ernst 2012, Ernst 2013, Basile 2010), the UK (Barratt 2007, Peacock 2011), Mexico (Barraza 2010), and New Zealand (Duhn 2011).

A good example that examines this field of research can be found in (Hedefalk 2014), which includes a thorough review of the aforementioned papers and many others related to EE and Education for Sustainable Development (ESD) that were published from 1996 to 2003. One of the goals of the authors is to determine how EE and ESD are approached by researchers in EYE. In this regard, they identified two major approaches in the literature: (1) How teachers understand EE/EDS and (2) How they apply it in their daily practice. The understanding of EE/EDS entails teaching facts about the environment, manipulating the behavior of children and developing their critical thinking skills. Regarding the application of EE/EDS in the curricula, two different trends were found, the first one analyzing the potential of the implementation of EE/EDS in EYE and the second one assessing the efficiency with which it is actually implemented.

The results of the studies vary considerably between countries, states, provinces and even cities since the economical, geographical, social and educational contexts differ. In spite of this fact, an important part of the findings are applicable and of interest worldwide, therefore our interest to follow the steps initiated by researchers around the world to study the current situation in the city of Granada in Southern Spain.

The work of our research group deals with all the topics aforementioned at all education levels. We have carried out studies oriented to analyze how teachers understand EE/ESD, their degree of interest in the topic, how they apply it in their daily practice and the potential of its application in schools having never applied it. Additionally, we have also developed different consultancies in which the strengths and weaknesses of different programs were evaluated (Burgos et al. 2010, Burgos 2011, Burgos et al. 2012, Gutiérrez et al. 2012, Gutiérrez et al. 2015, López et al. 2013, López et al. 2014, Poza et al. 2014, Poza et al. 2015).

The work presented in this paper is oriented to apply our experience to study and evaluate EE and ESD programs in EYE. More specifically, as a first step in our immersion, we will focus on analyzing teacher's insight of EE, their opinion about its importance and the techniques and strategies they follow to include it in their daily practice.

The remainder of the paper is structured as follows; section 2 defines the motivation and the objectives of the study; section 3 explains the methodology in detail; section 4 presents and analyzes the qualitative and quantitative results and finally, future work and the conclusions are drawn in section 5.

2. Motivation and Objectives

2.1. Motivation

To our knowledge there are no previous studies of the application of EE in preschools in the city of Granada. Therefore, our main motivation was to fill this gap since we believe it is of crucial importance that EE also takes place in the initial phase of formal education in order to address pro-environmental values with future generations and promote commitment with sustainable development models.

2.2. Aim and research questions

The main objective of this research is to study how preschool teachers implement EE in their daily practice and the degree of sustainability of the policies and infrastructures of the education centers they work in. More specifically we seek answers for the following questions:

- How is EE integrated in the daily practice through curricular innovation?
- To what degree is the community involved with the EE practices of the school?
- Are the school and its resources managed in a sustainable way?

3. Methodology

3.1 Sample

We have interviewed 30 teachers from 10 different preschools in Granada (Spain) who were selected using a non-probabilistic sampling of intentional character, since we consider they fairly represent the population under study. 86.7% of interviewees were women, while 13.3% were men.

3.2 Data collection tools

The employed technique to gather information is based on an interview protocol composed of 50 questions. The interview includes questions which are related to three main aspects: curricular innovation, participation of the educational community and sustainable management of the school. These three main aspects are, in turn, subdivided into 15 different categories, namely: (1) Social climate, (2) Collaborative work environment, (3) Cross-curricular EE, (4) EE in practice, (5) Diffusion of EE, (6) Inclusion of the community in the school practices, (7) Level of participation of the community, (8) Relationship between the school and its environment, (9) Water management, (10) Waste management, (11) Energy management, (12) Mobility, (13) Green areas, (14) Resources and (15) their responsible consumption.

Additionally, in order to quantitatively analyze the information, we developed a scale of value in which subjects evaluated from 1 (non-satisfactory) to 5 (highly satisfactory) their overall satisfaction with the 15 categories of study.

The methodological approach is, therefore, twofold as it comprises both qualitative and quantitative analysis. Quantitative analysis is employed to ease the identification of the overall strengths and weaknesses of the application of EE in the curricula, while qualitative analysis allows us to deepen the evaluation.

3.3. Data analysis tools

Regarding the quantitative analysis, we have elaborated a classification of the addressed topics from an analytical triangulation strategy (Rodríguez et al. 2006) in which we have considered both descriptive (means and percentiles) and multivariate (hierarchical cluster analysis) levels. The mean of answers to the scale value are depicted in table 1.

Following the analytical triangulation strategy explained in we have, in first place, implemented the classification of the arithmetic mean of the 15 categories using the 50th percentile ($P_{50}=4$ in this case) as the threshold to divide the answers in two groups. Thus, those categories showing means lower than 4 were classified as moderately satisfactory while those higher than 4 were labeled as highly satisfactory. Figure 1 (left) shows a histogram and the value of satisfaction assigned to each category.

After the descriptive classification, we implemented a multivariate content classification using hierarchical cluster analysis through Ward’s method and the squared Euclidean distance. The result of this analysis is shown as a dendrogram in figure 1 (right).

Regarding the analysis of qualitative data, the transcription of the interviews was codified using Nudist Vivo, allowing us to match the testimonies to the different categories.

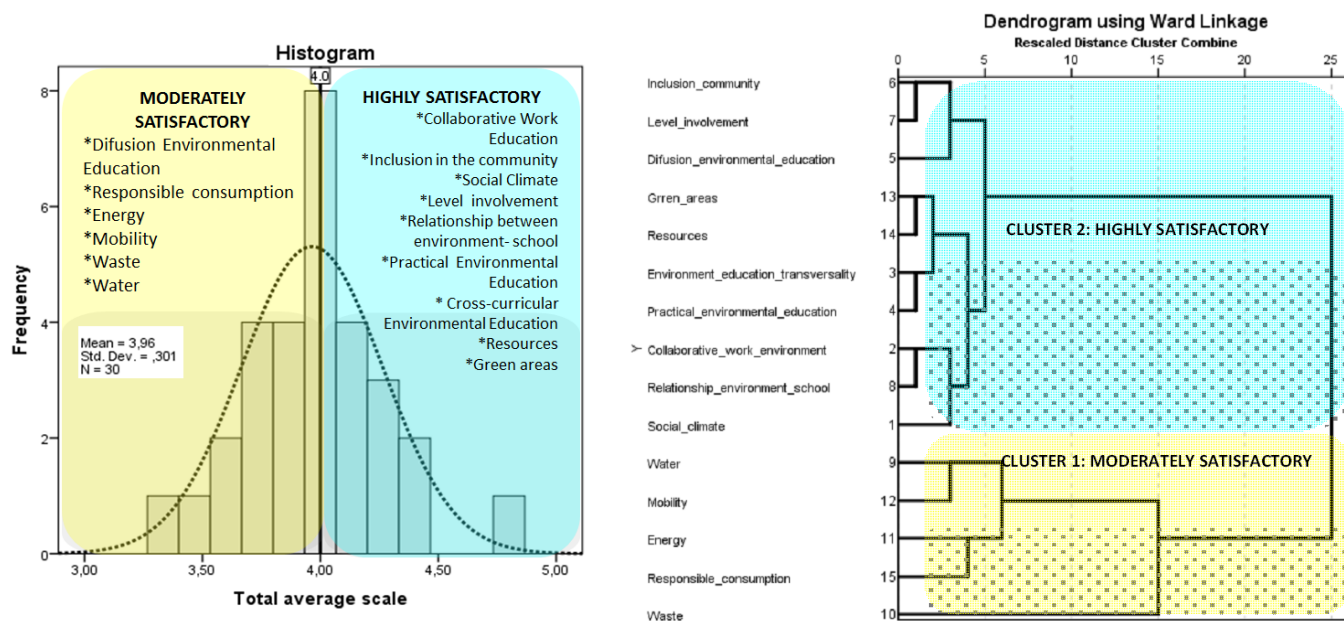


Fig. 1. Histogram of data obtained from the value scale (left). Dendrogram of the scaled value obtained using Ward Linkage (right).

Table 1. Mean and standard deviation of the answers to each category of the scale value.

Category	Mean	Category	Mean
Collaborative work environment	4.60 ± 0.56	Green areas	4.10 ± 0.60
Inclusion of community	4.50 ± 0.68	Difusion of EE	3.93 ± 0.82
Social climate	4.47 ± 0.62	Responsible consumption	3.87 ± 0.86
Level of involvement of community	4.33 ± 0.71	Energy	3.67 ± 0.84
Relationship school-environment	4.30 ± 0.65	Mobility	3.17 ± 0.69
Practical EE	4.27 ± 0.69	Waste	3.00 ± 1.25
Cross-curricular EE	4.20 ± 0.71	Water	2.93 ± 0.98
Resources	4.13 ± 0.34		

4. Discussion of results

4.1. Qualitative analysis

When analyzing the testimonies related to curricular innovation we observe how teachers are involved with EE *“The social climate is very rich and participative. That’s the general tone in this school”, “We encourage collaborative and experimental work at many levels”, “EE is part of the educational project of the school”, “All teachers are aware of the importance of addressing EE topics in the ages we work with” and carry out different activities “we have a vegetable garden in which we grow lettuce and tomatoes. We have different natural elements we work with in the classroom such as insects, stones and shells”.*

When asked about citizen participation, most subjects claimed they were very happy with the relationship of the school with the families of the students as well as with the surrounding environment *“families are highly interested with all the educational elements, we have different means to interchange information in a continuous way”, “parents have participated in different research projects, helping their children to prepare conference talks” “we are in touch with a group of farmers who have ecological vegetable gardens next to the river. We have visited them and they have also visited the school. There is also a close relationship with the neighborhood association. We are also working with the city hall in a project called “my neighborhood is my home”.*

Regarding the sustainable management of the school and mobility the testimonies are less *positive “there is a drinking fountain in the courtyard with a continuous water flow. We have requested the city hall to install a push button”, “the tanks of the toilet are only filled to half of their capacity. We encourage responsible consumption in the assembly”, “there are no solar panels, we are considering to install them next year”, “we have got the city hall to install dumpsters in the neighborhood by means of an awareness campaign”, “most parents bring their children by car”, “mobility causes a large problem, cars invade the sidewalks surrounding the school”, “the menu of the canteen is controlled by dieticians. The cooks assist to yearly seminars in which they analyze the types of food, the Mediterranean diet. There is continuous innovation”, “In order to control the surplus of food we try to adjust the amount that is cooked. To do so, the attendance sheet is given to the cooks everyday”.*

4.2. Quantitative analysis

From the obtained results, it can be highlighted that in all 15 categories, the average score is above 2.93. For this reason, we can affirm in global terms that the perception of the subjects regarding the implementation of EE in their schools is moderately high. Secondly, we must emphasize that both analysis strategies have established two groups of contents: those that teachers believe have been addressed in a moderately satisfactory way and those which were applied in a highly satisfactory way. Among the first set of aspects, it is important to notice that they were all related to the sustainable management of the school (water, waste, mobility, energy and responsible consumption), which is to a large extent not controlled by the teachers.

5. Conclusions and Future Work

We have carried out a first approximation to the situation of EE in EYE in the city of Granada (Spain). By interviewing 30 teachers from 10 different schools we have studied how they apply EE in their daily practice, what kind of activities they make, what values they promote, as well as the involvement of the community in the dynamic of the schools and the sustainable management of the resources.

We have confirmed there is great disposition by the teachers to start addressing EE topics at early ages. We have also observed that the valuation was more positive towards those aspects related to curricular innovation and citizen participation. This is mainly due to the fact that teachers feel they can directly influence the social climate, work as a team, include EE in a cross-curricular way, encourage the participation of families and other external agents, visit

the environment and use the green areas they have access to. On the other hand, we have observed there are other aspects central to EE and, in which teachers have little range of action, such as the sustainable management of the school and mobility which need further work and support from the administration. The lack of funds hinders the adaptation of infrastructures, and the way they are managed, to warrant coherence with the values transferred to children in the classrooms.

Future work will be oriented to implement a consultancy process using EE principles and standards to objectively determine the quality of the implementation of EE in EYE, and to identify possible subjective biases in the responses of the subjects. Additionally, the consultancy will include a series of strategies and recommendations to be followed by both the Administration and teachers to improve the implementation of EE.

References

- Altman, D.G. (1991). *Practical statistics for medical research*. New York: Chapman and Hall.
- Barratt, E.; Barratt, R. & Scott, W. (2007). Engaging children: research issues around participation and environmental learning, *Environmental Education Research*, 13:4, 529-544.
- Barraza, L. & Walford R. A. (2002). Environmental Education: A comparison between English and Mexican school children, *Environmental Education Research*, 8:2, 171-186.
- Basile, C.G. (2000). Environmental Education as a Catalyst for Transfer of Learning in Young Children, *The Journal of Environmental Education*, 32:1, 21-27.
- Burgos, O. (2011). Evaluación de la calidad de los establecimientos certificados ambientalmente en BioBio (Chile) en comparación con Granada (España). PhD. Thesis, Universidad de Granada, Spain.
- Burgos, O., Perales, F., & Gutiérrez, J. (2010). Evaluación de la calidad de los establecimientos educativos incorporados al sistema nacional de certificación ambiental de la provincia de BioBio (chile). *Profesorado: Revista de curriculum y formación del profesorado* 14:2.
- Burgos, O., Gutiérrez, J. & Perales, F.J. (2012). Evaluación de la calidad de ecoescuelas. Un estudio comparado entre Chile y España. *Interciencia* 37:5, 340-349.
- Duhn, I. (2012). Making 'place' for ecological sustainability in early childhood education, *Environmental Education Research*, 18:1, 19-29.
- Dymont, J. E.; Davis, J.M.; Nailon, D.; Emery, S.; Getenet, S.; McCrea, N. & Hill, A. (2014). The impact of professional development on early childhood educators' confidence, understanding and knowledge of education for sustainability, *Environmental Education Research*, 20:5, 660-679.
- Ernst, J. (2014). Early childhood educators' use of natural outdoor settings as learning environments: an exploratory study of beliefs, practices, and barriers, *Environmental Education Research*, 20:6, 735-752.
- Ernst, J. & Tornabene, L. (2012) Preservice early childhood educators' perceptions of outdoor settings as learning environments, *Environmental Education Research*, 18:5, 643-664.
- Fleiss, J.L. (2000). *Statistical methods for rates and proportions*, 2nd edition. New York: Wiley.
- Gutiérrez, J. & Perales, F.J. (2012). Ambientalización curricular y sostenibilidad. Nuevos retos de profesionalización docente. *Profesorado: Revista de Curriculum y Formación del Profesorado*, 16:2, 5-14.
- Gutiérrez, J. & Galván, L. (2015). Educational Guidance on water under the paradigm of complexity as a result of a comparative study between Spain and Mexico. Manuscript submitted for publication.
- Hedefalk, M.; Almqvist, J. & Östman, L. (2014): Education for sustainable development in early childhood education: a review of the research literature, *Environmental Education Research*. (Pre-online access).
- López, A.; Gutiérrez, J.; Perales, F.J. & Burgos, O. (2013). Greening the curricula: A comparison between Primary and Secondary Eco-school Projects. *The International Journal of Sustainability Education*, Volume 9, Issue 2, pp.1-18.
- López, A.; Gutiérrez, J. & Poza, F. (2014). Preschool Education Professionals as Mediators of Environmental Health Education. *Procedia Social and Behavioral Science*, Volume 132, 15, pp. 639-646.
- McNichol, H.; Davis, J.M. & O'Brien, K.R. (2011). An ecological footprint for an early learning centre: identifying opportunities for early childhood sustainability education through interdisciplinary research, *Environmental Education Research*, 17:5, 689-704.
- Moseley, C.; Desjean-Perrotta, B. & Utley, J. (2010). The Draw-An-Environment Test Rubric (DAET-R): exploring pre-service teachers' mental models of the environment, *Environmental Education Research*, 16:2, 189-208.
- Peacock, A. (2011). Young children and the environment: early education for sustainability, *Environmental Education Research*, 17:2, 284-286.
- Poza, F.; Gutiérrez, J. & López, A. (2015) Greening Spanish primary schools: students and teachers attitudes to centres committed to sustainability. Manuscript submitted for publication.
- Poza, F.; Gutiérrez, J. & López, A. (2014). The Sustainable View of Childhood: A Case Study in a Metropolitan Municipality. *Procedia Social and Behavioral Science*, Volume 132, 15, pp. 570-576.
- Rodríguez, C.; Pozo, T. & Gutiérrez, J. (2006). Analytical triangulation, a resource for the validity of recurrent survey studies and reply researches in Higher Education. *Relieve*, 12:2.
- Stanišić, J. & Maksić, S. (2014). Environmental Education in Serbian Primary Schools: Challenges and Changes in Curriculum, Pedagogy, and Teacher Training, *The Journal of Environmental Education*, 45:2, 118-131.

7.3 The sustainable view of childhood: a case study in a metropolitan municipality

A continuación se muestra la versión publicada del artículo **La mirada sostenible de la infancia: estudio de caso de un municipio metropolitano granadino**, publicado en la revista *Procedia Social and Behavioral Sciences*.



ELSEVIER



Available online at www.sciencedirect.com

ScienceDirect

Procedia - Social and Behavioral Sciences 132 (2014) 570 – 576

Procedia
Social and Behavioral Sciences

6th International Conference on Intercultural Education “Education and Health: From a transcultural perspective”

The Sustainable View of Childhood: A Case Study in a Metropolitan Municipality

María de Fátima Poza-Vilches^{a,*}, José Gutiérrez-Pérez^a, Abigail López-Alcarria^a

^aUniversity of Granada. Department of Methods & Research in Diagnosis & Education, Granada 18071, Spain

Abstract

This work aims to state the importance of the perceptions of the infantile population as a starting point for the establishment of priorities in the municipal management. From the design of creative instruments adapted to infantile population (such as the “Letter to the Municipal Representatives” designed for this study) it is possible to carry out a systematic and rigorous process of information gathering which states the demands and interests of the children collective. The proposed research corroborates the importance of the children’s perspective in the development of local management and public policies related to environmental health, as well as to citizen participation and sustainable development, all of them carried out from firm democratic processes.

© 2014 The Authors. Published by Elsevier Ltd. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/>).

Selection and peer-review under responsibility of HUM-665 Research Group “Research and Evaluation in Intercultural Education”.

Keywords: Environmental health; Participative Action Research; Childhood; Environmental Democracy; Local Management.

1. Introduction

The existing interconnections between politics, economy and lifestyles are of key importance to establish sustainable management policies. Integrating childhood voices in them constitutes an important challenge when it comes to satisfy their needs as citizens with rights, as well as to pay attention to their participation in decision making. Everything taking place in childhood is tightly related to the development of future life: experiences, affection, emotions and learnings acquired in childhood, condition the process of adult development. Among all of

* Corresponding author. Tel.: +34- 958249671.

E-mail address: fatimapoza@ugr.es

them, there are four key connections of the quality of infantile life which affect the sustainability and welfare of future generations (Sen, 1999). These are depicted in figure 1.

To fulfill the need of taking as a reference approaches, demands and considerations of adult and infant citizenship at the same level, we require from related political management answers which value, support and raise the range of the infantile perspective. Tonucci (1997, 2009) states in his “children city” project, that it is fundamental to reconsider the role of this collective when transforming the current reality. From the non-conformist of the infantile collective it is possible to interpret the most relevant sustainable needs and promote changes in municipalities.

This research emphasizes the sustainable view of childhood and its socio-environmental perception taking as a reference the diagnosis phase of the local “Agenda 21” (LA21) program in a municipality of the metropolitan area of Granada, Spain.

Del Riego (2004) and Cañizares (2010) bring up the LA21 as a municipal action plan which is designed to be executed in short, medium and long term from active implication processes of the citizens and their consensus with the local authorities with the goal of favoring the improvement of the environment, always respecting the future generations, which are the base of sustainable development. As it is stated in Poza (2008), “The LA21 is the action plan embraced by the United Nations to achieve sustainable development in the 21st century. Its work philosophy is based on advancing in the local sustainability to reach worldwide sustainability: Think global, act local”. According to Agyeman and Evans (1994) and in textual words of Prado and García (2008), the LA21 “[...] has a deep democratic character since it emphasizes the need of adopting policies and strategies which allow solving identified problems and deficiencies by promoting the intervention of affected groups in the decision making and in the implementation of the adopted strategy. The LA21 [...] is strongly linked to an opening process to the different social actors by means of two action lines: the plan of social participation and the plan of social communication [...]”. Under these premises the participation of the infantile collective is indisputable to achieve the aforementioned sustainable development.

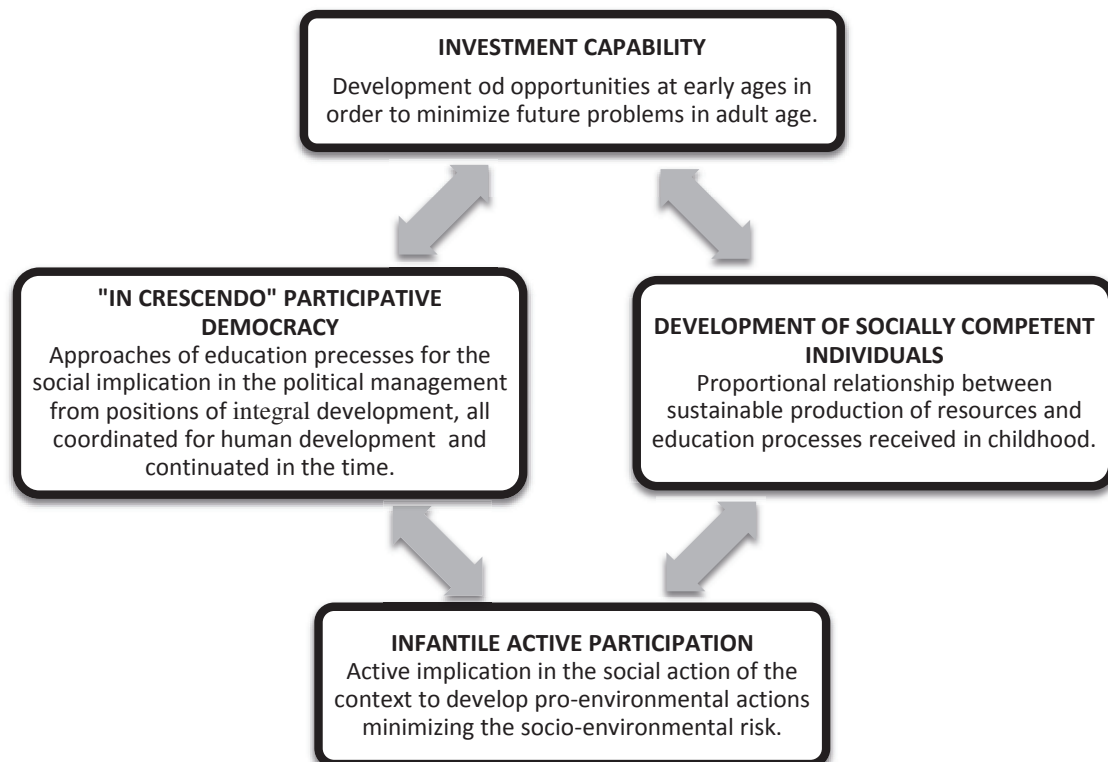


Fig.1 Infant life quality and sustainability processes.

From these theoretical questions, we now point out the methodological process followed for the gathering of socio-environmental demands of this collective, as well as the results and conclusions derived from such process.

2. Objectives

- Favor an improvement in the environmental health of the local management for the participation of the infantile population in the development of the LA21.
- Analyze the perceptions of infantile population about environmental health problematics in their local environment.
- Implicate the education system in the participative processes of the LA21 design.

3. Methodology

We have started from a Participative Action Research using the redaction of a letter to gather information about the desires and expectations of a sample of the infantile population by bringing light to those aspects which, according to their point of view and experience, they consider that can favor the development of their municipality, the improvement of the welfare of its population, as well as to contribute to a healthier and more sustainable habitability conditions.

Taking advantage of Christmas time, we developed an activity in the primary courses, entitled “Letter to the municipal representatives” (“Letter to the Wise Men”). In such proposal the group was oriented so that each one of the students wrote a very special letter in which they reflected their point of view of the situation of the municipality. They stated those things they wanted to get in order to improve their life in the town and those resources their municipality was lacking of to match their needs.

Table 1. Description and technical valuation of the “Letter to the Municipal Representatives” technique.

STRATEGY: A LETTER TO THE MUNICIPAL REPRESENTATIVES	
OBJECTIVES	<p>Extract the perceptions and opinions of infantile population about the environmental issues of their municipality.</p> <p>Favor the participation of infantile population in the development of the LA21.</p> <p>Sensitize and raise awareness of the youngest population of the respect and care of the environment.</p> <p>Implicate the education system in the processes of the LA21.</p> <p>Channel communication processes and divulgation of the LA21.</p>
USE (PHASE)	<p>It was an activity directed to infantile population.</p> <p>It was developed in the diagnosis phase as a strategy of the participation, information gathering and communication plans of the agenda.</p>
RESULTS	<p>We have extracted perceptions and opinions of the infantile population about issues and aspects which need to be improved in the municipality.</p> <p>We have got the majority of the infantile population to take part and explain their opinion.</p> <p>We have strengthened a communication and interrelation network between the education system and the technical office which supports the development of the LA21 and their participation in the process.</p> <p>We have used the redaction of a letter as a tool for the individual sensitization and reflection of the elements to be improved in the municipality.</p> <p>The creation of a letter has consolidated as an optimal and efficient strategy for the knowledge, participation and divulgation of the A21.</p>
CRITICAL VALORATION	<p>It is a technique which has favored the participation of a population group which is usually excluded from this kind of processes.</p> <p>It is a participation strategy which is adapted for the education level of the population to which it was directed.</p>

It is a way of divulging among the children the A21 program in a dynamical and transverse way.

This technique favors the creativity and imagination as well as the individual and collective reflection of the existing and lacking resources of the municipality in terms of its general improvement.

It is a technique which favors the motivation and implication of these groups in the development of the Agenda.

On the other hand, in some occasions, the texts have no sense and offer little realistic and contextualized proposals.

In many occasions the participants value in a high rate those elements related to leisure and personal benefit (which usually do not have a sustainable profile) and forget other important factors.

This information gathering tool is part of a more complex research frame which has entailed a framework of techniques and key informants that are essential for the diagnosis, characterization and implantation process of the LA21, which aims to detect the environmental problems and establish future lines of research and intervention.

4. Characterization of the sample

The sample is integrated by 366 students from different primary education schools of a municipality which is located in the mid-south of the metropolitan area of Granada, in southern Spain

The selection process was made through a random cluster sampling system, i.e. taking the classrooms as the unit of natural clustering, and randomly extracting the final sample which was subjected to the study.

5. Analysis of information

For the definition of the categories of analysis of the gathered information, we started from two separate analysis processes.

5.1. Deductive process

The different systems of indicators of the LA21, which are defined at international, national and regional level (urban “Habitat” indicators; “OECD” environmental indicators; “European Environment Agency” indicators; “Spanish Environment Ministry” indicators; sustainability indicators by Hernández Aja and the indicators of the “City 21” sustainability program) have given content validity to the analysis of the redactions of the children.

5.2. Inductive process

The categories obtained from the developed empirical study and also from the process of generalization of the results that we have tended to with the development of this research, have closed the map of dimensions of analysis, as well as the prioritization of the needs that are detailed in figure 2.



Fig. 2. Environmental issues from the children’s perspective: map of categories.

6. Results

Using the classification depicted in figure 2, the obtained results are firstly grouped in the number of passages in each category. As it is reflected in Table 2 and figure 3, the demands of this population group about environmental health specially revolve around the sector of services and leisure.

Table 2. Distribution of the passages in the established map of categories.

CATEGORY	ISSUES	# OF PASSAGES	%
VERY IMPORTANT			
Services	A) Public services	577	
	1. Infrastructures and equipment	443	
	2. Quality and improvement of services	114	
	3. Social services	12	40%
	4. Citizen security	8	
	B) Private services	169	
	TOTAL	746	
Leisure	A) Equipment	374	
	B) Activities	16	21%
	TOTAL	390	
IMPORTANT			
Environment	A) Pollution and cleanliness	124	
	B) Recycling	76	
	C) Traffic	39	13%
	D) Water	17	
	TOTAL	256	
Urbanism	A) Construction	179	
	B) Housing	57	12%
	TOTAL	236	
Citizen education	A) Pro-social behaviors	67	
	B) Pro-environmental behaviors	49	8%
	C) Pro-social attitudes	42	
	TOTAL	158	
NOT VERY IMPORTANT			
Natural environment and green areas	TOTAL	102	5%
Employment and work stability	TOTAL	8	0,8%
Cultural heritage	TOTAL	7	0,2%

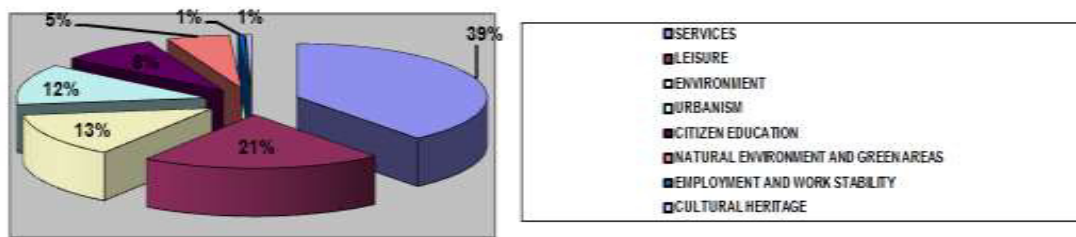


Fig. 3. Percentage of presence in the defined category map.

Regarding the PUBLIC SERVICES, the priorities of the sample are:

- *Creation of infrastructure and equipment:* This population has an imperative need to cover their expectations from the consolidation of infrastructures which favor their social and personal leisure. The creation of parks, swimming pools, football fields, playgrounds (“[...] A swimming pool, a grass football field, a park with many playgrounds [...]” Section 1, Paragraph 68, 130 characters.), a library (“[...] I wish there were more libraries [...]” [1, 178, 24]) and schools (“[...] a new school [...]” [1, 48, 17]), are among the most demanded services.
- *Quality and improvement of the services:* In this field, it appears again the need to fix parks (“[...] fix the parks because they are broken [...]” [1, 900, 41]), the school (“[...] fix the school and paint it [...]”, [1, 825, 39], “[...] paint all the classrooms and fix the tables and chairs [...]”, [1, 880, 66], “[...] central heating in the school and new windows [...]”, [1, 915, 60]), the football field (“[...] get the football fields fixed [...]”, [1, 1045, 23], “[...] a water fountain in the local football field [...] lighting in the local football field [...]”, [1, 1306, 114]), and the library (“[...] An extended library with more books, movies and computer games or encyclopedias [...]”, [1, 1461, 190]).
- *Social services and citizen security are less relevant aspects.* They also state their concern about the situation of the poor (“[...] I wish that the poor people had a shelter to sleep at night, with food and blankets [...]”, [1, 1206, 95]) and citizen protection (“[...] I wish there was civil protection [...]”, [0, 28, 25]).

With respect to PRIVATE SERVICES, the increase of shops (“[...] more shops of everything [...]”, [1, 316, 28]), cinemas (“[...] I wish there was a cinema [...]”, [1, 595, 18]), theme parks (“[...] I wish they built a theme park [...]”, [1, 705, 37]) and recreation centers (“[...] a play center [...]”, [1, 3, 18]), is the most important topic among the infants.

- In the leisure category, the equipment that needs to be created to favor the amusement moments is of essential importance for them. Again, supporting infrastructures, like the ones pointed out, in the services sector (parks, swimming pools, football fields and bikeways are of maximum priority.
- In second place in terms of importance, we can find the “environment”, “urbanism” and “citizen education” categories, which establish the pro-environmental and pro-social attitudes of this population group.
- As less important actions we can find those related to the “natural environment and green areas” (increase of vegetation), “employment and work stability” (more work for the families) and “cultural heritage” (increase of museums and cultural centers).

7. Conclusions

This study corroborates that the infantile collective has demands of first importance to improve their environmental health as well as that covering their proposals by listening to their voice is a current shortage in many of the local management processes derived from the LA21.

This research alludes to a pragmatic management of the local government and proof of that is that there is a direct result bound to this process and derived from children’s demand; the design of metropolitan park in the

municipality for the use and enjoyment of this collective and the general population (one of the priorities of this collective).

Therefore, the improvement of environmental health implies the citizen participation and training in the processes of sustainable municipal management which entail giving word to the infantile collective which remains in the shadow of the adult population in order to adopt binding decisions in the political and socio-environmental management from the pragmatic delegation in adults.

The view of children gives ingredients worth to be considered which are related to their needs and vital interests which should be integrated in the decision making under new models of intergenerational governance.

References

- Bisquerra, R. (2009). *Metodología de la investigación educativa*. Madrid: La Muralla.
- Cañizares, M. (2010). Bases teóricas de la Agenda 21 Local y su aplicación a Castilla-La Mancha (España). *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles*, 52, 313-339.
- Consejería de Medio Ambiente (2001). *Programa de Sostenibilidad Ciudad 21*. Sevilla: Junta de Andalucía.
- Del Riego, P. (2004). *La Agenda 21 Local. Vehículo idóneo para la necesaria participación directa de los ciudadanos en el Desarrollo Sostenible*. Madrid: Ediciones Mundi Prensa.
- Diestro, A. (2007). El proyecto de la ciudad de los niños de Villanueva de la Serena. *Foro de Educación*, 9, 359-389.
- Gutiérrez Pérez, J. (2011). *La Educación Ambiental. Fundamentos teóricos, propuestas de transversalidad y orientaciones extracurriculares*. Madrid: La Muralla (2ª edición).
- Hernández, A. (2003). *Informe sobre los indicadores locales de sostenibilidad utilizados por los municipios españoles firmantes de la Carta de Aalborg*. Madrid: Ministerio de Fomento.
- Tonucci, F. (2009). Ciudades a escala humana: la ciudad de los niños. *Revista de Educación, Nº Extraordinario*, 147-168.
- Tonucci, F. (2006). Ciudad de los niños, ¿Por qué necesitamos de los niños para salvar las ciudades?. *IT*, 75, 60-67
- Tonucci, F. (2004). La ciudad de los niños. *Kikiriki Cooperación educativa*, 74, 11-16
- Tonucci, F. (2003). *Cuando los niños dicen ¡Basta!*. Madrid: Fundación Germán Sánchez Ruipérez.
- Tonucci, F. (1997). *La ciutat dels infants una manera nova de pensar la ciutat*. Barcelona: Editorial Barcanova
- Prado, J.M. & García I. (2009). Efecto de las estructuras organizativas y política del gobierno municipal en la organización social de la Agenda 21 Local. *Revista Economía Mundial*, 21, 195-226
- Poza, F. (2008). *Valoración empírica de un modelo de investigación-acción participativa para la implantación de Agendas 21 locales en la gestión ambiental municipal*. Granada: Universidad de Granada (Tesis Doctoral)
- Sen, A. (2000). *Desarrollo y libertad*. Bogotá: Planeta
- Sen, A. (1999). *Romper el cielo de la pobreza: Invertir en la infancia*.
<http://www.eumed.net/cursecon/economistas/textos/Sen%20pobreza%20e%20infancia.htm>
- Sen, A. (1996). Development thinking at the beginning of the 21st Century. *IDB on Development Thinking and Practice*, Inter-American Development Bank, Washington DC

7.4 Greening spanish primary schools: students and teachers attitudes to centers committed to sustainability

A continuación se muestra la versión publicada del artículo **Sostenibilidad en los centros de educación primaria: actitudes de alumnos y profesores de centros comprometidos con la sostenibilidad**, en prensa en la revista *SHS Web of Conferences*.

ERPA International Congresses on Education 2015, ERPA Congresses 2015, 4-7 June 2015

Greening Spanish primary schools: students and teachers attitudes to centres committed to sustainability

María de Fátima Poza-Vilches^{a*}, José Gutiérrez-Pérez^a, Abigail López-Alcarria^a

^a *Department of Methods of Research in Diagnosis & Education. Faculty Sciences of Education. University of Granada. Campus Universitario Cartuja, s/n. 18071. Granada (Spain)*

Abstract

An environmental audit study is presented, based on the opinions of students and teachers about the possibilities of improvements to the environmental resource management of twelve primary education centres in the region of Andalucía (Spain), and the guidelines for implementing programs for curriculum greening that are committed to the environment and that makes it possible to undertake actions of sustainable development both inside and outside the classroom.

The research follows a diagnostic methodology, focused on describing the models of environmental resources management at primary education centres in Andalucía, as well as their sustainability actions, commitments and programs from the perspective of both teachers and students.

Finally, the results have been confirmed that there is a need to redefine the strategies for environmental management, intervention and participation of the entire educational community, approaching this from the design of educationally innovative actions focused on the socio-environmental problems of the local area.

Peer-review under responsibility of Educational Researches and Publications Association (ERPA).

Keywords: Diagnostic – Greening – Sustainable education – Quality - Improvement

1. Introduction

Environmental Education (EE) constitutes one of the crosscutting axes that must guide teaching processes in formal education, and involve the entire educational community.

Spanish regulatory framework (LOGSE, LOE, LOMCE) stipulates the compulsory requirement of environmental training in Primary Education, bestowing this subject with greater social relevance and making it a factor for territorial development and innovation (Palmer, 1998).

As far back as the Conference on Environmental Education in Tbilisi in 1977, it was highlighted that EE must

* Corresponding author. Tel.: +34-658-572-982; fax: +34-958-249-998
E-mail address: fatimapoza@ugr.es

not become just another subject added to existing educational programs, but must be integrated into the curriculum by the implementation of new concepts, methods and techniques for innovation and greening the curriculum.

There is no universal model for the integration of EE into the educational process (Burgos et al., 2014; López et al., 2014). The approaches, modalities and the progression of the integration shall be established in function of the students' age, prior level of environmental knowledge and also in accordance to educational and socioeconomic conditions, objectives and the structures of each context (Celebi & Unluer, 2014).

Therefore it is fundamental to record the beliefs and attitudes that both students and teachers have with regards to the environment, as well as to characterise the teaching practice in order to identify shortcomings and potential, and to establish innovative proposals for improvement guided by the greening processes of the educational centres themselves.

Among the most important ideas highlighted in the literature (Tuncer et al., 2009; Tsecos et al., 2012) in relation to formal education and focused on the Primary Education level are:

- Sustainable management, environmental protection and sustainable development issues in the educational sphere are generally from a transversal perspective of environmental education.
- Environmental education must be encouraged with extracurricular activities.
- Encourage centres to participate in local actions and launch Local Agenda 21 vs. School Agenda 21.
- Comprehensive environmental management at the centres considered as just another dimension of the curriculum.
- Design of explicit norms, agreed by the educational community, with regards to the protection, monitoring and management of environmental resources.
- Design of teaching strategies and innovations of a constructivist nature, based on the creation of solutions for environmental issues linked to students' environments.
- Active participation of students in the processes of the sustainable management of the centre.
- Promotion of a "Global Citizenship" dimension, where problems outside the immediate environment are considered.

An environmental audit study is presented, based on the opinions of students and teachers about the possibilities of improvements to the environmental resource management of twelve primary education centres in the region of Andalucía (Spain), and the guidelines for implementing programs for curriculum greening that are committed to the environment and that makes it possible to undertake actions of sustainable development both inside and outside the classroom.

2. Objectives

- To detect strengths and weaknesses in relation to the greening of the curriculum at primary education centres.
- To analyse student and teacher attitudes to sustainability at primary education centres in the region of Andalucía.
- To design educational actions agreed between teachers and students for the sustainable management of educational centres.

3. Methodology

The research follows a diagnostic methodology, focused on describing the models of environmental resources management at primary education centres in Andalucía, as well as their sustainability actions, commitments and programs from the perspective of both teachers and students.

4. Strategies for collecting information

- Scale for environmental attitudes addressed to students in the second cycle of primary education: Information collected as independent variables include the name of the school, the grade the student is in, their age and sex. As dependent variables, the scale has included 24 items with three response choices

(disagree, neither agree/nor disagree, agree), where the surveyed students had to choose, in each case, the option that better reflected their behaviours and attitudes.

- Scale of environmental attitudes addressed to primary education teachers: As independent variables we have gathered data on sex, age, school, position or function at the educational centre, academic education, complementary training in environmental education, years of professional experience, whether they belong to any association and, where applicable, their level of responsibility within the group(s). The scale included 35 items, each with four response variables (from 1- totally disagree to 4-strongly agree).

The objective of both scales has been to evaluate student and teacher attitudes to different environmental problems: waste, energy, transport, water, awareness and environmental participation and healthy lifestyles. The tools employed included an integrated compendium of pre-existing scales -validated by experts-, whose objective is to evaluate this construct (Matas et al., 2004; Moreno, Corraliza & Ruíz, 2005; Amérigo et al., 2005; Edel & Navarro, 2006; Álvarez & Vega, 2009; Poza, 2009).

- Questionnaire given to students on their perception of teaching competences on environmental protection issues: made up of 19 ítems with three response choices (disagree, neither agree/nor disagree, agree).
- Questionnaire given to teachers on teaching competences regarding environmental education: made up of 36 items with four response choices (from 1-totally disagree to 4- strongly agree.)

Throughout both questionnaires different aspects related to the curriculum greening have been included with the objective of analysing teacher competences when facing the inclusion of environmental education in the curriculum, and to identify what type of strategies are carried out to promote sustainable development, not only at classroom level, but also at the centre as a whole.

5. Characterization of the sample

The sample is made up of 12 educational centres from across different provinces in Andalucía, with a total of 728 students in the 3rd and 4th grade of Primary Education, and 104 teachers distributed as indicated below:

- **728 students** from the 3rd (50,5%) and 4th (49,5%) levels of Primary Education (7-10 years)

Figure 1. Genre Students



Table 1. % Provinces students

% PROVINCES	
Córdoba	7.4%
Granada	8.2%
Huelva	20.6%
Jaén	20.3%
Málaga	22%
Sevilla	21.5%

- **104 teachers**: 78.7% are teaching graduates and 21.3% graduated in education, with an average of 17 years professional experience, although only 25% have academic training in the field of environmental education versus 75% who don't have this type of training.

Figure 2. Genre Teachers



Table 2. % Provinces teachers

% PROVINCES	
Córdoba	13.5%
Granada	16.3%
Huelva	20.2%
Jaén	26.9%
Málaga	17.3%
Sevilla	5.8%

Teacher ages range from 28 to 60 years old, with the average age being 44 years old.

With regards to the position they hold at the educational centres, teachers are distributed as follows:

Table 3. Positions held by teachers

POSITIONS HELD BY TEACHERS	PERCENTAGE
----------------------------	------------

Tutor	70.1%
Cycle coordinator	7.8%
Director	6.5%
Integration support teacher	5.2%
Director of studies	2.6%
Secretary	2.6%
Administrative	1.3%
Support to compensatory education	1.3%
Hearing and speech teacher	1.3%
Special needs teacher	1.3%

Finally it should be noted that from among the teachers who have participated in the survey, only 17.3% belong to environmental associations, versus 82.7% who don't belong to any association.

6. Analysis of information

The information that has been taken thanks to the scales have been statistically analysed by basic descriptive analysis (averages, percentages and frequencies), to get to know the relation between some variables we have carried out statistical inferential analysis (statistical contrast). We have carried out this analysis using the statistic programme SPSS v.22.

Regarding the reliability of scales, on the scale corresponding to students, the value of Cronbach's Alpha is 0.771 and the scale aimed at teachers had a Cronbach's Alpha of 0.680, which indicates that these scales are quite reliable. On the scale of teachers' attitudes, items 2, 6, 7, 8, 22, 30 and 33 have been worded as negative statements, and this has been taken into account for the analysis, reversing the scale and the values given to those statements.

For the questionnaire on teaching competences, both the questionnaire addressed to students (with a Cronbach's Alpha value of 0.794) and the questionnaire addressed to teachers (with a Cronbach's Alpha value of 0.903) have quite high reliability indexes, which lends a consistency to the responses obtained.

7. Discussion/Results

After the analysis of the diverse tools to record information, the following results are obtained:

a) Pro-environmental attitudes

Regarding student attitudes, on a scale from 1 to 3 (where 1 is no and 3 is yes), it is noted that all items have ratings higher than 2; which together with the scores of standard deviation, indicate that said ratings are homogeneous, although the lower the averages are, the higher the dispersion is.

Table 4. Attitudes pro-environmental of students

Average Ranking: Attitudes pro-environmental of students	Average	Dev.
I like going to the park to play with my friends	2.92	.31
Respecting nature is important to me	2.87	.38
I try not to throw rubbish on the ground at the playground in my school	2.83	.47
I take care of the school's facilities	2.82	.45
I comply with my classroom's behavioural rules	2.81	.46
I learn how to take care of nature with my family	2.80	.49
I take care of the parks in my town or city	2.80	.50
I don't usually leave lights on at home	2.41	.78
I like watching nature documentaries on TV	2.41	.76
At home we use energy efficient light bulbs	2.38	.76
I take part in the activities related to nature organised by the Council of my town or city	2.32	.77
Public transport stops (tube or bus) are close to my home	2.20	.91

The highest rated item, with an average value of 2.92, is related to going to the park to play. These are ages where being with friends is fundamental for child development and social integration. Next, there is a series of items that also rated very well with regards to attitudes of environmental awareness and of caring for their environment, both in their immediate environments (family or school), as well as at a citywide and global environmental level.

The lowest rated items are those related to socio-environmental training and participation. At a local level this

population group is not generally taken into account for the participation processes that take place within the municipality, or in the management model that is in place - which is reflected by the two items with the lowest ratings on the survey.

Regarding the teachers, the group's highest rating pro-environmental attitudes (where 1 is totally disagree and 4 strongly agree), are those related to individual behaviours and actions that show commitment to the environment at a local level, that show a degree of conformity with attitudes that relate to favouring sustainable development in their immediate environments (family environment and local context) as is identified by the highest-rated items and the low scores in the standard deviation, which denotes homogeneity in the data.

Table 5. Attitudes pro-environmental of teachers

Average Ranking: Attitudes pro-environmental of teachers	Average	Dev.
I shower instead of bath	3.96	.31
I throw rubbish on the ground when nobody is looking	3.95	.36
I know what I have to do to save water	3.88	.43
We have an obligation to preserve our current natural resources for future generations	3.87	.52
I feel good when I recycle	3.86	.47
Local councils should give more importance to the reduction and limitation of noise	3.83	.43
I donate money to campaigns and associations to protect the environment	1.69	.90
I buy magazines or books with environmental themes	1.45	.78
I participate in an ecologist or environmental group	1.11	.42

On the contrary, as can be seen in the table above, those attitudes that relate to a more global sustainable development, that go beyond local contexts and are sustainable attitudes linked to citizen participation in a broad context, are rated lower by teachers, and therefore, are attitudes that are present in this group to a lower extent.

In general, both scales mark the commitments, both individual and socio-environmental, that students and teachers manifest. Whilst pro-environmental awareness and the development of sustainable attitudes at a local level, are assumed and firmly entrenched by both groups, the outstanding subject in educational processes is still a need to work on global environmental awareness (Warner, 2012; Mizanur, 2012; Gutiérrez, 2014).

b) Pro-environmental teacher competences

With regards to the highest rated items, both students and teachers agree on two key competences that teachers develop in the classroom, given the high average ratings as well as the low standard deviations they have, which denote a consensus in the responses. Said competences are related to:

1. Development of rules around pro-social and healthy behaviours: Both students and teachers point out that the pro-environmental teaching competences that are evolving at their educational centres, with an average rating of 2.86 (out of a possible 3) for students and an average teacher rating of 3.83 (out of 4), are those related to pro-social and healthy behaviours, as well as those related to establishing behavioural norms and the development of healthy habits in the classroom.
2. Work on green awareness: from actions on the environment where the students are taught how to take care of nature (average of 2.79 out of 3), to recycling paper in the classroom itself (average of 3.72 out of 4) as indicated by the teachers.

Table 6. Pro-environmental teaching skills

STUDENTS	Average	Dev.	TEACHERS	Average	Dev.
Our classroom has behavioural rules in relation to our classmates and to taking care of the school	2.86	.43	You think that working on healthy habits in the classroom is important	3.83	.55
We are taught how to take care of nature by our teachers	2.79	.51	You recycle paper at the centre	3.72	.56
I like working on activities related to nature with my classmates	2.76	.53	You work on green awareness in the classroom	3.53	.67
We have plants in the classroom	1.73	.92	The school has launched a 21 School Agenda	1.32	.70
There is a vegetable garden in the school's playground	1.64	.90	You know and take part in the processes of 21 Local Agenda of your town-city	1.29	.61

On the contrary, with regards to the sustainable management of the centre, both teachers and students are aware of shortcomings of the pro-environmental programs and actions that are developed at their centre in relation to resource management, renewing teacher training and the greening of the centre.

8. Conclusions

It has been confirmed that there is a need to redefine the strategies for environmental management, intervention and participation of the entire educational community, approaching this from the design of educationally innovative actions focused on the socio-environmental problems of the local area (in-service training for teachers, promotion of processes for environmental awareness and communication across the entire educational community, adaptation of the educational centre to the principles of educational sustainability and work on student awareness of greening...). The undertaking of environmental improvement actions agreed between teachers and students to be performed within educational centres appears as an opportunity for the continuous and effective training on greening the curriculum.

References

- Álvarez, P. & Vega, P. (2009). Actitudes ambientales y conductas sostenibles. Implicaciones para la educación ambiental. *Revista de Psicodidáctica*, 14 (2), 245-260.
- Amérigo, M.; Aragonés, J.I.; Sevillano, V.; Cortés, B. (2005). La estructura de las creencias sobre la problemática medioambiental. *Psicothema*, 17 (2), 257-262.
- Conde Núñez, M.C. (2004). *Integración de la educación ambiental en los centros educativos. Ecocentros de Extremadura: análisis de una experiencia de investigación-acción*. Tesis doctoral.
- Consejería De Medio Ambiente (2003). *Estrategia Andaluza de desarrollo sostenible*. Sevilla: Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía.
- Edel, R.; Del Socorro, M.; Ramírez, J. (2006). Construyendo el significado del cuidado ambiental: un estudio de caso en educación secundaria. *REICE*, 4 (1), 52-70.
- García, J. (2010). *Evaluación de la educación para el desarrollo sostenible en universidad en Costa Rica*. Tesis doctoral.
- Giordan, A. (1993). *Educación ambiental: principios de enseñanza y aprendizaje*. Madrid: Libros de la catarata.
- Gutiérrez, J. (2014). Latin American narratives of sustainability: opportunities for engagement through films. *International Journal of Sustainable Development*, 17 (2), 160-175.
- Gutiérrez, J. & Galván, L. (2015). Educational Guidance on water under the paradigm of complexity as a result of a comparative study between Spain and Mexico. Manuscript submitted for publication.
- López-Alcarria, A., Gutiérrez-Pérez, J. & Poza-Vilches, M.F. (2014). Preschool Education Professionals as Mediators of Environmental Health Education. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 132, 639-646.
- López-Alcarria, A., Gutiérrez-Pérez, J., Rodríguez-Sabiote, C. & Poza-Vilches, M.F. (2015). The future is in childhood: evaluation of the quality of sustainability programmes in the early years. Manuscript submitted for publication.
- Matas, M., Tójar, J.C., Jaime, J.J., Benítez, F.M., Almeda, L. (2004). Diagnóstico de las actitudes hacia el medio ambiente en alumnos de secundaria: una aplicación de la TRI. *Revista de Investigación Educativa*, 22 (1), 233-244.
- Ministerio de Educación (1990). Ley orgánica 1/1990, ordenación general del sistema educativo. *Boletín Oficial Del Estado*, 238, 28927. <http://www.boe.es/boe/dias/1990/10/04/pdfs/A28927-28942.pdf>
- Ministerio de Educación (2006). Ley orgánica 2/2006. *Boletín Oficial Del Estado*, 106, 17158. <http://www.boe.es/boe/dias/2006/05/04/pdfs/A17158-17207.pdf>,
- Ministerio de Medio Ambiente (1999). *Libro Blanco de Educación Ambiental en España*. Madrid: Secretaría General de Medio Ambiente. Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental.
- Ministerio de Medio Ambiente (1997). *Educación Ambiental para el desarrollo sostenible*. Madrid: Secretaría General de Medio Ambiente. Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental.
- Moreno, M., Corraliza, J.A., Ruíz, J.P. (2005). Escala de actitudes ambientales hacia problemas específicos. *Psicothema*, 17 (3), 502-508.
- Mizanur, M. (2012). Water wars in 21st century: speculation or reality? *International Journal of Sustainable Society*, 4(1-2), 3-10.
- Poza-Vilches, M.F., Gutiérrez-Pérez, J. & López-Alcarria, A. (2014). The Sustainable View of Childhood: A Case Study in a Metropolitan Municipality. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 132, 570-576.
- Poza, M.F. (2009). *Validación empírica de un Modelo de Investigación-Acción Participativa para la implantación de Agendas 21 Locales en la gestión ambiental municipal*. Copicentro: Granada.
- Quiva, D. & Vera, L. (2010). La educación ambiental como herramienta para promover el desarrollo sostenible. *Revista de Estudios Interdisciplinarios en Ciencias Sociales*, 12 (3), 378-394.
- Vega, P., Freitas, M., Álvarez, P. & Fleuri, R. (2007). Marco teórico y metodológico de educación ambiental e intercultural para un desarrollo sostenible. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 4 (3), 539-554.

7.5 Greening the curricula: a comparison between Primary and Secondary Eco-school Projects

A continuación se muestra la versión publicada del artículo **Ambientalizando el curriculum: estudio comparativo entre Ecoescuelas de Primaria y Secundaria**, publicado en la revista *The International Journal of Sustainability Education*.

Greening the Curricula: A Comparison between Primary and Secondary Eco-school Projects

Abigail López-Alcarria, University of Granada, Spain
José Gutiérrez-Pérez, University of Granada, Spain
Javier Perales-Palacios, University of Granada, Spain
Óscar Burgos-Peredo, Los Angeles University, Chile

Abstract: In this paper we analyze the analogies and differences of the Eco-school Programs (EP) between Primary and Secondary centers. We aim to determine the existence of elements which differentiate the planning, implementation, management models, content and the execution of different EP projects and their related activities. A sample of 20 eco-schools was selected and we analyzed the testimonials of the coordinators of the EP. Analysis of qualitative and quantitative data allows the determination, in a comparative way, of patterns towards the greening of the curricula.

Keywords: Environmental Education (EE), Primary Education, Secondary Education, Eco-school Programs (EP), Greening Curricula, Comparative Study.

1. Introduction

Environmental Education (EE) has gradually achieved great importance in many different aspects of our lives. Among them, the education field is a key factor for the development and application of EE of quality, as long as it is implemented in a satisfactory way.

There are different proposals to integrate environmental education inside the educational field, e.g. the Ecoschool Program (EP) (<http://www.eco-schools.org>) which aims to introduce and promote EE for Sustainability. By promoting methodologies centered in active participation, students, with the help of teachers and the rest of the educational community (family, authorities, environment, etc.) are encouraged to play an active role in the practical phases to decrease the environmental impact of the school.

Many works related to EE, and its application in different levels of education, have been published during the last years. Hart (1999) presents a complete review of the state of the art of research in EE and Hungerford (1990) presents ideas to change the behavior of learners using EE in a paper that has become a classic within EE researchers. An example of a comparative study can be found in Burgos-Peredo, Gutiérrez-Pérez & Perales-Palacios (2010, 2012) where they evaluate the quality and impact of implementing EE in schools located in Chile and Spain which are associated to the National Environment Certification System of Chile or Eco-school European Association of Spain, in comparison to those schools which do not have such certification. Conde (2004) studies in depth how the integration of EE is carried out in Preschool and Primary school by means of analyzing the proposal of specific intervention in EE. Other examples of comparative studies in EE are Cordano et al. (2010) and Tuncer et al. (2007), in which they compare pro-environmental behavior of business students from Chile and the United States and environmental attitudes of Turkish elementary school students and pre-service teachers, respectively. Both works are good examples of comparative studies determining differences between attitudes towards environmental problems and pro-environmental behaviors.

The EP is an international EE program that is being developed in Spanish Primary and Secondary School by the Association of Environmental Education and Consumers under the coordination of the Foundation for Environmental Education (FEE). The scope of application of the program is very wide and, therefore, it presents different contents, educational planning and learning strategies according to the educational stage where it is being applied.

This work aims to elaborate a preliminary inform of the analogies and differences derived from the application of the EP in schools of different educational stages, namely Primary and Secondary School. To that purpose, we have carried out a case study including 20 different eco-schools, that is, schools that have adapted the EP, within the Granada province in Spain.

2. Justification of the Problem

2.1 Environmental Education in Spain

Romero-Díaz (2010) and Gutiérrez-Pérez & Perales-Palacios (2012) state that the evident ecological, social and economic unsustainability of the capitalist and globalized model, as well as the so called environmental crisis, have originated many different social and political movements that struggle for an alternative paradigm based on values that allow humans to live in harmony with their environment.

The accelerated deterioration of our environment is a real and patent problem that humans have to face in these days. Therefore, EE is acquiring importance inside our society as we have started to develop policies and strategies that help us mitigate the problem. Its objectives aim to create a pro-environmental attitude based on the transmission of environmental values that promote a critical ethic and attitude and emphasizing in sustainable development of future societies.

If we take a look to the Spanish Education Law in Ministry of Education (2006), we can find some concepts related to EE such as personal freedom, responsibility, democratic citizenship, solidarity, tolerance, equality, respect, justice, development of the personality and affective capacities, social cohesion, cooperation and values that promote respect for the living beings, the environment and specially forest areas and sustainable development.

2.2 Ecoschool Program: A Sustainable School Model

The learning and action process makes the EP an ideal instrument for schools to involve in an effective process of environmental improvement of the school itself and surrounding communities. It can influence in the lifestyle of the students and the rest of the educational community. Its methodologies favor coexistence, global education to exercise citizenship, education of quality, educational research, interchange of experiences, gender equality and development of scientific culture.

The main goal of the program is to boost the EE in the daily life of schools by involving their environment, as well as to create a network of schools to cooperate and interchange experiences. Schools develop a process of environmental improvement by means of self analysis and subsequent correction of the detected deficiencies. Such an analysis should derive in an improvement of educational practice.

The participation of schools in the EP requires a series of common elements imposed by the FEE such as the establishment of an Environmental Committee (including a coordinator of the program, usually a teacher) and an environmental audit, the elaboration of an action plan, the instauration of a behavior code together with the development of a control and evaluation system, divulgation of achievements and the obtaining of the Green Flag award that distinguishes schools that correctly apply the program.

The EP is an environmental management, certification, and sustainable development education program for schools. A participatory approach and combination of learning and action make it an ideal way for schools to embark on a meaningful path to improve the environment in both the school and the local community. EP involves some steps that any school can adopt: establishing an Eco-schools Committee to encourage and manage the program; providing environmental curriculum to students which includes hands-on opportunities for students to improve and empower the school and community; and developing an eco-code which outlines

the school's values and objectives alongside student goals. The process involves a wide range of stakeholders, but it is the pupils who play the most important role. Schools are evaluated after a period of participation and successful activities.

As a democratic and participatory program, pupils and staff experience active citizenship in school which encourages them to take ongoing important roles in improving both their school and home environment. Additionally, the schools are given the opportunity to create links with other schools, nationally and internationally, creating a means for cultural exchange, language improvement and the sharing of environmental education ideas.

3. Aims of Research

As we said in the introduction, the general objective of our research is to evaluate the analogies and differences of the implementation of the EP in Primary and Secondary Schools. More specifically, we seek answers for the following questions: are there any elements that differentiate the content and the execution of the different EP projects and their related activities between different Schools? If existing, can we relate such differences to the context of the school where the EP is being applied? Are these differences independent to the context of the school and are they present even in schools of the same educational stage? Is the EP applied as originally stated?

By answering these questions we aim to elaborate a report that throws light on how homogeneous is the EP and how properly its principles and values are being adapted to the different stages of education by the coordinators of the program at every analyzed school.

4. Research procedure

4.1. Gathering Data

We have followed an interpretative approach of the case study methodology, therefore, first we will be theorizing about differences and analogies by means of explaining the nature and important components of the EP and, in second place, by means of analyzing qualitative data that we have gathered through a set of interviews. We have chosen a sample of 20 schools enrolled in the EP within the Granada province in southern Spain. The EP is currently being applied by a higher number of Primary Schools than Secondary Schools; therefore, the sample is composed by 15 Primary Schools and 5 Secondary Schools. The selection of the sample is non-probabilistic and of intentional character since we have chosen a series of schools that we estimate are representative of the population.

In order to gather data we have analyzed the testimonials of the coordinators of the EP in every school of the sample. These testimonials were obtained by means of personal interviews and are included in Burgos(2010). We have selected and extracted the most revealing testimonials from the transcriptions of the interview audios.

The interview follows a semi-structured model since it is derived from a previous script that specifies the relevant information to be found. Questions are asked in an open way in order to obtain non-bounded answers.

Table 1 shows the questions which were asked to the coordinators.

Table 1: Questions included in the interview.

- 1- What personal experiences relate you to Environmental Education? Do you have any background in Environmental Education?
2. What does the “Ecoschool” name given to the program inspires/suggests you?
3. Assess this program according to its environmental and pedagogical coherence and its transcendence in the school. Show some evidences.
4. Who takes part in the program? Who should take part in the program and what should we do to involve them?
5. Who decided to adopt the Ecoschool Program? Any comments/remarks about that?
6. Has the Educational Project of the school been modified to implement the program? What has been done? What should be done?
7. Is there any pedagogical innovation related to the program in the school? How is it manifested? How should it be manifested?
8. Is there any plan of action derived from the Ecoschool Program? How is it implemented? How is it improved? Is it revised annually?
9. What kind of financial support does the school receive to develop the program? What should be done in this area?
10. Name what environmental strategies have been implemented in the school since it joined the program.
11. Name different projects or activities that have been created after joining the program.
12. How do you define the work of the Environmental Committee? How would you improve it?
13. Is there any kind of educational support in Environmental Education for the educational community? Who has benefited from this support? How would you improve such support?
14. How are evaluation processes being applied in relation to the program? What should we do to evaluate the program?
15. Enunciate the main achievements and results of the Ecoschool Program highlighting those having the most impact to your school.
16. Assess and comment the institutional support to your school to develop the program.
17. What benefits does the program have for the environment of the school?
18. Suggest some innovation and change proposals for the program related to the curriculum as well as to management and interaction with the environment.
19. How would you define and characterize an Environmental Educator?

In addition to the interviews we have also analyzed a set of projects and activities developed by both Primary Eco-schools and a Secondary Eco-school which implement the EP. Data from Primary Schools have been extracted from Vargas (2010) and data from Secondary Schools were obtained from a school that has been awarded multiple times for their environmental initiatives and their efficiency developing the program. By doing this we aim to identify any possible differences and analogies in the principles and methodologies of the activities since they are thought for students of different age ranges.

We, therefore, have various datasets gathered from different sources: interviews conducted to coordinators of EP in Primary Schools, interviews conducted to coordinators of EP in Secondary Schools and the analysis of activities and activity programs from Primary and Secondary Schools. The inquiry is guided by key categories which have framed the research process and assisted in identifying relevant research questions. These categories have also assisted with structuring presentation of findings. This allows us to carry out a triangulation of sources that improves the robustness of the comparative study (Fig. 1).

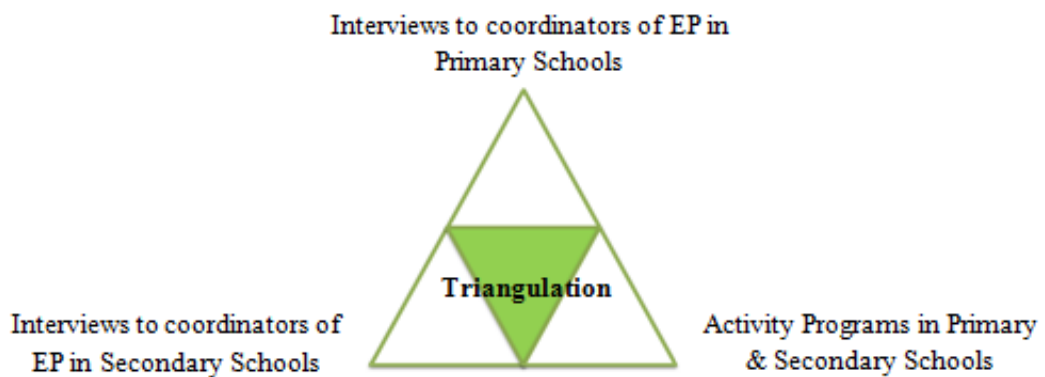


Figure 1: Triangulation process between sources.

4.2. Classifying Data

Prior to analyzing the gathered data we need to build a system of categories to order and classify them. The system of categories aims to classify the answers of the coordinators in different clusters according to their subject. By doing this we can analyze data following a logical order that eases us the extraction of conclusions. Among all the questions of the interview, we have selected those where the answer, a priori, should be bounded in a specific subject. Therefore, we have followed an inductive process to define the general categories by starting from specific answers and then fitting them into different clusters.

Fig. 2 shows the process of elaboration of the eleven categories and table 2 describes them.

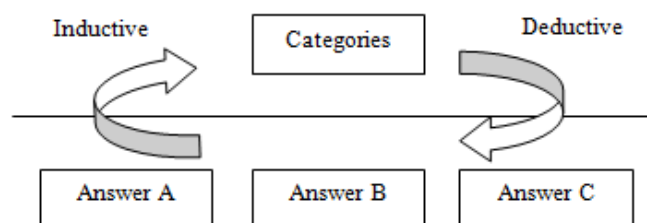


Figure 2: Diagram of the inductive/deductive process to connect answers and categories.

Table 2: Name and description of categories defined from questions.

<i>Category Name</i>	<i>Category Description</i>
1.Experience-Background of the coordinator in EE.	This category includes answers to question number 1. Through the analysis of this category we aim to study if coordinators have an EE background or they are new to the subject.
2.Environmental Coherence.	This category includes answers to question number 3. Through the analysis of this category we aim to check the degree of environmental coherence between taught environmental values and the behavior of the community of the school (students, teachers, staff, etc.).
3.Pedagogical Coherence.	This category includes answers to question number 3. Through the analysis of this category we aim to check the degree of environmental coherence between the contents taught in the subjects and the values of the EP.
4.Participation.	This category includes answers to question number 4. Through the analysis of this category we aim to check the degree of participation of all the EE agents (students, teachers, school staff, families, local companies and institutions) in the program.
5. Modification of the Educational Project.	This category includes answers to question number 6. Through the analysis of this category we aim to check to what degree the EP has influenced in the planning of the whole Educational Project of the school.
6. Pedagogical Innovation.	This category includes answers to question number 7. Through the analysis of this category we aim to check if the adoption of the program has originated new pedagogical strategies to transmit its values.
7. Plan of Action.	This category includes answers to question number 8. Through the analysis of this category we will be able to check if there is a detailed plan of action that includes all the activities that are related to the program.
8. Financial Support.	This category includes answers to question number 9. Through the analysis of this category we will be able to check if the school receives any kind of financial support to properly develop the program.
9.Environmental Committee.	This category includes answers to question number 12. Through the analysis of this category we aim to check if the Environmental Committee is formed and operational and what work is being done in it.
10.Evaluation of the Program.	This category includes answers to question number 14. Through the analysis of this category we aim to check if the Program is being evaluated internally and/or externally and the nature of that evaluation.
11. Institutional Support.	This category includes answers to question number 16. Through the analysis of this category we aim to check if schools are being supported by the institutions and what coordinators think about the received support.

5. Analysis of Data

Once the data are fitted into different categories we can proceed to analyze them. We will perform both a qualitative and a quantitative analysis over the gathered data. First, we will seek different revealing testimonials that may help us to extract conclusions by means of a qualitative study. Then we will carry out a frequency analysis of the answers of those questions which answers can be quantified. After that, we will compute some basic statistics to help us make a more visual and direct comparison between categories and Schools.

5.1. Qualitative Analysis

Through the qualitative analysis we aim to carry out a content analysis by selecting the most relevant information present in the answers given by the coordinators. As we said before, the testimonials were synthesized and then classified into different categories so the analysis of content is very straight forward. The testimonials of each category have been fitted into tables so the information can be inspected at a glance. Table 3 is an example of the testimonials that were fitted into category number 9 (Environmental Committee). The rest of tables are omitted in the present paper due to their excessive length.

Table 3: Relevant information obtained from the answers given by the coordinators to question number 12: *How do you define the work of the Environmental Committee? How would you improve it?* Schools #1 to #15 are Primary Schools. Schools #16 to #20 are Secondary Schools.

	<i>Category 9: Environmental Committee (EC). Testimonials given by Coordinators</i>
<i>School #1</i>	“The EC is not currently formed since the coordinator argues that it is not really an operational structure of the organization. The teachers have too much work to participate in more structures”.
<i>School #2</i>	“The EC Works cooperatively dealing with subjects presented by teachers and parents. Such a cooperative work generates better results”.
<i>School #3</i>	“The EC, as it is conceived, is not viable since it is an amalgam of people and institutions that can hardly ever assist to the meetings. We have only been able to involve students and teachers.”
<i>School #4</i>	“The EC was created under the supervision of the coordinator. It is formed by the Head of the School, the Director of Studies and the President of the Parents Association. The Councilor of Environment of the town also takes part in it and offers activities partially founded by the Town Hall. The EC has currently two meetings per year.
<i>School #5</i>	“The EC is only formed by teachers. We have not incorporated the community”.
<i>School #6</i>	“There is no EC as such. The Board of the Parents Association treats the issues related with the program. We have 8 to 10 meetings per year. Its local structure eases the functionality”.
<i>School #7</i>	“The EC was initially formed by local companies, teachers, the Town Hall and parents. Nowadays the EC is only formed by the School Board since there was little implication by the rest of the agents”.
<i>School #8</i>	“The EC is not constituted. It is not a necessary structure. The participation processes take place outside this committee”.
<i>School #9</i>	“There is no EC. The activities related to the program are proposed by the Coordinator and approved by the Head of the School”.

<i>School #10</i>	“We have never had an EC”.
<i>School #11</i>	“The EC is not currently formed. We have programmed meetings several times but there has never been a representation from all different sectors. Teachers have decided to coordinate their activities outside this committee”.
<i>School #12</i>	“The EC is not currently formed”.
<i>School #13</i>	“The EC is not currently formed”.
<i>School #14</i>	“The EC is constituted but it is not operational”.
<i>School #15</i>	“We have never had an EC”.
<i>School #16</i>	“The EC is not operational anymore”.
<i>School #17</i>	“The Program issues are discussed in a work group. The work group is formed by teachers, students, parents, other staff and a representative from the Town Hall”.
<i>School #18</i>	“We have not implemented it yet. It is one of our current goals”.
<i>School #19</i>	“We have merged the EC with the School Board. We do not include the community”.
<i>School #20</i>	“The EC is not currently formed”.

The previous procedure was repeated for each one of the eleven categories. As we mentioned before, the third source of information is an analysis of two sets of activities related to the EP which are carried out in Primary Schools and Secondary Schools. The EP is ultimately expressed by the activities that are performed in schools, so by analyzing them we aim to extract information about differences and analogies in some of the categories such as experience of the coordinators of the activities, participation, pedagogical coherence and innovation, environmental coherence, financial and institutional support, level of participation and agents participating. Some examples of the studied activities are:

-Primary School

The Environmental Corner: One of the walls at the hall of the School is dedicated to show different environment-related posters made by the students. The objective is to raise community awareness through artistic expression and to promote the adoption of sound environmental practices inside and outside school.

Plantation of trees in the environment: Students and teachers took part in the repopulation of trees of an area close to the school. The objective was to promote the respect for the environment letting them know the advantages of having forest areas close to the town.

Workshop in Waste Management and Recycling: During the previous weeks to the workshop the teachers informed the students about the benefits of recycling. Special emphasis was made in the importance of recycling glass and plastic. Four different games were played under the supervision of monitors provided by the Regional Government.

-Secondary School

Point of Environmental Information: The Point of Environmental Information is a big bulletin board that is placed at the entrance of the school. It displays information about activities, courses and seminars related to the environment which are taking place in the town and within the region.

The Science Corner: The Science Corner is also a bulletin board that displays information, which is periodically renewed, about different science subjects. Improving the science knowledge of the students is a key factor to make them understand the environment.

Workshop in Renewable Energies: During a complete day different devices working with renewable energies were presented to the students. The day ended with a meal that was entirely cooked using sun powered devices.

By inspecting the previous activities, we see that most of them are similar in their objectives and employed methodologies. All activities make special emphasis in being entertaining and attractive to the students to improve their motivation and attitude towards the contents that are being taught. As expected, the main differences come from the age of the students the activities were thought for. In addition, we have found that some of the activities followed at Primary Schools involved active participation of families and local administrations, whereas none of the activities analyzed at Secondary Schools included any presence of these agents. It is also significant that activities were conditioned to a high degree by the environment of the school, and the possibility to integrate external resources. In this aspect, we have observed that Primary Schools are more successful at carrying out outdoor activities located in the environment, whereas those organized by Secondary Schools always take place in enclosed areas.

5.2 Quantitative Analysis

The process of quantification of data is based on a descriptive statistical analysis of the answers given to the questions representing each category. We only quantified those questions which answers were of the yes/no, never/sometimes, some/none, internal/external, complete/incomplete kind. Figure 3 shows a diagram depicting the steps followed to quantify the qualitative data.

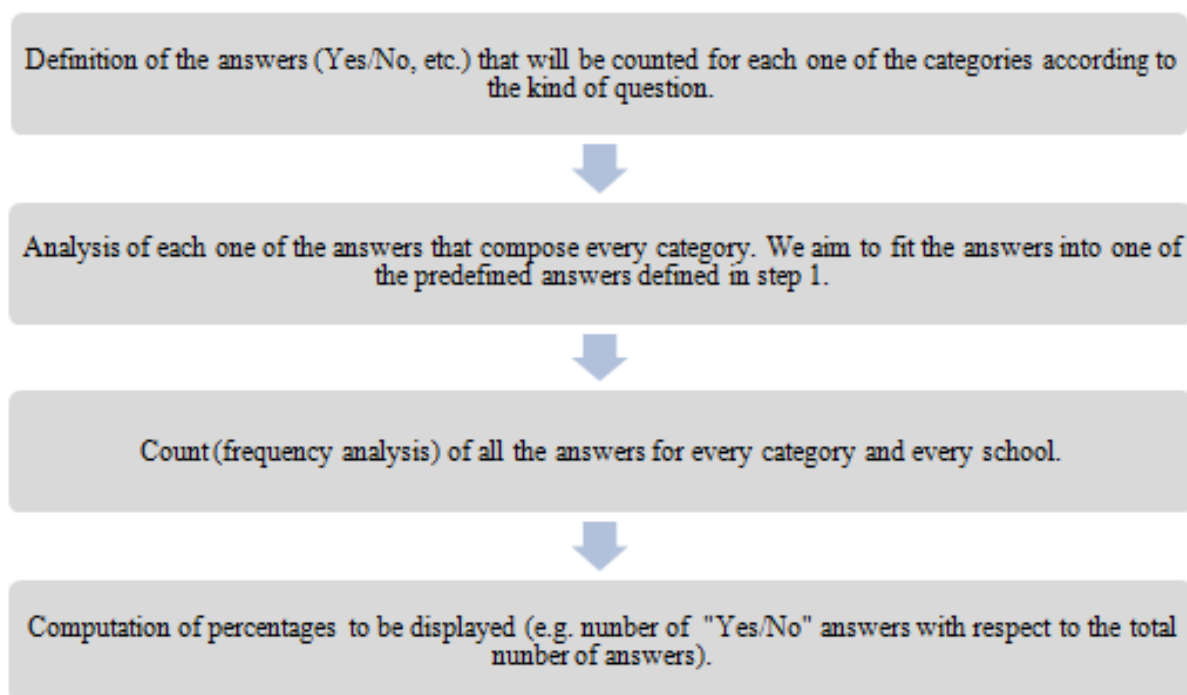


Figure 3: Steps followed to quantify qualitative data obtained from the answers.

With this quantification, we want to reflect the global situation of the EP in the studied schools and ease the construction of mind schemes of the current situation of the program so the qualitative information is better understood. Table 4 and complementary representations included

in annex 1 reflect the quantification of the answers of each category for Primary and Secondary Schools.

Table 4: Frequency analysis of answers given to questions related to each category.

Category	Answer	Primary Schools		Secondary Schools		Chi Squared Test
		Freq.	%	Freq.	%	Sig. < 0,05
1-Experience-Background of the Coordinator in EE	Yes	8	53.33	3	60	Diff.
	Some	2	13.33	0	0	
	No	5	33.33	2	40	
2-Environmental and Pedagogical Coherence	Yes	5	33.33	2	40	Diff.
	Some	2	13.33	2	40	
	No	8	53.33	1	20	
3-Participation	High	3	20	0	0	No diff.
	Medium	4	26.66	3	60	
	Low	6	40	0	0	
	None	13	13.32	0	0	
4-Modification of the Educational Project	Yes	7	46.66	1	20	Diff.
	Slight	0	0	2	40	
	No	8	53.33	2	40	
5-Pedagogical Innovation	Yes	4	26.66	2	40	Diff.
	Some	7	46.66	2	40	
	No	4	26.66	1	20	
6-Plan of Action	Yes	4	26.66	1	20	No diff.
	Partial	3	20	2	40	
	No	8	53.32	2	40	
7-Financial Support	Yes	0	0	0	0	No diff.
	Some	1	6.66	2	40	
	No	14	93.32	3	60	
8-Environmental Committee	Complete	3	20	0	0	Diff.
	Incomplete	2	13.33	2	40	
	Inexistent	10	66.66	3	60	
9-Evaluation	Internal	6	40	1	20	Diff.
	External	0	0	0	0	
	None	9	59.99	4	80	
10-Institutional Support	Yes	0	0	0	0	Diff.
	Some	6	40	1	20	
	No	9	59.99	4	80	

By comparing a selection of quantitative curricula greening dimensions, we can explore more differences between Primary and Secondary eco-schools. Statistical contrast Effect Size test shows differences between Primary and Secondary schools focused on: actions of environmental committee and availability of materials/resources of the centers. There are not significant differences between Primary and Secondary schools in any of the seven curricular greening dimensions analyzed (Table 5).

Table 5: Analysis of curricular greening dimensions.

<i>Dimensions of Curricular Greening</i>	<i>EcoSchools Educational Level</i>	<i>Mean</i>	<i>Standard Deviation</i>	<i>Effect Size (sign. $d > 0,8$)</i>
Environmental Committee	Primary EcoSchools	3.85	1.06	.98
	Secondary EcoSchools	3.46	.84	Sig.
Commitment	Primary EcoSchools	3.36	.60	.33
	Secondary EcoSchools	3.23	.50	
Environmental Policy	Primary EcoSchools	3.27	.75	.43
	Secondary EcoSchools	3.44	.56	
Management	Primary EcoSchools	3.24	.50	.38
	Secondary EcoSchools	3.39	.41	
Training	Primary EcoSchools	3.19	.60	.53
	Secondary EcoSchools	3.40	.48	
Leadership	Primary EcoSchools	3.08	.86	.13
	Secondary EcoSchools	3.13	.54	
Materials & Resources	Primary EcoSchools	2.45	.67	2.18
	Secondary EcoSchools	3.32	1.14	Sig.

A representation of the results above is shown in the following boxplot diagram (Fig. 4), the environmental committee and material variables and resources are the only ones that show differences between primary and secondary.

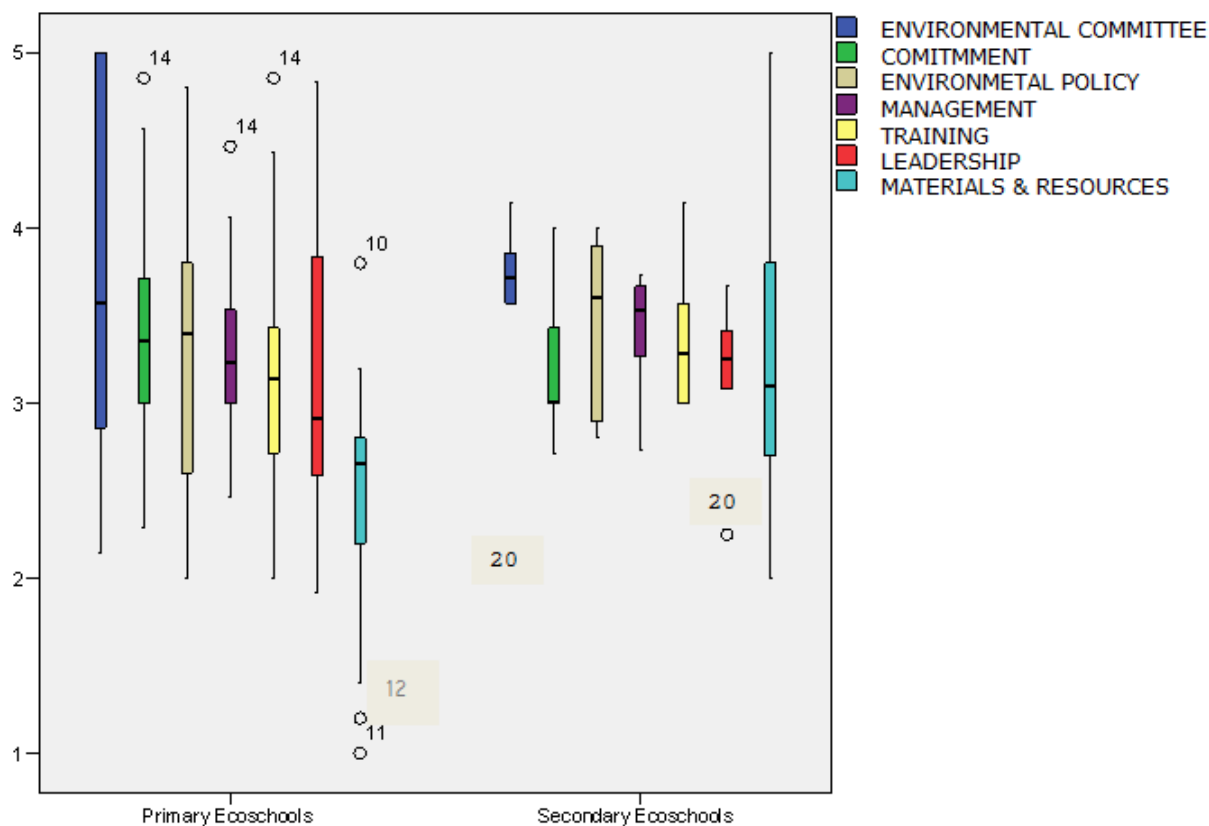


Figure 4: Box Plot comparison of Primary Echo-schools vs. Secondary Echo-schools.

6. Conclusions

After analyzing the qualitative and quantitative data we can conclude that there are no significant differences in the application of the EP between Primary and Secondary Schools. Found differences are more related to the management of every school, the motivation of the teachers, the attitude of the students, and the implication of the community than with the stage of education of the school where it is being developed.

We have not found either any pronounced differences in the background nor in the transmitted values of the analyzed activities in different schools. The only found differences are related to their adaption to the age range of the students taking part.

Based on many testimonials we have observed that the EP works better in those centers where there is continuity in the educational staff and a continuous internal evaluation. Some of the analyzed schools were located in small towns in rural areas where there is a high level of rotation of the educational staff. This situation together with the lack of communication between incoming and outgoing professors is a very limiting factor in the efficient development of the program. The lack of continuity is observed more in Primary Schools as Secondary Schools are usually located in more populated towns where the educational staff is usually settled. However, we also observed that some small Primary Schools have been very successful in the application of the Program even when there is still a continuous rotation of teachers. These centers have carefully documented all their action plans and activities so new staff coming every year can continue with the already existing plans.

Finally, we proceed to draw some conclusions for each one of the categories that have been analyzed during the study.

- 1- Experience/Background of the coordinator in EE: The experience and background in EE of the interviewed coordinators is very heterogeneous. Some coordinators have chosen to manage the program as they have a good background in science and/or have participated in pro-environment movements. On the other hand, other coordinators have been put in charge by the School Board and have neither previous experience nor motivation to properly develop the EP. The institutions offer courses in EE for the educational staff many times during the year but most teachers are not interested in them as they are imparted during weekends or out of their scheduled hours.
- 2- Environmental Coherence: The environmental coherence is achieved only when the School Board is involved in the program and they start environment friendly policies to manage supplies. We have observed that some of the centers have coordinators that are very interested in the Program but lack from support from the Board and, therefore, school has poor environmental policies (open windows while central heating is on, water leaks, no recycling, etc.) and low coherence with taught values.
- 3- Pedagogical Coherence: Some schools show a high degree of pedagogical coherence as all the programs of the subjects are very transversal and turn around EE values. This has been observed in small Primary Schools where the same teacher imparts many different subjects. If the teacher is interested in the EP, then he will include EE activities in all his subjects. On the other hand, Secondary Schools have a larger number of teachers that only teach one specific subject and use books provided by publishers as the core of their courses. If those books do not include EE related content, then, even if the school is in the EP, there will not be any pedagogical coherence.
- 4- Participation: The participation in the program depends highly on the degree of motivation of the teachers. Since participating in the program does not entail any benefits to their careers (financial support, merits for promotion, etc.), most teachers decide to take part in other programs that do have some benefits. We have also

observed that the community was more active in small towns. As a conclusion, most coordinators complain about the difficulties they have to motivate the families and specially the institutions as well as local companies.

- 5- Modification of the Educational Project: Most studied schools do not modify their projects as they feel the institutions do not recognize the amount of work needed to do it. Implication of the Board is again critical since the coordinators usually do not have enough power to force the modification.
- 6- Pedagogical Innovation: All the studied schools present pedagogical innovation at some degree, however most coordinators complain about the lack of resources they have to put it into practice. This leads to a poor innovation in the activities since most schools usually repeat the same activities every year.
- 7- Plan of Action: As in previous categories, the motivation of the coordinator and the Board is of key importance to develop a consistent plan of action. As we said before, continuity of the educational staff is also very important to be able to give robustness to the developed plan. Most Primary Schools fail to develop consistent plans while Secondary Schools are usually more successful mainly because of the lower rotation of teachers.
- 8- Financial Support: In our opinion, this is the weakest link of the EP. Unlike other programs, the EP is not funded at all by the institutions. This causes most schools to refuse to implement it and those doing it never do it in an efficient way. Financial support is essential to establish an EE of quality.
- 9- Environmental Committee: Despite of being a basic pillar of the EP, there are a large number of schools where it is not formed (60% of Primary Schools and 40% of Secondary Schools) and others where it is incomplete (13.13% of Primary Schools and 40% of Secondary Schools).
- 10- Evaluation: None of the schools have external evaluation of the EP. There are no audits of the program carried out by the institutions as they do not provide any financial support. The lack of external and internal (in some cases) evaluation contributes to the poor efficiency of the application of the EP.
- 11- Institutional support: As expected, coordinators do not feel supported by the institutions at all (not just financially). Some local companies offer small amounts of money and materials for some activities. As a general conclusion, we can affirm that the Regional and National governments discriminate the EP in favor to other programs and that discrimination is a huge burden to the correct application of the principles of the Eco-school Program.

Acknowledgement

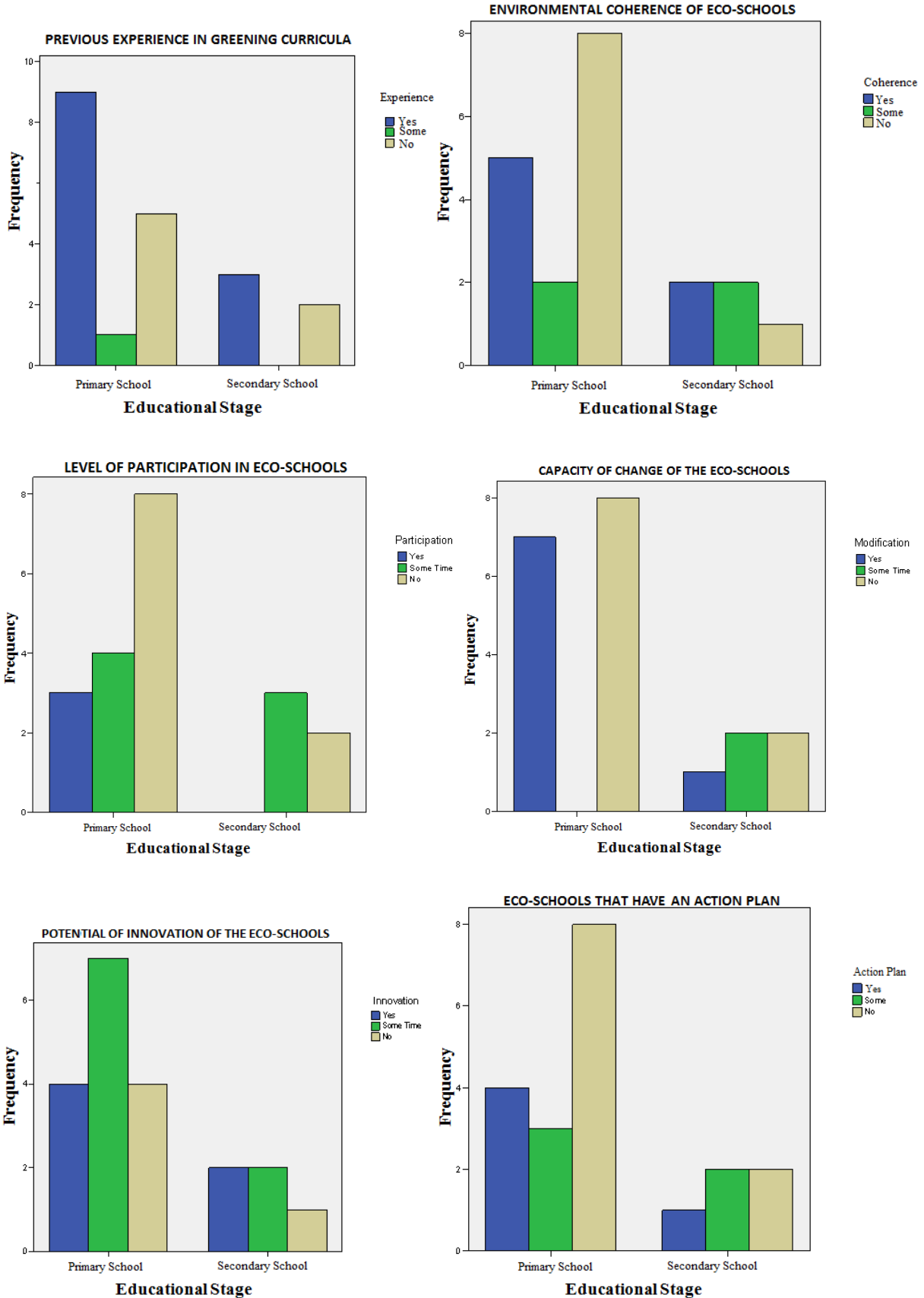
This work has been granted by the EDU2008-03898 and EDU2008-02059 Projects from the 2008 National R&D Plan of the Spanish Ministry of Innovation and Science, entitled "Education for environmental citizenship in educational contexts: definition of quality standards for the evaluation and improvement of educational programs related with environmental problems".

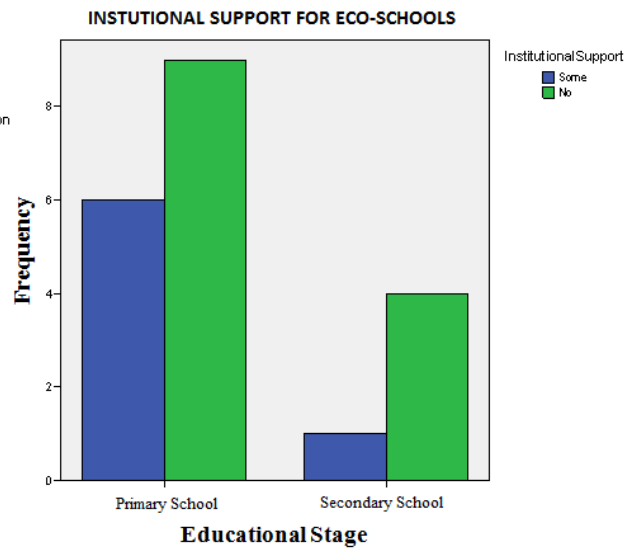
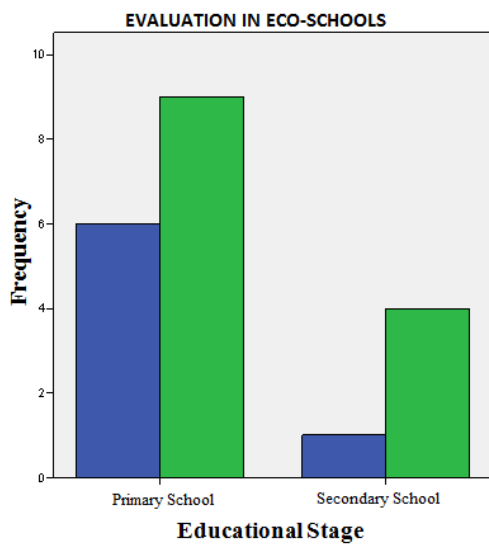
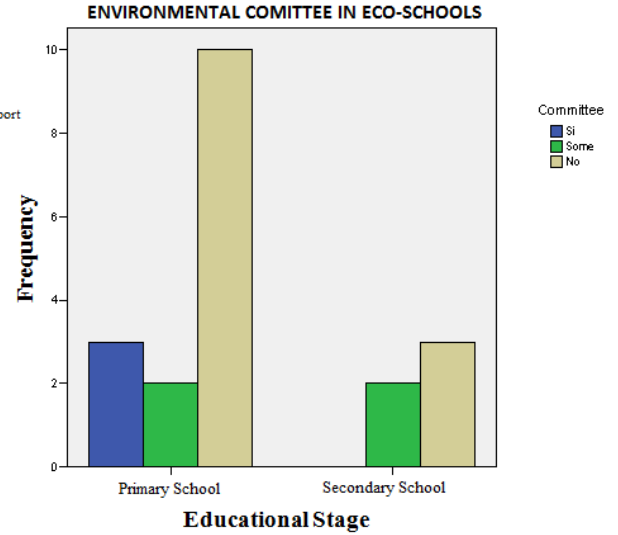
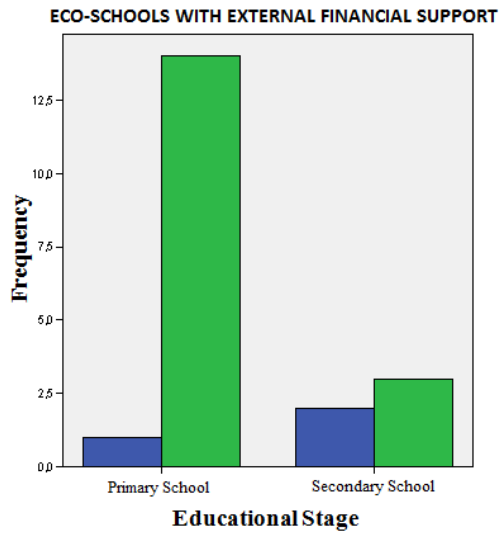
REFERENCES

- ALDEA. 2012. *Catálogo de programas para el curso 2012/2013, Educación ambiental para la comunidad educativa*. Conserjería de Educación y Conserjería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía. Retrieved from <http://goo.gl/PqgV1>. Accessed April 25, 2013.
- Ballantyne, R., Packer, J. & Everett, M. 2005. "Measuring Environmental Education Program Impacts and Learning in the Field: Using an Action Research Cycle to Develop a Tool for Use with Young Students". *Australian Journal of Environmental Education*, 21:23-38.
- Bisquerra, R. 2009. *Metodología de la investigación educativa*. Madrid: La Muralla.
- Breiting, S., Mayer, M. & Mogensen, F. 2005. *Competencies for ESD (Education for Sustainable Development) teachers*. Vienna: Austrian Federal Ministry of Education, Science and Culture.
- Boeve-de Pauw, J. & Van Petegem, P. 2011. "The Effect of Flemish Eco-Schools on Student Environmental Knowledge, Attitudes, and Affect". *International Journal of Science Education*, 33(11):1513-1538.
- Burgos, O. 2011. *Evaluación de la calidad de los establecimientos certificados ambientalmente en BioBio (Chile) en comparación con Granada (España)*. PhD. Thesis, Universidad de Granada, Spain.
- Burgos, O., Perales, F., & Gutiérrez, J. 2010. "Evaluación de la calidad de los establecimientos educativos incorporados al sistema nacional de certificación ambiental de la provincia de BioBio (chile)". *Profesorado: Revista de curriculum y formación del profesorado* 14 (2). Retrieved from <http://goo.gl/hScU1>. Accessed April 25, 2013.
- Burgos, O., Gutiérrez, J. y Perales, F.J. 2012. "Evaluación de la calidad de ecoescuelas. Un estudio comparado entre Chile y España". *Interciencia* 37 (5):340-349. Retrieved from <http://goo.gl/eaNsm>. Accessed April 25, 2013.
- Cano, J. 2002. *La Ecoescuela: Una Fórmula para la Educación Ambiental*. Sevilla: Junta de Andalucía, Conserjería de Educación y Ciencia, Dirección General de Evaluación Educativa y Formación del Profesorado. Retrieved from <http://goo.gl/hoiJb>. Accessed April 25, 2013.
- Cano, J. 2005. "La ecoauditoría en un centro educativo". *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 2(1):56-63. Retrieved from <http://goo.gl/45jI7>. Accessed April 25, 2013.
- Cieza, J.A. 2010. "El compromiso y la participación comunitaria de los centros escolares. Un nuevo espacio-tiempo de intervención socioeducativa". *Pedagogía Social: Revista interuniversitaria*, 17:123-136.
- Chen-Hsuan Cheng J. & Monroe, Martha C. 2010. "Examining Teachers' Attitudes Toward a Required Environmental Education Program". *Applied Environmental Education & Communication*, 9(1): 28-37.
- Conde, M. 2004. *Integración de la EA en los Centros educativos. Ecocentros de Extremadura: análisis de una experiencia de Investigación-Acción*. PhD. Thesis, Universidad de Extremadura, Spain. Retrieved from <http://goo.gl/DfZML>. Accessed April 25, 2013.
- Conserjería de Educación y Conserjería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía 2009. "ALDEA: Educación ambiental para la comunidad educativa". *Aula verde*, 35:3-5.
- Conserjería de Educación y Conserjería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía 2009. "El intercambio de experiencias en la Red Andaluza de Ecoescuelas". *Aula verde*, 35: 8-9.
- Cordano, M., Welcomer, S., Scherer, R., Pradenas, L. & Parada, V. 2010. "Understanding Cultural Differences in the Antecedents of Pro-Environmental Behavior: A Comparative Analysis of Business Students in the United States and Chile". *The Journal of Environmental Education*, 41(4):224-238

- Giordan, A. 1993. *Educación ambiental: principios de enseñanza y aprendizaje*. Madrid: Libros de la catarata.
- Gutiérrez, J. 2011. *La Educación ambiental: Fundamentos teóricos, propuestas de transversalidad y orientaciones extracurriculares*. 2a Edición. Madrid: La Muralla.
- Gutiérrez-Pérez, J. & Perales-Palacios, F.J. 2012. “Ambientalización curricular y sostenibilidad. Nuevos retos de profesionalización docente”. *Profesorado: Revista de Curriculum y Formación del Profesorado* 16 (2):5-14. Retrieved from <http://goo.gl/NyFMd>. Accessed April 25, 2013.
- Hart, P. & Nolan, K. 1999. “A Critical Analysis of Research in Environmental Education”, *Studies in Science Education*, 34(1):1-69.
- Hoody, L. 1995. *The Educational Efficacy of Environmental Education*, State Education and Environment Roundtable, California, USA. Retrieved from <http://goo.gl/Mh6cK>. Accessed April 25, 2013.
- Hungerford, Harold R. & Volk, Trudi L. 1990. “Changing learner behavior through environmental education”. *Journal of Environmental Education*. 21(3) :8-21.
- Martín Bermúdez, N. y López Noguero, F. 2013. “Ecoescuelas: Creando lazos entre la comunidad local y la comunidad educativa”. *Aula de Innovación Educativa*, 220:61-64.
- Martínez Vilugrón, A. 2007. *Estudio exploratorio comparativo entre los procesos de ambientalización en la enseñanza universitaria y obligatoria*. Retrieved from <http://goo.gl/5VVKu>. Accessed April 25, 2013.
- Melendro, M.; Murga, M. A. y Cano, A. 2011. *Iniciativas de educación ambiental para la sostenibilidad*. Madrid: Universidad Nacional de Educación a Distancia.
- Ministry of Education 1990. Ley orgánica 1/1990, ordenación general del sistema educativo, Boletín Oficial del Estado. (238), 28927. Retrieved from <http://goo.gl/Ow2SS>. Accessed April 25, 2013.
- Ministry of Education 2006. Ley orgánica 2/2006, Boletín Oficial del Estado. (106), 17158. <http://goo.gl/8vMDf>. Accessed April 25, 2013.
- Mogensen, F. y Mayer, M. 2005. *Eco-schools, trends and divergences: A comparative study on eco-school development processes in 13 countries*. Vienna: Austrian Federal Ministry of Education, Science and Culture.
- Moreno Fernández, O.M. 2011. “La escuela como base para una ciudadanía planetaria. Inclusividad y participación ciudadana”. *Quaderns Digitals: Revista en línia*. 69. Retrieved from <http://goo.gl/FZP9W>. Accessed April 25, 2013.
- Mulà Pons, I. 2007. *La ambientalización curricular en educación primaria: propuesta de criterios e indicadores para evaluarla*. Retrieved from <http://goo.gl/doMhS>. Accessed April 25, 2013.
- Novo, M. 1986. *Educación y medio ambiente*. Madrid: Universidad Nacional de Educación a Distancia.
- Romero Díaz, J. 2010. *Por una escuela sostenible: La Ecoescuela*. Sevilla: Wanceulen.
- Stevenson, Robert B. 2007. “Schooling and environmental education: contradictions in purpose and practice”, *Environmental Education Research*, 13(2):139-153.
- Tuncer, G., Sungur, S., Tekkaya, C. & Ertepinar, H. 2007. “A Comparative Study on Pre-Service Teachers' and Elementary Students' Attitudes towards the Environment”, *International Research in Geographical and Environmental Education*, 16(2):188-198.
- Vargas Serrano, A. 2011. *Lentegí, proyecto para convertir el centro escolar en una Ecoescuela ejemplar*. Master Thesis, Universidad de Granada, Spain.

Appendix 1: A Comparison between Primary and Secondary Eco-School by Different Dimensions of Curricula Greening.





ABOUT THE AUTHORS

Abigail López-Alcarria: ABIGAIL LÓPEZ-ALCARRIA received the M.Ed. degree in Pedagogy and carried out a Master in Environmental Education from the University of Granada, Spain in 2010 and 2011 respectively. Since December 2011 she is a Ph.D. fellow at the University of Granada, Spain and she is working as a researcher for the Environmental Education, Social and Institutional Assessment research group at the Education Research and Diagnosis Methods Department of the University of Granada, Spain. Her research focus is on Environmental Educational Programs.

José Gutiérrez-Pérez: JOSÉ GUTIÉRREZ-PÉREZ is a senior lecturer in educational research methods in the Faculty of Education at the University of Granada (Spain), where he teaches program evaluation and research methodologies in environmental education.

F. Javier Perales-Palacios: F. JAVIER PERALES-PALACIOS is a professor of Science Education in the Faculty of Education at the University of Granada (Spain), where he teaches sciences for primary, secondary teachers and master students. He has published a number of books and is a member of the editorial board of several international science and environmental education journals.

Óscar Burgos-Peredo: ÓSCAR BURGOS-PEREDO is a Ph.D. in Education. His main research way is focused on eco-schools programmes.



8. Conclusiones y propuestas de investigación futuras

Para concluir, en el presente capítulo presentamos una síntesis de los hallazgos más relevantes de nuestro estudio, considerando los objetivos que se plantearon al inicio de la investigación. Asimismo se incluyen unas líneas generales e ideas a seguir en el trabajo futuro de investigación.

8.1 Conclusiones derivadas de los objetivos propuestos

Objetivo 1. Evaluar la calidad de la implementación de la EA en la Educación Formal para los niveles de Infantil, Primaria y Secundaria en centros de Granada y Provincia.

Para evaluar la calidad de la implementación de la EA el ámbito de la Educación Formal se han analizado una serie de parámetros o categorías que se listan a continuación en el conjunto de las conclusiones extraídas. Organizamos estos hallazgos en los tres bloques de indagación que han orientado la investigación: Innovación curricular, participación ciudadana y gestión sostenible de los centros.

▪ *Innovación curricular:*

- **Clima social:** En general en todos los centros analizados se ha observado un alto grado de satisfacción con el clima general, los valores que se fomentan y las actitudes y comportamientos de los agentes que intervienen. En esta línea, se presta gran atención para mantener un clima amigable y de respeto, se hace un gran esfuerzo para transmitir valores alineados con la sostenibilidad y se fomentan actitudes proambientales para mantener la coherencia de la práctica con la teoría.
- **Trabajo colaborativo:** Este aspecto se trabaja de forma muy satisfactoria en los tres niveles educativos ya que se tiene especial cuidado por fomentar el trabajo en equipo y transmitir un aprendizaje cooperativo y experimental propio de la EA. Se ha observado que el profesorado tiene en cuenta las preocupaciones y deseos del alumnado, planteando y abordando problemas de su entorno en las actividades realizadas.

- **Transversalidad de la EA:** En los niveles educativos inferiores, dado que la gran mayoría de asignaturas son impartidas por el mismo docente se alcanza un alto grado de transversalidad en el curriculum. La EA es abordada desde distintas perspectivas en las distintas asignaturas. En cambio, al llegar a Secundaria el esfuerzo colaborativo requerido por los claustros y órganos de decisión de los centros es mucho mayor para mantener la transversalidad lo que da lugar a que la EA quede relegada a las asignaturas de ciencias ambientales y a actividades puntuales.
- **La EA en la práctica:** Se ha observado que uno de los aspectos en los que más se trabaja en el ámbito educativo es la consecución de una vida saludable a través de distintas actividades. Además, está igualmente presente en todas las etapas el mantenimiento de las zonas, sobre todo en aquellos centros que disponen de huerto, invernadero y grandes jardines, donde el alumnado participa activamente en su cuidado.
- **Difusión de la EA:** Es una de las tareas pendientes en todos los niveles puesto que en muy pocas ocasiones se realiza una comunicación de las actividades relacionadas con la EA a través de blogs, redes sociales, páginas web, reuniones presenciales, etc.
- *Participación ciudadana:*
 - **Inclusión de la comunidad y grado de participación:** La etapa que más incluye a la comunidad y especialmente a las familias es la Educación Infantil ya que éstas participan activamente en todas las iniciativas de los centros con los que se ha trabajado, encontrando un amplio espectro de demandas de intervención coordinada con los programas del centro. .
 - **Relación del centro con el entorno:** En el último ciclo de Educación Infantil así como los distintos ciclos de Primaria se llevan a cabo numerosas salidas al entorno próximo para trabajar a través de actividades in situ distintos aspectos de interés relacionados con el municipio (estancias en centros de educación ambiental, visitas a comercios, asociaciones, monumentos, museos, bibliotecas, etc.). Todas estas propuestas de conexión curricular suponen un escenario rico en experiencias formativas con una proyección real y funcional que permiten un trabajo educativo más completo e integrador de desarrollo de competencias que van más allá del dominio exclusivo de conocimientos.
- *Gestión sostenible de los centros:* De los tres aspectos principales analizados es el que se lleva a cabo de manera menos satisfactoria a juzgar por los testimonios del alumnado y profesorado. En gran medida esto se debe a la menor capacidad de incidencia directa sobre la gestión de los recursos del centro y la dificultad de intervenir en problemas ambientales complejos que requieren diferentes niveles de participación en la toma de decisiones e involucran a agentes múltiples en la solución de problemas y adopción de medidas estratégicas. En la mayoría de los casos, y como ha puesto de manifiesto la ecoauditoría, las debilidades que se presentan giran en torno a la energía, la gestión del agua y de los residuos, así como las soluciones de movilidad.

Cabe destacar que se ha observado a través de los datos recogidos que en no pocas ocasiones los docentes no son conscientes de que están aplicando distintos aspectos de la EA en su práctica diaria. Es muy importante, pues, una labor de sensibilización, divulgación y formación de la EA que les haga sentirse seguros a la hora de afrontar la implantación de la EA en el curriculum, así como la importante labor de formar a los ciudadanos del futuro.

Objetivo 2. Realizar una propuesta de indicadores para evaluar la calidad ambiental de los centros de Educación Formal.

A partir de los distintos estudios realizados y la revisión de la bibliografía más relevante en el ámbito de la EA se ha realizado una propuesta de criterios indicadores para evaluar la calidad ambiental de los centros educativos.

El proceso de validación de la propuesta está reflejado en la figura 8.1 y los distintos indicadores se recogen en la figura 8.2.

En la 8.1 Se pueden observar los agentes participantes en los estudios realizados, a través de la triangulación de fuentes que hemos realizado, podemos comprobar cuál es el posicionamiento de cada uno de ellos ante la incorporación de la EA en el curriculum escolar. Y nos ha llevado a la validación de nuestra propuesta de criterios e indicadores para evaluar la EA en los centros educativos, a través de la mirada sostenible de la comunidad educativa.

Objetivo 3. Mostrar las percepciones de los profesionales de la Educación Infantil, Educación Primaria y Educación Secundaria con respecto a la EA y su predisposición a la hora de incluirla en su práctica diaria.

Hemos confirmado que hay una gran disposición por parte los maestros para abordar temas de EA en edades tempranas. También hemos observado que la valoración es más positiva hacia aquellos aspectos relacionados con la innovación curricular y la participación ciudadana. Esto se debe principalmente al hecho de que los profesores sienten que pueden influir directamente en el clima social, en el trabajo en equipo, incluir la EA de una manera transversal, fomentar la participación de las familias y otros agentes externos, relacionar el centro con el entorno y el usar las zonas verdes a las que tiene acceso para desarrollar proyectos educativo-ambientales ligados a la realidad y al contexto territorial en que se encuentra el centro.

Por otra parte, hemos observado que hay otros aspectos centrales de EA y, en los cuales los maestros tienen poco campo de acción, como son, la gestión sostenible de la escuela y la movilidad y el apoyo de la administración para dinamizar e intervenir de forma coordinada en estos ámbitos. La falta de fondos dificulta la adaptación de las infraestructuras, y la forma en que se gestionan, para garantizar la coherencia con los valores transferidos a los niños y niñas en las aulas.

Objetivo 4. Evaluar la calidad de la implementación de la EA en los centros de educación infantil de Granada mediante el estudio de casos.

De forma global, hemos podido comprobar que los docentes entrevistados tienen la EA totalmente integrada en su práctica diaria. En líneas generales todos los

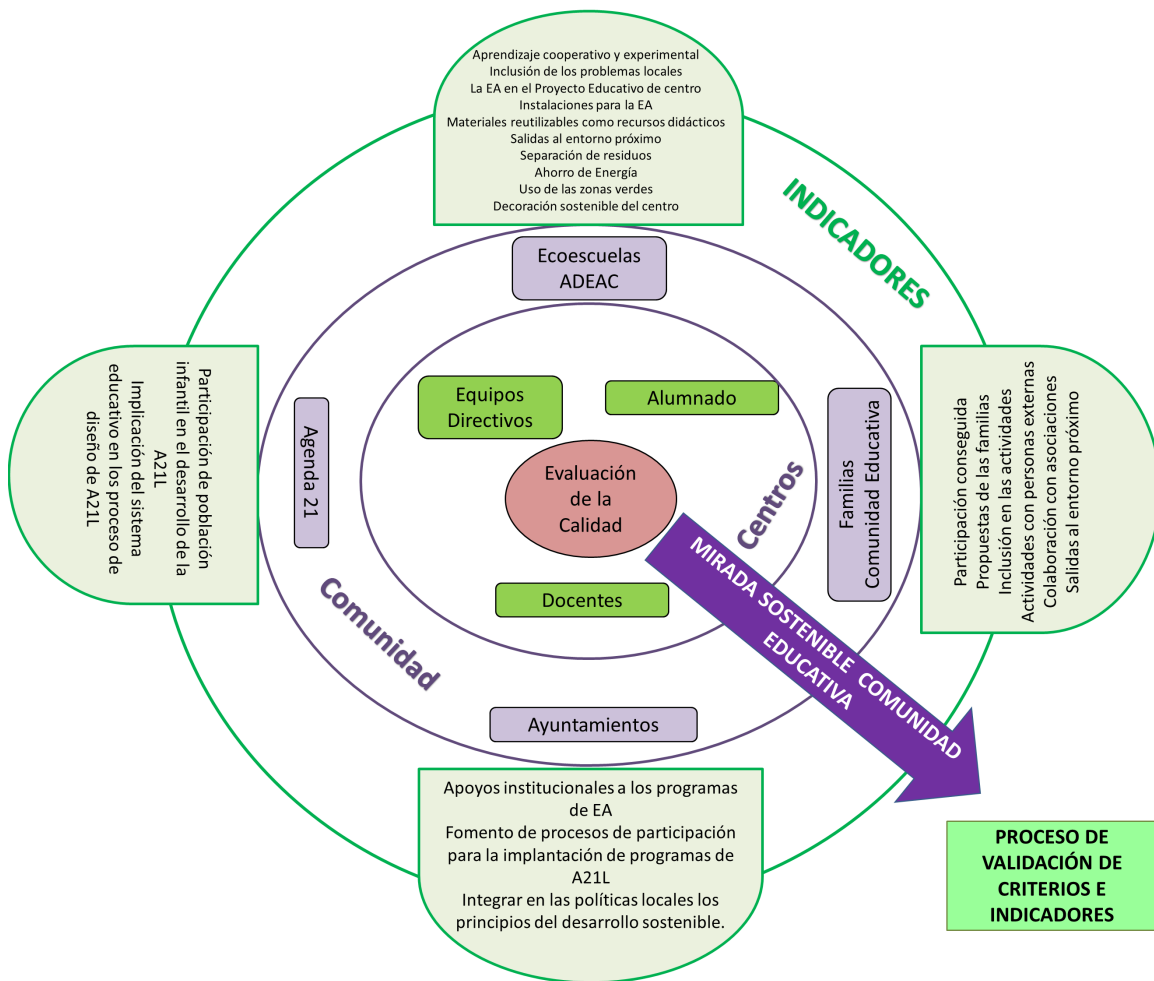


Figura 8.1: Evaluación de la calidad de la EA. Agentes participantes los estudios.

elementos estudiados son tratados de manera satisfactoria, exceptuando aquellos relacionados con la gestión del agua y residuos, donde deberían aumentarse los esfuerzos para mejorar resultados. Estos ítems cuentan con una opinión más negativa que el resto debido a que son elementos en los que los docentes no pueden incidir de manera tan determinante. En el caso del agua supone realizar mejoras en las instalaciones, lo cual se traduce en un gasto extra al que debe de hacer frente el centro a través de la fundación.

Si nos centramos en los residuos, el problema reside en que algunos centros no disponen de contenedores cercanos para la gestión de los mismos, lo cual les supone un inconveniente ya que les gustaría gestionarlos de manera adecuada. En aspectos como estos los docentes no tienen un poder de decisión tan alto como en otros mejor valorados como son los ítems relacionados con la innovación curricular y la participación ciudadana, donde pueden influir de manera más notoria a través del diseño de propuestas y proyectos educativos de carácter proambiental. Esa tipología de categorías sí cuenta con un nivel de satisfacción bastante elevado, pues son centros bastante comprometidos con la ambientalización curricular y la integración del territorio natural y urbano en su trabajo de aula. Esto se hace patente a través



Figura 8.2: Propuesta de indicadores para evaluar la calidad ambiental en los centros educativos.

del análisis de los diferentes programas que promueven en los que la dimensión ambiental tiene presencia y de las diferentes actividades que realizan en las que suelen adoptar metodologías inter y multidisciplinares (sirva de ejemplo el trabajo sistemático que se desarrolla en la mayoría de centros con elementos reciclados y/o reutilizados), así como incluir a las familias y resto de comunidad educativa en la dinámica del centro. La comunidad forma parte de la vida del centro, no aparecen como un elemento puntual o extraordinario, sino que es está totalmente integrada en su proyecto educativo. Las familias que llevan a sus hijos a estos centros son muy activas y realizan propuestas muy interesantes, tanto dentro como fuera del horario escolar, a través de las A.M.A.P.A.S. Todos los docentes coinciden en resaltar que son familias muy involucradas con la educación de sus hijos y en la de los propios padres. Este aspecto se cubre a través de las escuelas de padres, donde se organizan charlas con expertos en temas relacionados con la infancia, la alimentación, las rabietas y la gestión de emociones entre otros muchos aspectos.

Objetivo 5. Analizar las actitudes sostenibles del alumnado y profesorado en centros de Educación Primaria de Andalucía.

Se corrobora la necesidad de redefinir las estrategias de gestión, intervención y participación ambiental de toda la comunidad educativa desde el diseño de acciones de innovación educativa centradas en las problemáticas socioambientales del entorno local. Algunas de esas estrategias giran en torno a la formación continua del profesorado; favorecer los procesos de sensibilización y comunicación ambiental en

toda la comunidad educativa; adecuación del centro educativo a los principios de sostenibilidad escolar o trabajo más sistemático orientado al desarrollo de valores de concienciación ecológica del alumnado dentro y fuera del aula.

El desarrollo de acciones de mejora ambiental consensuadas entre profesores y estudiantes en el seno interno de los centros educativos aparece como una oportunidad para la formación continua y la ambientalización curricular efectiva.

Objetivo 6. Manifestar las analogías y diferencias derivadas de la aplicación del programa Ecoescuelas en centros de Primaria y Secundaria.

Podemos concluir de forma general que no existen grandes diferencias en la aplicación del programa Ecoescuelas entre los centros de educación primaria y los centros de educación secundaria. Dichas diferencias están más relacionadas con la naturaleza de los distintos centros a nivel de dirección, profesorado, alumnado, comunidad y entorno.

Se ha constatado que no existen diferencias muy marcadas en el trasfondo ni en el desarrollo de las actividades que se llevan a cabo para transmitir los valores fundamentales del programa Ecoescuela. Si bien es cierto que existen pequeñas diferencias lógicas en la profundidad con la que se tratan ciertos conceptos relacionados con la EA. Hemos visto que hay actividades como, por ejemplo, el Huerto Escolar que se dan tanto en centros de educación primaria como en centros de educación secundaria, ya que el carácter de la actividad puede ser adaptado fácilmente a las distintas edades de los alumnos. Concluimos pues, que las diferencias se dan, no en la naturaleza de la actividad, sino a nivel de adecuación de la actividad a la edad de sus participantes.

De los testimonios se concluye que la participación de la comunidad va estrechamente ligada a la correcta aplicación del programa en los centros, y más específicamente a la habilidad del profesorado en implicar a la comunidad y proponer actividades que resulten atractivas.

Se ha verificado que el programa funciona mejor en aquellos centros en los que el profesorado es fijo ya que esto permite una continuidad temporal de los planes de acción, a la vez que una evaluación continua de la aplicación de los mismos. El hecho de que el coordinador sea oriundo de la localidad, o que tenga su residencia en ella, si bien no es siempre determinante, puede ayudar al éxito del programa, en tanto en cuanto el profesorado tendrá más facilidad de incluir el medio y a la comunidad en sus actividades.

Se han observado niveles de participación docente altos y bajos en ambos tipos de enseñanza. La participación depende en gran medida de la motivación personal de los docentes, dado que el programa no conlleva ningún tipo de beneficio, ni en reducción de horas, ni en aumento de sueldo, ni en aumento de puntos.

Se ha constatado que, por lo general, los centros que participan en más de tres

proyectos tienen un funcionamiento bastante deficiente del programa. Aun así, el hecho de participar en pocos proyectos no garantiza al cien por cien que el programa ecoescuela vaya a ser un éxito, ya que también se ha observado (aunque en menor medida) algún centro en el que sólo existe el programa Ecoescuelas y éste no es aplicado todo lo bien que cabría esperar.

Procedemos a continuación a desglosar las conclusiones atendiendo a las distintas categorías analizadas.

- **Experiencia en EA :** No se ha constatado que existan diferencias en la experiencia en Educación Ambiental entre el profesorado de educación primaria y educación secundaria relativas a la enseñanza a la que pertenecen. Esta categoría depende exclusivamente de la motivación personal del profesor por asistir a cursos de formación organizados por el CEP, la asistencia a encuentros provinciales e interprovinciales de Ecoescuelas, seminarios, etc. El factor tiempo es importante, ya que a medida que pasan los años el docente irá ganando experiencia si mantiene su interés por el programa.
- **Coherencia Ambiental y Pedagógica:** No se ha constatado que existan grandes diferencias en el grado de coherencia alcanzado entre los centros de educación primaria y los centros de educación secundaria. La coherencia se logrará en gran medida si el equipo directivo tiene interés en el programa, ya que entonces aplicará políticas de ahorro de suministros y de cuidado y limpieza de las instalaciones e incluirán actividades relacionadas con la EA en los programas de las asignaturas.
- **Modificación del Proyecto Educativo:** En esta categoría sí se ha apreciado que hay diferencia entre los centros de educación primaria y educación secundaria. Un 46,15% de los centros de primaria no lo han modificado frente a sólo un 25% de los centros de secundaria. Debido al reducido tamaño de la muestra de centros de Secundaria (n=5) frente a la muestra de centros de Primaria (n=15) no podemos concluir de forma categórica que en los centros de secundaria se tienda a modificar el Proyecto Educativo en mayor medida que en los centros de primaria. Aun así vemos que hay ciertos indicios que apuntan hacia esa conclusión.
- **Innovación pedagógica:** Al igual que en el punto anterior, vemos que existe diferencia en cuanto al número de centros de primaria que no aplican innovación pedagógica (un 47,62%) frente a los centros de secundaria que no la aplican (un 0%). Podemos concluir que un rasgo determinante de los centros de secundaria es que sí hay innovación pedagógica.
- **Plan de Acción:** No existe una gran diferencia entre los centros de primaria y los centros de secundaria en este aspecto. En ambas enseñanzas, alrededor del 40% de centros no desarrolla un Plan de Acción derivado de la aplicación del programa Ecoescuelas. Esta categoría es, pues, dependiente del grado de motivación e implicación del profesorado, y más en concreto, del equipo directivo de los centros.
- **Aporte financiero:** No hay diferencia en cuanto a la financiación que reciben los centros de primaria y secundaria ya que en ambos casos es nula debido

a que el programa no lleva asociado ningún tipo de financiación. Sólo en algunos casos hay ciertas empresas y ayuntamientos que colaboran en algunos proyectos aislados.

- *Comité Ambiental*: Tampoco podemos concluir que exista una diferencia significativa en cuanto a que los centros tengan constituido el Comité Ambiental atendiendo al tipo de enseñanza. Pese a ser uno de los pilares básicos del programa Ecoescuela, hay gran número de centros en los que no está formado (64,29% en primaria y 50% en secundaria), y otros tantos en los que está formado de manera incompleta, principalmente compuesto únicamente por el claustro de profesores (14,29% en primaria y 50% en secundaria).
- *Evaluación*: Se observa semejanza entre centros ya que en ninguno de ellos existe evaluación externa por parte de la administración. En aquellos centros en los que hay evaluación, suele realizarse o bien en el claustro, o bien por parte de los profesores a título personal, siendo en ambos casos la valoración de tipo interno. Al no exigir la administración ningún tipo de evaluación, hay gran pasividad a la hora de realizar informes (aún incluso para uso interno) por parte del profesorado.
- *Apoyo institucional*: Existe gran analogía en esta categoría ya que ninguno de los entrevistados percibe que haya apoyo por parte de las instituciones. En los centros de primaria ubicados en núcleos rurales de menor tamaño hay cierto apoyo de asociaciones, empresas y ayuntamientos a algunas de las actividades y proyectos que se llevan a cabo en el marco del programa Ecoescuelas.

Esta investigación preliminar ha servido de punto de partida para posibles trabajos futuros en los que se profundizará en la búsqueda de diferencias más selectivas. Uno de los aspectos a mejorar es el aumento del tamaño de la muestra de los centros de educación secundaria y la elaboración de nuevas entrevistas que sean más específicas para el caso que nos ocupa y arrojen más claridad a la posible existencia de patrones diferenciativos en la aplicación del programa Ecoescuela entre centros de educación primaria y centros de educación secundaria.

Objetivo 7. Descubrir los proyectos, actividades y materiales diseñados por los docentes para la ambientalización curricular en los niveles de Infantil, Primaria y Secundaria.

A lo largo de los cuestionarios y entrevistas que se han realizado a los docentes, hemos podido comprobar que tipo de actividades relacionadas con la EA se llevan a cabo en las distintas etapas educativas.

En primer lugar vamos a mencionar aquellas actividades que se llevan a cabo en todas las etapas y por lo tanto son actividades comunes que se realizan independientemente de la edad de los sujetos que las llevan a cabo. En segundo lugar vamos a realizar una diferenciación de aquellas actividades que hemos encontrado de manera exclusiva en cada una de las enseñanzas evaluadas en los estudios realizados.

Actividades realizadas en las tres etapas educativas:

- *Huerto escolar*: Es una actividad en la que mayoritariamente en los centros intervienen las familias o algunos miembros de la comunidad educativa como por ejemplo jubilados. Ellos son los que enseñan y ayudan a poner en marcha la tierra, a plantar las verduras, para que después el alumnado se encargue de su cuidado. Es muy gratificante para ellos cuando recogen los frutos pues han estado viviendo todo el proceso de maduración de las verduras y ver que ellos han contribuido a eso es muy enriquecedor.
- *Invernaderos*: En algunos centros además de huerto cuentan con invernadero, para poder trabajar con los alumnos y alumnas el proceso de crecimiento de las plantas a través de semilleros. Además el invernadero les permite trabajar estos temas en invierno.
- *Cuidado de los jardines y espacios comunes*: En la mayoría de los centros, el alumnado colabora en las tareas de mantenimiento de los patios y jardines. Se ocupan del riego de las plantas, de la limpieza (recoger los papeles que pueda haber en el suelo) entre otras tareas. Alguno de los centros ha realizado carteles con los nombres de los árboles que hay en el patio para que todo el colegio sepa que árboles hay en su centro escolar.
- *Salidas al entorno próximo*: Es un recurso muy utilizado por los docentes para trabajar con el medio que les rodea, hacen uso de él en múltiples ocasiones como visitas a diferentes espacios que ofrece la ciudad o el municipio donde se encuentre el centro. Las experiencias con las que nos hemos encontrado han sido, visitas a los comercios, a museos, parques temáticos, entre otras experiencias.
- *Estancias en centros de EA*: Muchos de los centros ha experimentado alguna estancia en centros de EA, donde alumnado y profesorado disfrutan de uno o varios días en los centros de EA que suelen estar situados en enclaves naturales, donde los alumnos aprenden a través de talleres, a elaborar aceite, pan, cuidado de animales, taller de transformaciones, cuidado de la huerta, etc. Son experiencias que suelen gustar mucho a los alumnos y alumnas y en los que están en contacto directo con el medio natural.
- *Decoración de clases y pasillos con materiales reutilizados o reciclados*: Todos los centros con los que hemos trabajado, utilizan materiales reutilizados o reciclados para decorar los centros educativos. Usan todo tipo de elementos, tapones, chapas, cartones de leche, cajas, botes, rulos. La idea de usar el reciclaje para darle una nueva vida, está presente en todos los centros.
- *Prácticas de vida saludable*: En muchos de los centros fomentan el consumo de fruta a través de diferentes campañas en la que el alumnado consume una pieza de fruta en el recreo, a través de lo que ellos llaman “desayunos saludables” o “disfruta con la fruta”. Aquellos centros que tienen cocina propia tienen un menú equilibrado revisado por nutricionistas.

Actividades realizadas en educación infantil:

- *Asamblea*: Es un punto de encuentro del grupo clase, en la asamblea se tratan los temas importantes, de lo que se va a realizar a lo largo del día, de la asistencia, de los posibles problemas que hayan surgido dentro del grupo.
- *Cesta de los tesoros*: Actividad pensada para niños que aún no saben andar. Se

les da una cesta con distintos elementos de la vida cotidiana para que utilicen a modo de juguete, al haber una sola cesta para toda la clase, los alumnos deben de aprender a compartir y se fomentan valores como la solidaridad, la comprensión, el trabajo en equipo, etc.

- *Cuidado de mascotas en clase:* Muchos docente se atreven con esta actividad para transmitir a los alumnos y alumnas el cuidado y respeto por los animales, en clase se ocupan de su cuidado diario, y los fines de semana se establecen turnos para que cuiden a la mascota en casa. Además elaboran un diario en el que cuentan las experiencias vividas con la mascota durante el fin de semana.
- *Rincón de experimentos:* En este rincón hay todo tipo de materiales para que los niños y niñas experimenten con ellos, hay desde imanes, arena, cajas de luz, frutas secas, entre otras muchas cosas, que van variando a lo largo del curso. En este rincón se desarrollan los sentidos, el juego heurístico, la observación, el medio, etc.
- *Día de lectura en la biblioteca municipal:* Algún centro nos comenta que realizan visitas mensuales a la biblioteca que está cercana al centro donde la bibliotecaria les lee un cuento. El fomento de la lectura es muy importante, así como todas las experiencias que van viviendo de camino a la biblioteca y de regreso a la escuela.
- *Mi parque ideal:* Ante la remodelación del parque cercano al centro el docente pidió a sus alumnos y alumnas que expresasen mediante un dibujo, cuál sería el parque que le gustaría tener. Esas ideas las han extrapolado a las autoridades competentes para que sean tenidas en cuenta a la hora de llevar a cabo las obras. Con esta actividad se les enseña la importancia que tiene su punto de vista como ciudadanos en las decisiones políticas.

Actividades realizadas en educación primaria

- *Colocación y adecuación de elementos ambientales en el centro escolar:* El alumnado propuso una serie de medidas tendentes al reciclaje, ahorro energético, adecuación de los espacios del recinto del colegio. En cuanto a los cierres de ventanas, desde el Ayuntamiento se procedió a revisar todos los que daban al exterior para evitar fugas de energía y maximizar al máximo el uso de los radiadores en el periodo invernal.
- *Plantación de árboles en el entorno:* Con la celebración de esta jornada se promovieron actitudes favorables hacia el medio ambiente, así como el cuidado y la conservación de la naturaleza, intentando llegar a los niños y jóvenes del municipio y, a través de ellos, a los adultos y a la comunidad en general.
- *Rincón Ambiental:* Una de las paredes de la entrada se dedica, a recoger los trabajos, carteles y comunicaciones de las actividades de carácter ambiental que se llevan en el centro. Se pretende sensibilizar por medio de la expresión artística a toda la comunidad y dar información acerca de las buenas prácticas medioambientales en el centro y en el entorno.
- *Jornadas de Gestión y Reciclaje de Residuos:* Durante las semanas previas a la realización de la actividad, los profesores informaron a los alumnos de la necesidad del reciclaje y de sus ventajas. Se puso especial énfasis en la importancia del vidrio y del plástico. El lema de la campaña de reciclaje fue

“Recicla en equipo” y se dividió en 4 juegos contando con la colaboración de monitores de la Diputación de Granada.

- *Adecuación del entorno del “Parque Infantil”*: La primera actuación en este aspecto consistió en establecer una serie de consejos que debían convertirse en normas para una utilización más adecuada y eficiente del recinto del parque. Algunos de ellos son (respeto hacia los compañeros, concienciar los mayores de la vulnerabilidad de los más pequeños, etc.) En segundo lugar, se concretó la compra de juegos de cubos y palas para realizar dos diversas actividades, como, jugar con la tierra y explorar sus posibilidades en torno a ella, regar los árboles y plantas y cuidarlos, etc. Y, en tercer lugar, se crearon turnos de recogida de residuos para cuando terminase el recreo, se procedió, además, a la implantación de papeleras con recogida selectiva de residuos. Por parte del ayuntamiento se comprometieron a mantener en buen uso las instalaciones y mobiliario del mismo, reparando las que estaban en mal estado y por parte de toda la comunidad del municipio, se hincapió en mantener la verja de entrada cerrada en todo momento.

Actividades realizadas en educación secundaria

- *Concurso de Ecoaula*: Está orientado a fomentar entre los alumnos los hábitos y conductas que favorecen al medio ambiente. El concurso consiste en lo siguiente, una vez al mes, nadie sabe cuándo, un comité de profesores, se va pasando por las clases, para ver si cumplen una serie de requisitos (limpieza de las aulas, sillas recogidas al final de la jornada, luces apagadas cuando no se necesitan, conservación del mobiliario, rotulación y decoración de la clase, reciclaje, ...).
- *Rincón de la ciencia*: Se colocaban, en la entrada, vitrinas con pequeñas exposiciones de diferentes temáticas. Como por ejemplo, acerca de los mamíferos marinos. La exposición estaba compuesta por figuras de los mamíferos marinos, con unos pequeños carteles explicativos de cada especie con su nombre científico y unos grandes posters del fondo del mar.
- *PIA (punto de información ambiental)*. El punto de información ambiental consiste en un gran tablón de anuncios colocado en la entrada del instituto. En él se exponían noticias y actividades de interés que estuviesen relacionadas con el medio ambiente a nivel de ciudad y provincia.
- *Taller de energías renovables*: El taller de energías renovables fue una experiencia muy enriquecedora. Ese día se montó el taller en el patio del centro. Con unas mesas que albergaban diversos aparatos que funcionaban con energía renovables. La mayoría funcionaban con energía solar, había instrumentos de todo tipo, radios, gorras con ventiladores, juguetes, etc. Había juguetes que funcionaban con energía eólica, como por ejemplo molinillos. También se contó con una parte llamada “cocina ecológica”, dicha parte constaba con un horno solar y una cocina solar, para freír y asar. Durante las semanas anteriores al taller se elaboró un recetario solar para poder cocinar algunas recetas el día del taller.
- *Encuesta de hábitos ambientales*: Los objetivos que se pretenden con la consecución de la encuesta van encaminados a evaluar si los alumnos tienen

asimilados los hábitos ambientales que se citan en la encuesta y tratar los datos obtenidos estadísticamente (por parte de los alumnos de 4º de ESO en clase de matemáticas). La encuesta trata diversos ámbitos relacionados con el medio ambiente que están en contacto diario con los alumnos, en diversos ámbitos, casa, instituto, transporte y barrio o pueblo.

8.2 Propuestas de investigación futuras

El primer y más evidente paso que se dará en la investigación futura será ampliar la muestra de alumnado y profesorado, en especial la de Educación Secundaria. Asimismo, y con el objeto de analizar la Educación Ambiental en todo el espectro educativo sería interesante incluir la Educación Universitaria, la Educación de Adultos y la Educación Especial para elaborar una visión más completa de la situación y evolución del campo en el contexto de la provincia de Granada y poder establecer algún tipo de comparación transregional con otros contextos.

Se plantea también como objetivo realizar una ecoauditoría exhaustiva y completa en distintos centros con el objetivo de elaborar una hoja de ruta y unas pautas a seguir para corregir las debilidades y potenciar las fortalezas detectadas. Se pretende con esto realizar un enfoque mixto en el que se analice la eficacia y eficiencia de los programas en curso y pueda abordar una reorientación estratégica de los mismos que permita adoptar decisiones de optimización y mejora coordinada de los mismos. En este sentido pensamos que algunos resultados de este trabajo deben ser trasladados a los diferentes niveles de responsabilidad de la administración a efectos de información consiguiente toma de decisiones. Por nuestra parte se han llevado a cabo informes individualizados a los centros que nos han permitido desenvolver y validar nuestros hallazgos aportando feedback al modelo de investigación colaborativa desarrollado en alguno de los estudios. Esta es una línea de trabajo abierta en la que seguiremos colaborando que supone un espacio de formación y desarrollo profesional conjunto tanto para nuestro grupo de investigación como para los centros con los que hemos colaborado.

Por otro lado se planteará la identificación de centros educativos que tengan un historial de aplicación de Educación Ambiental que se remonte en el tiempo, con el objetivo de entrevistarse con antiguos alumnos para trazar las historias de vida y ver en qué medida la Educación Ambiental ha contribuido en su formación como personas y ciudadanos y en el ámbito profesional y familiar dando continuidad y proyección a una línea iniciada hace ya años especialmente con los centros de educación infantil del patronato en la que venimos trabajando desde la perspectiva de las experiencias de vida significativas.



Referencias bibliográficas

Aguirre-Bielschowsky, I.; Freeman, C. & Vass, E. (2012). Influences on children's environmental cognition: a comparative analysis of New Zealand and Mexico, *Environmental Education Research*, 18:1, 91-115, DOI: 10.1080/13504622.2011.582093

Alaydin, E.M.; Demirel, G.; Altin, S. & Altin, A. (2014). Environmental Knowledge of Primary School Students: Zonguldak (Turkey) Example, *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 141, 1150-1155, ISSN 1877-0428, <http://dx.doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.05.195>.

Altman, D.G. (1991). *Practical statistics for medical research*. New York, EEUU: Chapman and Hall.

Álvarez, S. y Pozo, T. (2012). Indicadores de calidad para el diseño de proyectos educativos en centros de educación ambiental. En J. Gutiérrez (Ed.), *Evaluación de la calidad de programas, centros y recursos de educación ambiental* (pp.495-518). Granada, España: Editorial de la Universidad de Granada.

Álvarez, F. y Gutiérrez, J. (2012). Indicadores de calidad para la evaluación diagnóstica de centros de educación ambiental. En J. Gutiérrez (Ed.), *Evaluación de la calidad de programas, centros y recursos de educación ambiental* (pp.519-536). Granada, España: Editorial de la Universidad de Granada.

Álvarez, P. & Vega, P. (2009). Actitudes ambientales y conductas sostenibles. Implicaciones para la educación ambiental. *Revista de Psicodidáctica*, 14(2), 245-260.

Amérigo, M.; Aragonés, J.I.; Sevillano, V.; Cortés, B. (2005). La estructura de las creencias sobre la problemática medioambiental. *Psicothema*, 17(2), 257-262.

Aramburu, F.; Mamedov, N.M. y Nieto, J.M. (1998). Las olimpiadas ambientales.

Una forma de potenciar la educación ambiental en la E.S.O. En A. Jovaní (coord), F. Barrio y N. Martín, *La educación ambiental, 20 años después de Tbilisi* (pp. 124-130). Salamanca: Amaru ediciones.

Arslan, S. (2012). The Influence of Environment Education on Critical Thinking and Environmental Attitude, *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 55, 902-909, ISSN 1877-0428, <http://dx.doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.09.579>

Barratt, E.; Barratt, R. & Scott, W. (2007). Engaging children: research issues around participation and environmental learning, *Environmental Education Research*, 13(4), 529-544. DOI: 10.1080/13504620701600271

Barraza, L. & Walford R. A. (2002). Environmental Education: A comparison between English and Mexican school children, *Environmental Education Research*, 8(2), 171-186. DOI: 10.1080/13504620220128239

Barraza, L. & Walford R. A. (1999). Children's drawings about the environment. *Environmental Education Research*, 5(1), 49-66.

Bartolomé, M. (1986). La investigación cooperativa *Educación*, 10, 51-78.

Basile, C.G. (2000). Environmental Education as a Catalyst for Transfer of Learning in Young Children. *The Journal of Environmental Education*, 32(1), 21-27. DOI: 10.1080/00958960009598668

Ballantyne, R., Packer, J. & Everett, M. (2005). Measuring Environmental Education Program Impacts and Learning in the Field: Using an Action Research Cycle to Develop a Tool for Use with Young Students. *Australian Journal of Environmental Education*, 21 .

Benayas, J.; Gutiérrez, J. y Hernández, N. (2003). *La investigación en educación ambiental en España*. Madrid: Ministerio de Medio Ambiente.

Bericat, E. (1998). La integración de los métodos cuantitativo y cualitativo en la investigación social. Barcelona: Ariel.

Bisquerra, R. (2009). *Metodología de la investigación educativa*. Madrid, España: La Muralla.

Boeve de Pauw, J. & Van Petegem, P. (2011). The Effect of Flemish Eco Schools on Student Environmental Knowledge, Attitudes, and Affect. *International Journal of Science Education*, 33(11) 1513-1538.

Breiting, S., Mayer, M. & Mogensen, F. (2005). *Competencies for ESD (Education for Sustainable Development) teachers*. Vienna, Austria: Austrian Federal Ministry of Education, Science and Culture.

Burch, P. & Heinrich, C. (2015). *Mixed Methods for Policy Research and Program Evaluation*. Thousand Oaks. Sage.

Burgos, O., Perales, F.J., & Gutiérrez, J. (2010). Evaluación de la calidad de los establecimientos educativos incorporados al sistema nacional de certificación ambiental de la provincia de Bio Bio (Chile). *Profesorado: Revista de curriculum y formación del profesorado* 14(2), 213-240.

Burgos, O. (2011). *Evaluación de la calidad de los establecimientos certificados ambientalmente en Bio Bio (Chile) en comparación con Granada (España)*. (Tesis doctoral), Universidad de Granada, Granada, Spain.

Burgos, O.; Gutiérrez, J. & Perales, F.J. (2012). Ambientalización curricular en Ecoescuelas: Estudio de caso en una muestra de la provincia de Granada. En J. Gutiérrez (Ed.), *Evaluación de la calidad de programas, centros y recursos en educación ambiental* (pp. 179-198). Granada, España: Editorial de la Universidad de Granada.

Burgos, O.; Gutiérrez, J. & Perales, F.J. (2012). Evaluación de la calidad de ecoescuelas. Un estudio comparado entre Chile y España. *Interciencia*, 37(5), 340-349.

Burgos, O.; Gutiérrez, J. & Perales, F.J. (2015). Indicadores de calidad y tipologías de Ecoescuela. *Investigación en la escuela*, 86, 75-88.

Cajide, J.; Porto, A. y Martínez, E. (2004). Metodología en la investigación educativa actual. En L. Buendía et. al. *Temas fundamentales en la investigación educativa*. Madrid: La Muralla.

Calvo, S. & Gutiérrez, J. (2007). *El espejismo de la educación ambiental*. Madrid: Ediciones Morata.

Calvo, S. y González, M. (Coord.) (1999). *Libro Blanco de Educación Ambiental en España*. Madrid: Secretaría General de Medio Ambiente. Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental.

Cano, J. (2002). *La Ecoescuela: Una Fórmula para la Educación Ambiental*. Sevilla, España: Junta de Andalucía, Conserjería de Educación y Ciencia, Dirección General de Evaluación Educativa y Formación del Profesorado. Recuperado <http://goo.gl/hoiJb>.

Cano, J. (2005). La ecoauditoría en un centro educativo. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 2(1) 56-63. Recuperado de <http://goo.gl/45jI7>.

Cañizares, M. (2010). Bases teóricas de la Agenda 21 Local y su aplicación a Castilla-La Mancha (España). *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles*, 52, 313-339.

Carr, W. y Kemmis, S. (1988). *Teoría crítica de la enseñanza. La investigación-acción en la formación del profesorado*. Barcelona: Martínez Roca.

Carretero Arranz, M. (1998). La educación ambiental en la educación infantil y primaria. En A. Jovaní (coord), F. Barrio y N. Martín, *La educación ambiental, 20 años después de Tbilisi* (pp. 37-46). Salamanca: Amaru ediciones.

Cetin, G.& Nisanci, S. (2010). Enhancing students' environmental awareness, *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 2(2), 1830-1834, ISSN 1877-0428, <http://dx.doi.org/10.1016/j.sbspro.2010.03.993>

Chen-Hsuan Cheng, J. & Monroe, Martha C. (2010). Examining Teachers' Attitudes Toward a Required Environmental Education Program. *Applied Environmental Education & Communication*, 9(1) 28-37.

Chetty, S. (1996). The Case Study Method for Research in Small- and Medium-sized Firms, *International Small Business Journal*, 15, (1), October-December, 73-85.

Cieza, J.A. (2010). El compromiso y la participación comunitaria de los centros escolares. Un nuevo espacio-tiempo de intervención socioeducativa. *Pedagogía Social: Revista interuniversitaria*, 17 123-136.

Cincera, J. y Komarkoca, M. (2010). Uso de los dibujos como medio de evaluación de un programa de desarrollo de los niños más jóvenes sensibilidad ambiental. *Envigogika*, 5 (2).

Cincera, J.; Kroufek, R.; Simonova, P.; Broukalova, L.; Broukal, V. & Skalík, J. (2015). Eco-School in kindergartens: the effects, interpretation, and implementation of a pilot program. *Environmental Education Research*, DOI: 10.1080/13504622.2015.1076768

Cohen, L. y Manion, L. (2002). *Métodos de investigación educativa*. Madrid: La Muralla.

Coyne, I.T. (1997). Sampling in qualitative research: Purposeful and theoretical sampling; merging or clear boundaries. *Journal of Advanced Nursing*, 26, 623-630.

Colás, P. (1997). La investigación en la práctica. *Revista de Investigación Educativa*, 15 (2), 119-144.

Colás, P. y Buendía, L. (1994). *Investigación Educativa*. Sevilla: Alfar.

Conde, M.; Sánchez, J. (2010). The School curriculum and environmental education: A school environmental audit experience. *International Journal of Environmental and science education*, 5(4) 477-494.

Conde, M.; Sánchez, J. y Corrales, J. (2009). Conectando la investigación y la acción. Aportaciones desde una experiencia en torno a ecoauditorías escolares. *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias*, 8(1).

Conde, M.; Corrales, J. y Sánchez, J. (2005). *Ecocentros: Una experiencia de investigación y compromiso por una educación para la sostenibilidad*. Universidad de Extremadura. Facultad de formación del profesorado.

Conde, M. (2004). *Integración de la EA en los Centros educativos. Ecocentros de Extremadura: análisis de una experiencia de Investigación-Acción*. (Tesis doctoral), Universidad de Extremadura, Spain. Recuperada de: <http://goo.gl/DfZML>.

Conde, M.; Corrales, J. y Sánchez, J. (2003). Alfabetización ecológica en los centros educativos de Ectremadura. *Revista Ecocentros de Extremadura*, 1.

Consejería de Medio Ambiente (2001). *Programa de Sostenibilidad Ciudad 21*. Sevilla, Spain: Junta de Andalucía.

Conserjería de Educación y Conserjería de Medio Ambiente (2015). *Aldea: Catálogo de programas para el curso 2015/2016, Educación ambiental para la comunidad educativa*. Sevilla, España: Conserjería de Educación y Conserjería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía.

Conserjería de Educación y Conserjería de Medio Ambiente (2012). *Aldea: Catálogo de programas para el curso 2012/2013, Educación ambiental para la comunidad educativa*. Sevilla, España: Conserjería de Educación y Conserjería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía Recuperado de <http://goo.gl/PqgV1>.

Conserjería de Educación y Conserjería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía (2009). ALDEA: Educación ambiental para la comunidad educativa. *Aula verde*, 35 3-5.

Conserjería de Educación y Conserjería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía (2009). El intercambio de experiencias en la Red Andaluza de Ecoescuelas. *Aula verde*, 35 8-9.

Conserjería de Educación y Conserjería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía (2007). Centros de Educación Ambiental. *Aula verde*, 32.

Conserjería de Medio Ambiente (2003). Estrategia Andaluza de desarrollo sostenible. Sevilla: Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía.

Cordano, M., Welcomer, S., Scherer, R., Pradenas, L. & Parada, V. (2010). Understanding Cultural Differences in the Antecedents of Pro-Environmental Behavior: A Comparative Analysis of Business Students in the United States and Chile. *The*

Journal of Environmental Education, 41(4) 224-238.

Cornejo, R. & Redondo, J. (2001). El clima escolar percibido por los alumnos de enseñanza media. Una investigación en algunos liceos de la Región Metropolitana. *Última Década*, 15. Centro de Investigación y Difusión Poblacional de Achupallas. Viña del Mar. Chile.

Cuello Gijón, A.; Cuello Gijón, M.; Naranjo Cordobés, L.G y Ortega Osuna, J.L. (1992) *Orientaciones didácticas para la EA en E. Primaria. Programa ALDEA*. Sevilla, España: Consejería de Educación y Ciencia, Conserjería de Cultura y Medio Ambiente y Agencia de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía.

Curry, L. & Núñez-Smith, M. (2014). *Mixed Methods in Health Sciences Research*. Thousand Oaks. Sage.

Davis, J. (2009). Revealing the research "Hole" of early childhood education for sustainability: A preliminary survey of the literature. *Environmental Education Research*, 15 (2), 227-241.

Davis, J. (1998). Young children, environmental education, and the future. *Early childhood education journal*, 26 (2), 117-123.

Derevenskaia, O. (2014). Active Learning Methods in Environmental Education of Students. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 131, 101-104, ISSN 1877-0428, <http://dx.doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.04.086>

De Esteban, G. (2001). *Análisis de indicadores de desarrollo de la educación ambiental en España*.(Tesis Doctoral) Universidad Complutense de Madrid, Madrid. Consultada en <http://biblioteca.ucm.es/tesis/bio/ucm-t25183.pdf>

De Esteban, G., Benayas, J., Gutiérrez, J. (2000). La utilización de indicadores de desarrollo de la educación ambiental como instrumentos para la evaluación de políticas de educación ambiental. *Revista en Educación Ambiental* 2 (4), 61-72.

De Guzmán Alonso, J.I. y Gutiérrez Bastida, J.M. (2009). *Hacia la sostenibilidad escolar: Criterios de calidad en educación para la sostenibilidad*. País Vaco, España: Zure.

De Miguel, M. (1988). Paradigmas de la investigación educativa española. En I. Dendaluce, *Aspectos metodológicos de la investigación educativa*. Madrid: Narcea.

De Miguel Díaz, M.; Pascual Díez, J.; San Fabián Maroto, J.L. y Santiago Martínez, P. (1996). Innovación educativa y desarrollo profesional docente. En M. De Miguel Díaz (pp. 15-39). Oviedo: Universidad de Oviedo D.L.

Del Riego, P. (2004). *La Agenda 21 Local. Vehículo idóneo para la necesaria participación directa de los ciudadanos en el Desarrollo Sostenible*. Madrid, Spain: Ediciones

Mundi Prensa.

Del Rincón, D., Arnal, J., Latorre, A. y Sans, A. (1995). *Técnicas de investigación en Ciencias Sociales*. Madrid: Dykinson

Diestro, A. (2007). El proyecto de la ciudad de los niños de Villanueva de la Serena. *Foro de Educación*, 9, 359-389.

Duhn, I. (2012). Making 'place' for ecological sustainability in early childhood education, *Environmental Education Research*, 18(1), 19-29.

Dyment, J. E.; Davis, J.M.; Nailon, D.; Emery, S.; Getenet, S.; McCrea, N. & Hill, A. (2014). The impact of professional development on early childhood educators' confidence, understanding and knowledge of education for sustainability, *Environmental Education Research*, 20(5), 660-679.

Edel, R.; Del Socorro, M.; Ramírez, J. (2006). Construyendo el significado del cuidado ambiental: un estudio de caso en educación secundaria. *REICE*, 4(1), 52-70.

Elliot, J. (1993). *El cambio educativo desde la investigación acción*. Morata: Madrid.

Ernst, J. (2014). Early childhood educators' use of natural outdoor settings as learning environments: an exploratory study of beliefs, practices, and barriers, *Environmental Education Research*, 20(6), 735-752.

Ernst, J. & Tornabene, L. (2012). Preservice early childhood educators' perceptions of outdoor settings as learning environments, *Environmental Education Research*, 18(5), 643-664.

Escudero, J.M. (1987). La investigación-acción en el panorama actual de la investigación educativa. *Revista innovación e investigación educativa*, 3, 5-39.

Escuela infantil Albí. (2001). La educación ambiental es cosa de todos. *Infancia : educar de 0 a 6 años : revista de la Associació de Mestres Rosa Sensat*, 66, 8-12.

Esteban, M. (2000). *La educación ambiental en los currículos de educación primaria y secundaria de Francia, Inglaterra y España. Un análisis comparado*. (Tesis Doctoral) Universidad de Sevilla, Sevilla.

Fisman, L. (2005). The Effects of Local Learning on Environmental Awareness in Children: An Empirical Investigation, *The Journal of Environmental Education*, 36:3, 39-50, DOI: 10.3200/JOEE.36.3.39-50

Fleiss, J.L. (2000). *Statistical methods for rates and proportions*. New York, EEUU: Wiley. (2ª Edición)

- Frabboni, F. (1987). *La educación del niño de 0 a 6 años*. Cincel: Madrid.
- Fullan, M. (1982). *El significado del cambio educativo*. Nueva York: Teachers College Press.
- Gairín, J. (1996). *La organización escolar. Contexto y texto de actuación*. Madrid: La Muralla.
- García, J. (2010). *Evaluación de la educación para el desarrollo sostenible en universidad en Costa Rica*. (Tesis doctoral).
- García Pérez, F.y García Díaz, J.E. (1992). *Orientaciones didácticas para la EA en E. Secundaria. Programa ALDEA*. Sevilla, España: Consejería de Educación y Ciencia, Conserjería de Cultura y Medio Ambiente y Agencia de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía.
- García, J. y Martínez, J. (1998). La transversalidad de la E.S.O a través de un proyecto de educación ambiental sobre la pesca. En A. Jovaní (coord), F. Barrio y N. Martín, *La educación ambiental, 20 años después de Tbilisi*(103-115). Salamanca: Amaru ediciones.
- Giordan, A. (1993). *Educación ambiental: principios de enseñanza y aprendizaje*. Madrid, España: Libros de la catarata.
- González Gaudiano, E. J. (2006), Educación ambiental y educación para el desarrollo sustentable: ¿tensión o transición? *Trayectorias*, 8(20-21), 52-62.
- González, M., y Escudero, J. (1987). *Innovación educativa: Teorías y procesos de desarrollo*. Barcelona, España: Humanitas.
- Gülay, H. (2011). Reliability and Validity Studies of the Turkish Version of the Children's Attitudes toward the Environment Scale-Preschool Version (CATES-PV) and the Analysis of Children's Pro-environmental Behaviors According to Different Variables. *Asian Social Science*, 7 (10) , 229-240.
- Gutiérrez, J. (1999). El proceso de investigación cualitativa desde el enfoque interpretativo y de la investigación-acción. En L. Buendía, y otros. *Modelos de análisis de la investigación educativa*. Sevilla: Alfar.
- Gutiérrez, J.; Pozo, T. y Fernández, A. (2002). Los estudios de caso en la lógica de la investigación interpretativa. *Arbor*, 171, (675), 533-557.
- Gutiérrez, J.; Benayas, J. y Calvo, S. (2006). Educación para el desarrollo sostenible: evaluación de retos y oportunidades. *Revista Iberoamericana de Educación*, 40 pp. 25-70.

Gutiérrez Pérez, J. (2011). *La Educación Ambiental. Fundamentos teóricos, propuestas de transversalidad y orientaciones extracurriculares*. Madrid, España: La Muralla (2ª Edición)

Gutiérrez, J. & Perales, F.J. (2012). Ambientalización curricular y sostenibilidad. Nuevos retos de profesionalización docente. *Profesorado: Revista de Curriculum y Formación del Profesorado*, 16(2), 5-14.

Gutiérrez, J. (Ed)(2012). *Evaluación de la calidad de programas, centros y recursos de educación ambiental*. Granada, España: Editorial Universidad de Granada.

Gutiérrez, J. (2012). Condiciones óptimas para una ciencia de la sostenibilidad: implicaciones sustantivas para la investigación educativa y socioambiental contemporánea. *Revista de Educação Pública*, 21 (47) 571-596.

Gutiérrez, J. (2014). Latin American narratives of sustainability: opportunities for engagement through films. *International Journal of Sustainable Development*, 17(2), 160-175.

Gutiérrez, J. & Galván, L. (2015). Educational Guidance on water under the paradigm of complexity as a result of a comparative study between Spain and Mexico. Manuscript submitted for publication.

Hart, P. & Nolan, K. (1999). A Critical Analysis of Research in Environmental Education, *Studies in Science Education*, 34(1) 1-69.

Hassan, A.; Noordin, T.A, & Sulaiman, S. (2010). The status on the level of environmental awareness in the concept of sustainable development amongst secondary school students. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 2 (2), 1276-1280, ISSN 1877-0428, <http://dx.doi.org/10.1016/j.sbspro.2010.03.187>

Haşiloğlu, M.; Keleş, P. & Aydın, S. (2011). Examining environmental awareness of students from 6th, 7th and 8th classes with respect to several variables: "sample of Agri city", *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 28, 1053-1060, ISSN 1877-0428, <http://dx.doi.org/10.1016/j.sbspro.2011.11.191>.

Hedefalk, M.; Almqvist, J. & Östman, L.(2014). Education for sustainable development in early childhood education: a review of the research literature, *Environmental Education Research*. (Pre-online access).

Hernández, A. (2003). *Informe sobre los indicadores locales de sostenibilidad utilizados por los municipios españoles firmantes de la Carta de Aalborg*. Madrid, Spain: Ministerio de Fomento.

Hesselink, F., et al. (2000). International Debate on Education for Sustainable Development, Suiza, IUCN-Commission on Education & Communication.

Hidalgo López, A. y Rodríguez Caba, E. (2007). Los centros de educación ambiental desde el punto de vista de dos educadoras. *Aula Verde: Centros de educación ambiental* 32, 26-28.

Hoody, L. (1995). *State Education and Environment Roundtable*, California, USA. Recuperado de <http://goo.gl/Mh6cK>.

Hungerford, Harold R. & Volk, Trudi L. (1990). Changing learner behavior through environmental education. *Journal of Environmental Education*, 21(3)8-21.

Jiménez Vicioso, J.R (1992). *Orientaciones didácticas para la EA en E. Infantil. Programa ALDEA*. Sevilla, España: Consejería de Educación y Ciencia, Consejería de Cultura y Medio Ambiente y Agencia de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía.

Juyent, M. y Mulà, I. (2009). Evaluación de la ambientalización curricular en educación primaria: propuesta de criterios e indicadores. *Enseñanza de las Ciencias, Número Extra VIII Congreso Internacional sobre Investigación en Didáctica de las Ciencias*, Barcelona, 1030-1035.

Kallas, E., Solovjeva, T. & Yu, L. (2015). Implementation of Ecological Education in a Higher School, *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 200, 453-459.

Kalvaitis, D. & Monhardt, R.M.(2012). The architecture of children's relationships with nature: a phenomenographic investigation seen through drawings and written narratives of elementary students, *Environmental Education Research*, 18:2, 209-227, DOI: 10.1080/13504622.2011.598227

Kates, R. W., Clark, W.C., Corell, R., Hall, J. M., Jaeger, C.C., Lowe, I., McCarthy, J. J., Schellnhuber, H. J., Bolin, B., Dickson, N. M., Faucheux, S., Gallopin, G. C., Grubler, A., Huntley, B., Jäger, J., Jodha, N. S., Kasperson, R. E., Mabogunje, A., Matson, P., Mooney, H., Moore, B. Iii., O'riordan, T., Svedin, U.,(2001). Sustainability Science, *Science*, 292(5517), 641-642.

Kemmis, S y McTaggart, T. (1988). *Cómo planificar la investigación acción*. Barcelona: Laertes.

Komiyama, H. & Takeuchi, K. (2006). Sustainability science: building a new discipline, *Sustainability Science*, 1(1), 1-6.

Kuzel, A.J. (1999). Sampling in qualitative inquiry. In B.F. Crabtree and W.L. Miller (eds.) *Doing Qualitative Research (second edition)*. Thousand Oaks, CA: Sage Publications (pp. 33-45).

Labintah, S. & Shinozaki, M. (2014). Children Drawing: Interpreting School-group Student's Learning and Preferences in Environmental Education Program at

TanjungPiai National Park, Johor Malaysia, *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 116, 3765-3770, ISSN 1877-0428, <http://dx.doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.01.838>

Latorre, A.; Del Rincón, D. y Arnal, J. (1996). *Bases metodológicas de la investigación educativa*. Barcelona: Hurtado ediciones.

Latorre, A. (2003). *La investigación – acción. Conocer y cambiar la práctica educativa*. Barcelona: Grao.

Latorre, A., Del Rincón, D. y Arnal, J. (2003). *Bases Metodológicas de la Investigación Educativa*. Barcelona: Ediciones Experiencia.

Ley 17/2007, de 10 de diciembre, de Educación de Andalucía. Recuperada de <http://www.juntadeandalucia.es/boja/2007/252/1>

Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación. Recuperada de <http://www.boe.es/boe/dias/2006/05/04/pdfs/A17158-17207.pdf>

Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa. Recuperada de <https://www.boe.es/buscar/pdf/2013/BOE-A-2013-12886-consolidado.pdf>

López, A.; Gutiérrez, J; Perales, F.J. & Burgos, O. (2013). Greening the curricula: A comparison between Primary and Secondary Eco-school Projects. *The International Journal of Sustainability Education*, 9(2), 1-18.

López, A.; Gutiérrez, J.& Poza, F. (2014). Preschool Education Professionals as Mediators of Environmental Health Education. *Procedia Social and Behavioral Science*, 132 (15), 639-646.

López, A., Gutiérrez, J., Rodríguez, C. & Poza-Vilches, M.F. (2015). The future is in childhood: evaluation of the quality of sustainability programmes in the early years. Manuscript submitted for publication.

López Rodríguez, R. (2003). Panorámica de la evolución de la Educación Ambiental en España. *Revista de Educación*, 331, 241-264.

Martín Bermúdez, N. y López Noguero, F. (2013). Ecoescuelas: Creando lazos entre la comunidad local y la comunidad educativa. *Aula de Innovación Educativa*, 220 61-64.

Martínez Vilugrón, A. (2007). *Estudio exploratorio comparativo entre los procesos de ambientalización en la enseñanza universitaria y obligatoria*. Retrieved from <http://goo.gl/5VVKu>

Matas, M., Tójar, J.C., Jaime, J.J., Benítez, F.M., Almeda, L. (2004). Diagnóstico

de las actitudes hacia el medio ambiente en alumnos de secundaria: una aplicación de la TRI. *Revista de Investigación Educativa*, 22(1), 233-244.

Mateo, J. y Martínez, F. (2008). *Medición y evaluación educativa*. Madrid. La Muralla.

Mateo, J. (1997). *La investigación ex-post-facto*. Barcelona: UOC.

Marcelo, C. y Parrilla, A. (1991). El estudio de caso: Una estrategia para la formación del profesorado y la investigación didáctica. En Marcelo, C. y otros. *El estudio de caso en la formación del profesorado y la investigación didáctica*. Sevilla: Servicio de Publicaciones de la Universidad de Sevilla.

Melendro, M.; Murga, M. A. y Cano, A. (2011). *Iniciativas de educación ambiental para la sostenibilidad*. Madrid, España: Universidad Nacional de Educación a Distancia.

Miles, M. B. & Huberman, A. M. (1994). *Qualitative data analysis: An expanded sourcebook. (1st edit.)*. Newbury Park, Ca: Sage.

Milicic, N., & Arón, A. (2011). Climas Sociales Tóxicos y Climas Sociales Nutritivos para el Desarrollo Personal en el Contexto Escolar. *Psykhé*, 9(2), 117-123.

Ministerio de Educación (2006). Ley orgánica 2/2006. Boletín Oficial Del Estado, 106, 17158.
<http://www.boe.es/boe/dias/2006/05/04/pdfs/A17158-17207.pdf>

Ministerio de Educación (1990). Ley orgánica 1/1990, ordenación general del sistema educativo. Boletín Oficial Del Estado, 238, 28927.
<http://www.boe.es/boe/dias/1990/10/04/pdfs/A28927-28942.pdf>

Ministerio de Medio Ambiente (1997). *Educación Ambiental para el desarrollo sostenible*. Madrid: Secretaría General de Medio Ambiente. Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental.

Ministerio de Medio Ambiente (1996). *Indicadores ambientales. Una propuesta para España*. Madrid: Secretaría General Técnica, Ministerio de Medio Ambiente.

Mizanur, M. (2012). Water wars in 21st century: speculation or reality? *International Journal of Sustainable Society*, 4(1-2), 3-10.

Mogensen, F. y Mayer, M. (2009). *Educación para el desarrollo sostenible: Tendencias, divergencias y críticas de calidad*. Barcelona: Graó.

Mogensen, F. y Mayer, M. (2005). *Eco-schools, trends and divergences: A comparative study on eco-school development processes in 13 countries*. Vienna, Austria: Austrian

Federal Ministry of Education, Science and Culture.

Moreno Fernández, O.M. (2011). La escuela como base para una ciudadanía planetaria. Inclusividad y participación ciudadana. *Quaderns Digitals: Revista en línia*, 69. Recuperado de <http://goo.gl/FZP9W>.

Moreno, M., Corraliza, J.A., Ruíz, J.P. (2005). Escala de actitudes ambientales hacia problemas específicos. *Psicothema*, 17 (3), 502-508.

Morse, JM. (1991). Strategies for sampling. In J.M. Morse (ed.) *Qualitative Nursing Research: A Contemporary Dialogue*. Newbury Park, CA: Sage Publications, pp. 127-145.

Moseley, C.; Desjean-Perrotta, B. & Utley, J. (2010). The Draw-An-Environment Test Rubric (DAET-R): exploring pre-service teachers' mental models of the environment, *Environmental Education Research*, 16(2), 189-208.

Mulà Pons, I. (2007). *La ambientalización curricular en educación primaria: propuesta de criterios e indicadores para evaluarla* (Tesis de maestría). Universidad de Girona, Girona. Recuperado de <http://goo.gl/doMhS>.

McNichol, H.; Davis, J.M. & O'Brien, K.R. (2011). Anecological footprint for an early learning centre: identifying opportunities for early childhood sustainability education through interdisciplinary research, *Environmental Education Research*, 17(5), 689-704.

Nastasi, B. & Hitchcock, J. (2015). *Mixed Methods Research and Culture-Specific Interventions*. Thousand Oaks. Sage.

Novo, M. y Bautista-Cerro, M.J. (2012). Análisis de la incidencia de la educación ambiental para el desarrollo sostenible en las revistas científicas españolas. *Revista de Educación*, 358.

Novo, M. (2009). La educación ambiental, una genuina educación para el desarrollo sostenible. *Revista de Educación*, N° extraordinario, 195-217.

Novo, M. (1996). La educación ambiental formal y no formal: dos sistemas complementarios. *Revista Iberoamericana de Educación*, 11, 75-102.

Novo, M. (1986). *Educación y medioambiente*. Madrid, España: Universidad Nacional de Educación a Distancia.

O'Dwyer, L. & Bernauer, J. (2014). *Quantitative Research for the Qualitative Researcher*. Thousand Oaks, Ca: Sage.

Ogelman, H. G. (2012). Teaching preschool children about nature: A project to provide soil education for children in turkey. *Early childhood education Journal*, 40,

177-185.

Ojeda, F; Gutiérrez, J. y Perales, F.J. (2012). Herramientas virtuales de información y comunicación en educación ambiental. En J. Gutiérrez (Ed.), *Evaluación de la calidad de programas*, centro (pp.347-372). Granada, España: Editorial de la Universidad de Granada.

Ojeda, F; Gutiérrez, J. y Perales, F.J. (2012). Obstáculos y posibilidades de los programas virtuales colaborativos para los educadores ambientales. En J. Gutiérrez (Ed.), *Evaluación de la calidad de programas*, centro (pp.372-386). Granada, España: Editorial de la Universidad de Granada.

Ojeda, F; Gutiérrez, J. y Perales, F.J. (2009). ¿Qué herramientas proporcionan las tecnologías de la información y la comunicación de la educación ambiental? *Eureka, Enseñanza y divulgación de las ciencias*. 6, (3) 318-344.

Ojeda, F. (2008). *Educación Ambiental y Tecnologías de la Información y la Comunicación: diseño, desarrollo y evaluación de un programa colaborativo en Educación Secundaria*. (Tesis Doctoral) Universidad de Granada, Granada.

Ovejero, A. (1990). *El aprendizaje cooperativo. Una alternativa eficaz a la enseñanza tradicional*. Barcelona: PPU.

Palmer, J. (1994). *Geography in early years*. London: Routledge.

Palmer, J.; Suggate, J. & Matthews, J. (1996). Environmental Cognition: early ideas and misconceptions at the ages of four and six. *Environmental Education Research*, 2 (3) 301-329.

Papavasileiou, H. & Mavrakis, A. (2013). Environmental Education: Issue Water: Different Approaches in Secondary General and Technical Lyceum in a Social and Environmental Stressed Area in Greece, *Procedia Technology*, 8, 171-174, ISSN 2212-0173, <http://dx.doi.org/10.1016/j.protcy.2013.11.024>

Pardo, A. (1998). Consideraciones previas al desarrollo de la EA en la enseñanza secundaria. En A. Jovaní (coord), F. Barrio y N. Martín, *La educación ambiental, 20 años después de Tbilisi*(79-93). Salamanca: Amaru ediciones.

Peacock, A. (2011). Young children and the environment: early education for sustainability, *Environmental Education Research*, 17(2), 284-286.

Perales Palacios, F.J; Burgos Peredo, O. & Gutiérrez Pérez, J. (2014). El programa Ecoescuelas: Una evaluación crítica de fortalezas y debilidades. *Perfiles Educativos*, 36(145) 98-119.

Pérez Serrno, G. (1994). *Investigación cualitativa. Retos e interrogantes*. Madrid:

La Muralla.

Piano, V. & Ivankova, N. (2015). *Mixed methods research*. Thousand Oaks, Ca: Sage.

Poza, F. (2007). *Validación empírica de un modelo de investigación-acción participativa para la implantación de Agendas 21 Locales en la gestión ambiental municipal*. (Tesis doctoral), Universidad de Granada, Granada, Spain.

Poza, F.; Gutiérrez, J.& López, A. (2014). The Sustainable View of Childhood: A Case Study in a Metropolitan Municipality. *Procedia Social and Behavioral Science*, 132(15), 570-576.

Poza, F.; Gutiérrez, J. & López, A. (2015). Greening Spanish primary schools: students and teachers attitudes to centres committed to sustainability. Manuscript submitted for publication.

Prado, J.M. & García I. (2009). Efecto de las estructuras organizativas y política del gobierno municipal en la organización social de la Agenda 21 Local. *Revista Economía Mundial*, 21, 195-226

Quiva, D. & Vera, L. (2010). La educación ambiental como herramienta para promover el desarrollo sostenible. *Revista de Estudios Interdisciplinarios en Ciencias Sociales*, 12(3), 378-394.

Rodrigues, S.J. (2014). Environmental Education: A Propose of High School, *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 116, 231-234. ISSN 1877-0428, <http://dx.doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.01.199>

Rodríguez Martínez, U. (2007). Centros de educación ambiental: el Decreto , una oportunidad para su impulso. *Aula Verde: Centros de educación ambiental* 32, 4-6.

Rodríguez, C.,; Lorenzo, O. y He4rrera, L. (2005). Teoría y práctica del análisis de datos cualitativos. Proceso general y criterios de calidad. *SOCIOTAM*, 15(2), 133-154.

Rodríguez, C. Gutiérrez, J. (2005). Un modelo de validación de estudios empíricos en Investigación Educativa mediante procedimientos de triangulación. Aplicación a un estudio de caso sobre disfunciones y desajustes asociados a la reforma de un plan de estudios universitario. *Revista Portuguesa de Pedagogía*, 39, 135-157.

Rodríguez , C., Pozo, T., Gutiérrez , J. (2006). La triangulación analítica como recurso para la validación de estudios de encuesta recurrentes e investigaciones de réplica en Educación Superior. *RELIEVE*, 12(2), 1-18.

Rodríguez Sabiote, C. (2003). Paradigmas y métodos de investigación en educa-

ción y su posible integración. En L. Herrera, O. Lorenzo, M.C. Mesa e I. Alemany. *Actualidad de la intervención psicosocioeducativa: una perspectiva multidisciplinar* (pp. 35-52). Granada. Grupo Editorial Universitario.

Rodríguez, G., Gil, J. y García, E. (1996). *Metodología de la investigación cualitativa*. Málaga: Aljibe.

Rodríguez, N. (2004). El Clima Escolar. *Revista Digital Investigación y Educación*,, 7(3).

Romero Díaz, J. (2010). *Por una escuela sostenible: La Ecoescuela*. Sevilla, España: Wanceulen.

Rueda, C. (1998). Una programación de educación ambiental para la educación infantil. En A. Jovaní (coord), F. Barrio y N. Martín, *La educación ambiental, 20 años después de Tbilisi*(pp.61-66). Salamanca: Amaru ediciones.

Ruiz, M.E. (2003). La ecoescuela del C.P. Virgen de la Cabeza de Ronda (Málaga). En R. De Castro (coord.) *La educación ambiental en Andalucía. Actas del III Congreso andaluz de educación ambiental*. Conserjería de Medio Ambiente y Conserjería de Educación.

Sandín, M.P. (2003). *Investigación cualitativa en investigación. Fundamentos y tradiciones*. Madrid: McGraw-Hill.

Sandín, M.P. (2000). El rigor científico en la investigación cualitativa. *Revista de Investigación Educativa*, 18 (1), 223-242.

Sen, A. (2000). *Desarrollo y libertad*. Bogotá, Colombia: Planeta

Sen, A. (1999). *Romper el cielo de la pobreza: Invertir en la infancia*.
<http://www.eumed.net/cursecon/economistas/textos/Sen%20pobreza%20e%20infancia.htm>

Sen, A. (1996). Development thinking at the beginning of the 21st Century. *IDB on Development Thinking and Practice, Inter-American Development Bank*, Washington DC

Senocak, E.; Samarapungavan, A.; Aksoy, P. & Tosun, C. (2013). A Study on Development of an Instrument to Determine Turkish Kindergarten Students' Understandings of Scientific Concepts and Scientific Inquiry Processes. *Educational Sciences: Theory and Practice*, 13 (4) 2217-2228.

Simsekli, Y. (2015). An Implementation To Raise Environmental Awareness Of Elementary Education Students, *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 191, 222-226, ISSN 1877-0428, <http://dx.doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.04.449>.

Soleimani, N. & Tebyanian, E. (2011). A Study of the Relationship Between Principals' Creativity and Degree of Environmental Happiness in Semnan High Schools. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 29, 1869-1876, ISSN 1877-0428, <http://dx.doi.org/10.1016/j.sbspro.2011.11.436>

Stake, R. E. (1999). *Investigación con estudio de casos*. Madrid: Morata.

Stake, R. E. (1995). *The Art of Case Study Research*, Sage, Thousand Oaks, CA.

Stanišić, J. & Maksić, S. (2014). Environmental Education in Serbian Primary Schools: Challenges and Changes in Curriculum, Pedagogy, and Teacher Training, *The Journal of Environmental Education* 45(2), 118-131.
DOI: 10.1080/00958964.2013.829019

Stevenson, R.B. (2007). Schooling and environmental education: contradictions in purpose and practice, *Environmental Education Research*, 13(2), 139-153.

Strife, S. J. (2012). Children's Environmental Concerns: Expressing Ecophobia, *The Journal of Environmental Education*, 43:1, 37-54,
DOI: 10.1080/00958964.2011.602131

Suduc, A.M.; Bîzoi, M. & Gorghiu, G. (2014). Sustainable Development in Romania in Pre-school and Primary Education, *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 116, 1187-1192, ISSN 1877-0428, <http://dx.doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.01.367>.

Teddlie, C. & Tashakkori, A. (2009). *Foundations of Mixed Methods Research: Integrating Quantitative and Qualitative. Approaches in the Social and Behavioural Sciences*. Los Angeles. Sage.

Tójar Hurtado, J.C. (2006). *Investigación cualitativa. Comprender y actuar*. Madrid: La Muralla.

Tonucci, F. (2009). Ciudades a escala humana: la ciudad de los niños. *Revista de Educación, N° Extraordinario*, 147-168.

Tonucci, F. (2006). Ciudad de los niños, ¿Por qué necesitamos de los niños para salvar las ciudades?. *IT*, 75,60-67.

Tonucci, F. (2004). La ciudad de los niños. *Kikiriki Cooperación educativa*, 74,11-16.

Tonucci, F. (2003). *Cuando los niños dicen ¡Basta!*. Madrid, Spain: Fundación Germán Sánchez Ruipérez.

Tonucci, F. (1997). *La ciutat dels infants una manera nova de pensar la ciutat*. Barcelona, Spain: Editorial Barcanova

Tuncer, G., Sungur, S., Tekkaya, C. & Ertepinar, H. (2007). A Comparative Study on Pre-Service Teachers' and Elementary Students' Attitudes towards the Environment, *International Research in Geographical and Environmental Education*, 16(2). 188-198.

UNESCO (1997). *Educating for a sustainable future: a transdisciplinary vision for concerted action*.

Urones, C. y Cáceres, J. (1998). Una propuesta para la educación ambiental en educación infantil investigaciones en un parque. En A. Jovaní (coord), F. Barrio y N. Martín, *La educación ambiental, 20 años después de Tbilisi*(pp.67-78). Salamanca: Amaru ediciones.

Varela-Losada, M.; Vega-Marcote, P.; Pérez-Rodríguez, U. & Álvarez-Lires, M. (2015). Going to action? A literature review on educational proposals in formal Environmental Education, *Environmental Education Research*, DOI: 10.1080/13504622.2015.1101751

Vargas Serrano, A. (2011). Lentegí, proyecto para convertir el centro escolar en una Ecoescuela ejemplar. (Tesis de Maestría), Universidad de Granada, Granada.

Vega, P., Freitas, M., Álvarez, P. & Fleuri, R. (2007). Marco teórico y metodológico de educación ambiental e intercultural para un desarrollo sostenible. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 4(3), 539-554.

Vilches, A. y Gil Pérez, D. (2011). El Antropoceno como oportunidad para reorientar el comportamiento humano y construir un futuro sostenible, *Revista electrónica de Enseñanza de las Ciencias*, 10 (3), 394-419. Consultada por última vez en diciembre 2012 en la url <http://www.saum.uvigo.es/reec/>.

Vilches, A., Gil, D. y Cañal, P. (2010). Educación para la sostenibilidad y educación ambiental, *Investigación en la Escuela*, 71, 5-15.

Warner, B.P & Elser, M. (2015). How Do Sustainable Schools Integrate Sustainability Education? An Assessment of Certified Sustainable K–12 Schools in the United States, *The Journal of Environmental Education*, 46:1, 1-22, DOI: 10.1080/00958964.2014.953020

Wolcott, H.F. (1992). Posturing in qualitative research. En M. LeCompte, W Millroy y J. Preissle (Eds), *The Handbook of Qualitative research in education*, (pp 3-52). London: Academic Press.

World Health Organization. Recuperado de http://www.who.int/topics/environmental_health/es/

Yin, R. K. (1999). Enhancing the Quality of Case Studies in Health Services Research, *Health Services Research*, 34,(5), December, pp. 1209-1224.

Yin, R. K. (1989). *Case Study Research. Design and Methods*, Cuarta Impresión, Sage, Newbury Park, CA.

Yin, R. K. (1981). The Case Study Crisis: Some Answers, *Administrative Science Quarterly*, 26, (1), March, pp. 58-65.

Yurttaş, G.D & Sülün, Y. (2010). What are the most important environmental problems according to the second grade primary school students?, *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 2 (2), 1605-1609, ISSN 1877-0428, <http://dx.doi.org/10.1016/j.sbspro.2010.03.244>

Anexo 1

Registro observacional para realizar la Ecoauditoría escolar

Instrucciones:

En primer lugar se formarán 3 grupos, cada grupo se ocupará de auditar un aspecto relacionado con la gestión ambiental del centro de los que encontraréis a continuación. Anotad aquellos aspectos que consideréis relevantes con respecto a la categoría de observación que os haya tocado. Al finalizar la actividad, se realizará una puesta en común y se establecerán conclusiones con respecto a los resultados obtenidos.

ENERGÍA	
Debilidades	Propuestas de mejora
RESIDUOS	
Debilidades	Propuestas de mejora
AGUA	
Debilidades	Propuestas de mejora

Anexo 2

Cuestionario Previo del Curso Educación Ambiental de Alta Definición y Bajo Voltaje en Educación Infantil, dirigido a maestros y maestras de Educación Infantil.

Profesión:.....
Sexo:..... Años de trabajo.....
Estudios:.....
Ciclo en el que trabajas más a menudo De 0 a 3 años De 3 a 6 años
Centro en el que trabajas actualmente.....

o Experiencias previas

- ¿Tienes alguna experiencia previa profesional o has realizado alguna actividad reciente de formación relacionada con la Educación Ambiental?

Ninguna Alguna Bastantes

¿Cuáles?

A lo largo de tu vida personal ¿qué momentos, personas, hechos o acontecimientos han contribuido a despertar tu interés por las cuestiones del medio ambiente?

- De las actividades que realizas a diario con tu clase o en algún momento del curso escolar alguna está relacionada con los temas de Medio Ambiente.

Ninguna Alguna Bastantes

¿Podrías poner algunos ejemplos?

- ¿Crees que estas actividades han supuesto un cambio de actitud hacia el medio ambiente por parte de tu alumnado?

Ninguno Alguno Bastante

- ¿En las actividades ambientales que haces, cuentas con otros miembros de la comunidad educativa (familias, resto de personal docente, otros alumnos/as, personal no docente, otros miembros de la comunidad,...)?

Ninguna Alguna Bastantes

- ¿Estarías de acuerdo en que tu centro se llevase a cabo algún programa que fomente la Educación Ambiental y el Desarrollo Sostenible?

Si No No sé

- ¿Crees que alguno de tus compañeros del centro estarían dispuestos también a colaborar?

Si No No sé

o La Ecoauditoría

- ¿Estás familiarizado/a con el concepto de Ecoauditoría?

Nada Algo Bastante

¿Qué piensas tú que es una Ecoauditoría?

- ¿Crees que en tu centro sería conveniente desarrollar una Ecoauditoría?

No Algo Bastante

o Expectativas del curso

¿Qué te ha motivado para inscribirte en estas jornadas?

¿Cuáles son tus expectativas hacia estas jornadas? ¿Qué esperas de ellas?

- ¿Crees que estas jornadas modificarán de alguna manera tu práctica diaria?

No Algo Bastante

A continuación responda a las siguientes afirmaciones asignando un valor en una escala del 1 al 5, representando "1" muy en desacuerdo y "5" muy de acuerdo.

En Educación Infantil es muy difícil trabajar los temas de Medio Ambiente	1	2	3	4	5
De 0 a 3 años no tiene ningún sentido plantearse los temas de Educación Ambiental	1	2	3	4	5
Para Educación Infantil lo mejor es el contacto directo con la Naturaleza	1	2	3	4	5
Los problemas ambientales son cuestiones abstractas que no interesan nada	1	2	3	4	5
El trabajo de las actitudes es lo que más sentido tiene para estas edades de 4 a 6 años	1	2	3	4	5
Los niños y niñas vienen con ideas previas bastante consolidadas sobre aspectos ambientales	1	2	3	4	5
La televisión influye muchísimo en la formación de la conciencia ambiental de los pequeños	1	2	3	4	5
La Educación Ambiental puede influir positivamente en la formación de ciudadanos respetuosos y comprometidos con el ambiente	1	2	3	4	5
Si la familia no está concienciada poco puede hacer la escuela por el Medio Ambiente	1	2	3	4	5
Las salidas escolares son la mejor opción para tratar la Educación Ambiental	1	2	3	4	5
La dirección del centro no pone ningún interés en que hagan actividades ambientales	1	2	3	4	5
Los otros compañeros del centro deberían comprometerse más con estos temas	1	2	3	4	5
Habitualmente reciclo en mi aula todo lo que puedo	1	2	3	4	5
El profesor que organiza actividades ambientales suele ser una persona concienciada ambientalmente en su ámbito privado	1	2	3	4	5
Si el centro no ofrece facilidades es imposible hacer cosas por el medio ambiente	1	2	3	4	5

Anexo 3

Tríptico curso Educación Ambiental de alta definición y bajo voltaje en Educación Infantil, realizado con maestros y maestras de educación infantil. Organizado por la Fundación Granada Educa

INFORMACIÓN E INSCRIPCIONES

Fundación Local GranadaEduca
C/ Mariana Pineda nº 6 – 2º
Tel.: 958 21 58 00
Fax: 958 22 07 49
info@fundaciongranadaeduca.org
www.fundaciongranadaeduca.org
Las solicitudes podrán realizarse a partir del 15 de octubre de 2012.

HORARIO

De lunes a viernes: de 10 a 14 h.

CÓMO INSCRIBIRSE

1. Rellenar la hoja solicitud de inscripción, presentarla personalmente en la sede de la Fundación o enviarla por correo electrónico o fax, se aceptaran por orden de entrada.
2. Recibir si procede la confirmación de admisión al curso solicitado.
3. Presentación o envío de resguardo del pago (**solo solicitudes admitidos/as**) a la sede de la Fundación.
4. Envío por correo electrónico de confirmación de la inscripción e información del lugar de realización..

FORMA DE PAGO

- ♦ El precio de matriculación de cada curso es 70€
- ♦ Mediante transferencia bancaria o ingreso en "CajaGranada" a la c/c de Fundación Local Granada Educa nº: 2031.0001.560100069958
- ♦ Por favor, en la transferencia hacer constar el nombre y apellidos de la persona matriculada y código del curso.

OBSERVACIONES

- ♦ Solo se devolverá el importe de la inscripción en caso de anulación de los cursos por la organización.
- ♦ Todos los cursos tienen un mínimo de plazas para su realización y de no cubrirse, procederemos a su suspensión.
- ♦ Las plazas están limitadas, las solicitudes que queden sin plaza pasaran a reserva y serán avisadas en caso de vacantes.

Actividades en proceso de reconocimiento e inscripción en el Registro de actividades de formación permanente del profesorado de la Consejería de Educación de la Junta de Andalucía.

Por quinto curso consecutivo la Fundación invita a los profesionales de la educación a profundizar en materias, habilidades y conocimientos que consideramos útiles para desempeñar con responsabilidad una tarea tan noble como es la educación de los más pequeños.

En una sociedad en constante evolución y que experimenta cambios tan intensos, el/a maestro/a debe de tener la inquietud de ampliar su formación con el fin de dotarse de las mejores herramientas y actitudes para afrontar su labor, combinando la cotidianidad con la innovación pedagógica.

En esta ocasión son tres los temas que se han seleccionado. El primero, relacionado con nuestro entorno, con la preocupación y el cuidado del medio ambiente, cuestiones que tenemos la obligación de comenzar a cimentar en las edades más tempranas para que adquieran hábitos de lo que se viene llamando "educación para la sostenibilidad". Seguidamente, se ofrece un curso muy interesante orientado a despertar y descubrir el interés y la aplicación de las matemáticas en la educación infantil. Es importante saber aproximar al docente a nociones que le faciliten forjar el razonamiento lógico de sus alumnos/as en una sociedad donde la tecnología se sustenta en el mundo de los números. El tercer curso brinda la ocasión de adentrarnos en uno de los campos más delicados de la educación especial: el autismo. Sin duda alguna ésta es una realidad que cada vez se detecta con mayor frecuencia y que obliga a la escuela a prestarle una delicada atención y a saber compartir con las familias estas situaciones para procurar una adaptación y formación más acertada de unos niños que tienen todo el derecho a convivir con el resto de compañeros.

D. Jorge Saavedra Requena
Concejal Delegado de Educación, Consumo y Empleo
Vicepresidente de la Fundación



Ayuntamiento de Granada
EDUCACIÓN, CONSUMO Y EMPLEO



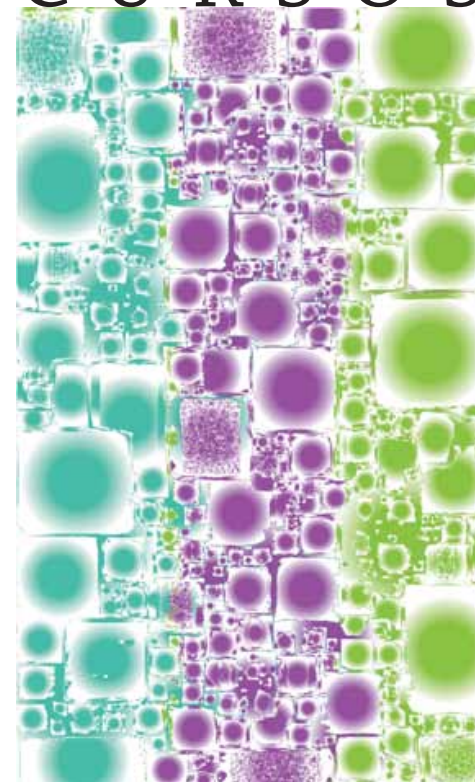
Fundación Local Granada Educa
C/ Mariana Pineda nº 6 – 2º
Tel.: 958 21 58 00
Fax: 958 22 07 49
www.fundaciongranadaeduca.org



Ayuntamiento de Granada
EDUCACIÓN, CONSUMO Y EMPLEO

FORMACIÓN PERMANENTE. EDUCACIÓN INFANTIL.

CURSOS



monográficos
2012-13



CM13/1**Educación ambiental de alta definición y bajo voltaje en educación infantil.****José Gutierrez Perez**

Profesor Titular Métodos de Investigación y Diagnóstico en Educación de la Universidad de Granada. Coordinador en la Universidad de Granada del Máster Interuniversitario de Educación. Miembro fundador del *Instituto Universitario de Investigación e Innovación en Formación del Profesorado*, Universidad de Granada. Ha coordinado diferentes proyectos de investigación en el campo de la educación ambiental.

Ruben Rodriguez

Consultor Ambiental, Grupo de Investigación Evaluación en Educación Ambiental. Coordinador de Programas de Educación Ambiental sobre movilidad sostenible y reciclaje de residuos

Carmen Garcia Velasco.

Profesora en el Ciclo Formativo de Educación Infantil - IES Virgen de las Nieves. Coordinadora del proyecto de Innovación Educativa ReCrea desde 2006. Recientemente ha colaborado en la publicación « Guías didácticas para emprendedores "Reduce, Recicla, ReCrea", de la Consejería de Educación de la Junta de Andalucía.

Si pensamos el currículum de educación infantil como un conjunto de razones y argumentos controvertidos que presionan y estimulan la crítica continuada, el desarrollo social y científico, la innovación, el progreso y la dignidad y el desarrollo humano, los retos para los educadores son inagotables. Posiblemente el campo de la Educación Ambiental sea el entorno más propicio para experimentar con estas ideas.

Asumir que los sistemas educativos en sus diferentes niveles puedan transmitir y reproducir una selección de contenidos y valores culturales da pie a cuestionarse algunos principios acerca de los modelos de ambientalización curricular que promovemos, de los modelos de gestión ambiental que prevalecen en la organización o centro educativo al que pertenecemos, del grado de coherencia ambiental que promueven y de las reglas de juego que se establecen con la comunidad de padres y madres, con el entorno, los espacios y las instituciones que nos rodea en cuestiones como aprovechamiento de recursos, movilidad al centro educativo, hábitos de consumo energético. ... Al fin y al cabo, se trata de integrar todos estos elementos en una concepción del desarrollo que está presente en los programas educativos en un formato de "educación para la sostenibilidad".

En este curso monográfico permitirá : reflexionar sobre el sentido de la educación ambiental, realizar talleres prácticos de creación con material de recuperación, acercarnos al medio natural y descubrir las posibilidades educativas que este ofrece, así como acercarnos a experiencias y propuestas innovadoras para trabajar tanto a nivel de centro como de aula.

CM13/2**Matemática y educación infantil (0-6 años).****Angel Alsina**

Doctor en Psicología por la Universidad Autónoma de Barcelona y profesor de Didáctica de las Matemáticas en la Universidad de Girona. Sus líneas de investigación están centradas en la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas en las primeras edades y en la formación del profesorado. Ha publicado numerosos artículos científicos y libros sobre cuestiones de educación matemática, y ha llevado a cabo múltiples actividades de formación permanente del profesorado de matemáticas en toda la geografía española y en América Latina.

La educación de una persona empieza en el momento de su nacimiento, y la educación matemática no es ninguna excepción. Si bien hace algunas décadas había cierto escepticismo, y sobre todo mucho desconocimiento, sobre el desarrollo del pensamiento matemático en la etapa de Educación Infantil, las directrices contemporáneas en materia de educación, tanto a nivel internacional como nacional, señalan la necesidad de que progresivamente los alumnos de esta etapa educativa comprendan los conceptos y procedimientos matemáticos fundamentales y sepan usarlos de forma eficaz en diferentes contextos de su vida cotidiana.

Desde este marco, en este curso se van a ofrecer orientaciones disciplinares y sobre todo didácticas para favorecer la alfabetización matemática de los niños y niñas de 0 a 6 años.

{ Duración: 15 horas.
Calendario y horario:
20-21-22 de febrero 2013 horario:
17.30h-20.30h
23 de febrero 2013 horario: 9h-15h
Precio: 70€

{ Duración: 18 horas.
Calendario: 15-20-27-29 noviembre 2012 horario:
17.30h-20.30h
24 de noviembre 2012 horario: 9-15h
Precio: 70€

CM13/3**Trastornos del espectro autista: abordajes educativos y terapéuticos.****Pablo García Túnez**

Psicólogo Clínico. Psicoterapeuta. Vocal del Consejo Andaluz para Asuntos de Menores. Los diez primeros años de su vida laboral los dedicó a la Educación Infantil, a la que aún sigue vinculado en publicaciones y actividades formativas. Durante veinticinco años ha trabajado como Psicólogo Clínico de Niños y Adolescentes en la Unidad de Salud Mental Infantil, habiendo sido Coordinador de la misma durante diez años.

Núria Farrés Martí

Psicóloga y Maestra de Educación Especial. Psicóloga del Centro de Educación Especial Específico para niños con TEA Carrilet y psicoterapeuta del Servicio de Tratamientos Carrilet. Formadora y supervisora de centros escolares, ordinarios y especiales.

Elisabet Sánchez Caroz

Pedagoga, Maestra de Educación Especial y Musicoterapeuta. Gerente del Centro Educativo y Terapéutico Carrilet.

El autismo es un trastorno psicobiológico de la intercomunicación y la interacción, que aparece en los treinta primeros meses de vida y que comporta un deterioro en el desarrollo emocional y cognitivo. Según la Autism Society of America ha habido un incremento del 172% en el diagnóstico de los TEA desde el año 1990. Este incremento ha supuesto que muchos profesionales de la red socio-educativa y sanitaria tengan contacto profesional con niños y niñas con TEA y que necesiten conocer nuevas estrategias educativas y terapéuticas para trabajar con ellos en diferentes entornos.

Este curso estará destinado a la comprensión del funcionamiento mental de los niños con Trastorno del Espectro Autista. Esta comprensión es indispensable para poder planificar nuestra intervención, ya sea en el aula, sea cual sea la modalidad de escolarización, como en espacios terapéuticos. A menudo en el trabajo con estos niños las intervenciones educativas y terapéuticas tendrán que ser complementarias y no siempre será fácil separarlas. El curso también facilitará recursos y estrategias didácticas concretas para trabajar con estos niños y niñas.

Será un curso teórico-práctico, que combinará la exposición teórica con el análisis de videos y de casos reales.

{ Duración: 15 horas.
Calendario y horario:
3-11-12 de Abril de 2013 de 17.30h-20.30h
13 de Abril de 2013 de 9h-15h
Precio: 70€

Anexo 4

Protocolo de preguntas para la entrevista sobre Ambientalización de los Centros de Educación Infantil y su compromiso con la Sostenibilidad, dirigido a maestros y maestras de educación infantil

Centro:

Tipología: *Público Concertado Privado*

Sexo del Entrevistado/a: *Mujer Hombre*

Cargo del entrevistado/a: *Maestro/a Director/a Estudiante en Prácticas*

Enseñanzas que imparte: *Infantil Primaria Secundaria*

I. INNOVACIÓN CURRICULAR

Clima social

1. ¿Cómo valoraría usted el clima social del centro?
2. ¿Qué valores se fomentan a través de las actividades que se realizan?
3. ¿Qué actitudes y comportamientos se observan a nivel general en los alumnos?

Trabajo Colaborativo

4. ¿Los maestros/as fomentan en clase el trabajo en equipo?
5. ¿Fomentan los maestros/as el aprendizaje cooperativo y experimental? ¿De qué manera?
6. ¿Se tienen en cuenta por parte de los maestros/as las experiencias, preocupaciones y deseos de los alumnos? ¿En qué medida?
7. ¿Se investigan a través de las actividades propuestas por los maestros/as problemas locales o próximos al alumnado?

Transversalidad de la EA

8. ¿Existe en el centro una coordinación interdisciplinar para tratar la EA en los diferentes ámbitos educativos?
9. ¿Se ha incluido la educación ambiental en el Proyecto Educativo del centro?
10. ¿Están todos los maestros/as concienciados de la importancia de trabajar la EA desde temprana edad?

11. ¿Cuenta el centro con instalaciones que están dedicadas exclusivamente a la EA, como por ejemplo huerto escolar, jardines, o invernadero?

La EA en la Práctica

12. ¿Participa el alumnado en las tareas de mantenimiento de las zonas verdes del centro?
13. ¿Se incluyen en las actividades que se realizan en el centro prácticas de vida saludable?
14. ¿Se utilizan materiales de la vida cotidiana y reutilizables como recursos didácticos?

Difusión de la EA

15. ¿Se utilizan foros presenciales o virtuales para la puesta en común de las actividades que se llevan a cabo en el centro educativo?

A continuación a modo de síntesis, valore de 1 a 5 siendo 1 la puntuación más baja y 5 la puntuación más alta, los aspectos relacionados con innovación curricular que le presento a continuación.

Tabla 8.1: Globalmente, ¿Cómo valoraría la innovación curricular relacionada con los siguientes aspectos en su centro?

	Nada satisfactoria	Algo Satisfactoria	Satisfacción Intermedia	Satisfactoria	Muy Satisfactoria
Clima social					
Trabajo Colaborativo					
Transversalidad de la EA					
La EA en la Práctica					
Difusión de la EA					

II. PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Inclusión de la comunidad

16. ¿Se procura hacer partícipe a la comunidad educativa de las actividades que se realizan en el centro?
17. ¿Cómo se difunde este tipo de información? (Escuela de padres, carteles, web, blogs, redes sociales, foros,...)
18. ¿En el centro se realizan conferencias, campañas, exposiciones,... de personas externas al centro?

Grado de participación

19. ¿Las familias de los alumnos promueven o proponen actividades para que se realicen en el centro? ¿De qué tipo?
20. ¿Cómo valoraría usted la participación de la comunidad en el proceso educativo que se lleva a cabo en el centro?

Relación del centro con el entorno

21. Entre las actividades que se llevan a cabo en el centro, ¿se realizan salidas que permiten interactuar al alumnado con el entorno próximo al centro y los problemas ambientales del barrio?
22. ¿Se realizan campañas relacionadas con la difusión ambiental que promueven el desarrollo sostenible tanto dentro como fuera del centro?
23. ¿Hay algún tipo de colaboración con asociaciones, instituciones que promuevan algún tipo de programas ambientales?

A continuación a modo de síntesis, valore de 1 a 5 siendo 1 la puntuación más baja y 5 la puntuación más alta, los aspectos relacionados con la participación que le presento a continuación.

Tabla 8.2: Globalmente, ¿Cómo valoraría la participación ciudadana relacionada con los siguientes aspectos en su centro?

	Nada satisfactoria	Algo Satisfactoria	Satisfacción Intermedia	Satisfactoria	Muy Satisfactoria
Inclusión en la comunidad					
Grado de participación					
Relación del centro con el entorno					

III. GESTIÓN SOSTENIBLE DEL CENTRO

Agua

24. ¿Cuentan con algún sistema de ahorro de agua en el centro, como por ejemplo en los baños o en la cocina?

Residuos

25. ¿Las diferentes clases cuentan con contenedores de separación de residuos?
26. ¿El alumnado hace un correcto uso de las papeleras en el centro?
27. ¿En la cocina, si la tiene, se hace separación de residuos?

Energía

28. ¿Se toman medidas para el ahorro de energía? ¿Podría poner algún ejemplo?
29. ¿Qué tipo de iluminación tienen en el centro?
30. ¿Las ventanas cuentan con algún tipo de aislamiento térmico?
31. ¿Tienen placas solares?
32. ¿Qué sistema se utiliza para calentar el agua?

Movilidad

33. ¿Cómo acceden los alumnos/as al centro?
34. ¿Qué problema supone o genera la movilidad para el centro educativo?
35. ¿Existe algún plan estratégico para fomentar la movilidad sostenible del centro?

Zonas Verdes

36. ¿El centro cuenta con zonas verdes escolares amplias?
37. Dichas zonas verdes ¿tienen vegetación variada, como árboles, plantas y arbustos?
38. ¿Cómo se riegan las zonas verdes del centro?
39. ¿Se utilizan estas zonas para realizar actividades fuera de la hora de recreo?

Recursos

40. ¿Están las clases y pasillos decorados con materiales reciclados y/o reutilizados?
41. ¿Cuál es el estado del mobiliario del centro?
42. ¿Los alumnos hacen un correcto uso del mobiliario? ¿Lo cuidan?
43. ¿Cuentan las clases con biblioteca? ¿Hay en ellas libros relacionados con la educación ambiental?

Consumo responsable

44. ¿Se realizan actividades relacionadas con el comercio justo y el consumo responsable como modo de concienciar a alumnos y familias sobre el consumismo imperante en la sociedad?
45. El centro, ¿tiene cocina propia? ¿O cuenta con servicio de catering?
46. ¿El menú que se sirve en el centro sigue pautas para una alimentación saludable?
47. ¿Cómo se controla esto?
48. ¿Se conoce la procedencia de los productos que se consumen?
49. ¿Quién se encarga de organizar los pedidos para la cocina?
50. ¿Se sigue algún protocolo para gestionar los excedentes de comida?

A continuación si es tan amable a modo de síntesis, valore de 1 a 5 siendo 1 la puntuación más baja y 5 la puntuación más alta, los aspectos relacionados con la gestión sostenible del centro que le presento a continuación.

Tabla 8.3: Globalmente, ¿Cómo valoraría la gestión sostenible de los siguientes aspectos en su centro?

	Nada satisfactoria	Algo Satisfactoria	Satisfacción Intermedia	Satisfactoria	Muy Satisfactoria
Agua					
Residuos					
Energía					
Movilidad					
Zonas Verdes					
Recursos					
Consumo responsable					

Anexo 5

Entrevista semi-estructurada realizada a Coordinadores de Ecoescuelas de Primaria y Secundaria en Granada

Nombre del entrevistado:
Profesor/coordinador Ecoescuela:
Defina sus funciones

Centro:
Dirección:
Localidad:
Teléfono:
Mail:

ENTREVISTA EN PROFUNDIDAD

I. Pregunta y reflexiones del ámbito general

1. ¿Qué historia en lo personal te relaciona con la EA?
2. ¿Qué te dice o inspira el nombre “Ecoescuela” asignado a este programa?
3. Valore este programa desde su coherencia ambiental y pedagógica, la trascendencia al aula y al centro. Señale algunas evidencias.
4. ¿Quiénes participan en el programa? ¿Quiénes debieran participar?, y para que esto se logre ¿Qué debiera hacerse?

II. Preguntas y reflexiones en el ámbito curricular pedagógico

5. ¿Quién decide que el centro incorpore el programa Ecoescuela? ¿Alguna observación sobre ello?
6. ¿Se ha modificado el proyecto educativo del centro relación a la implementación de este programa? ¿Qué se ha hecho o debiera hacerse?
7. ¿Se presenta innovación pedagógica en el centro relacionada con el programa? ¿Cómo se manifiesta o debiera manifestarse?

III. Preguntas y reflexiones del ámbito de la gestión

8. ¿Existe un plan de acción derivado del programa Ecoescuela? ¿Cómo se mejora o implementa? ¿Se revisa anualmente?

9. ¿Qué aportes financieros o de otra índole recibe el centro con su incorporación al programa? ¿Qué más se debe hacer en esta área?
10. Nombre qué estrategias ambientales se han implementado en su centro desde su incorporación al programa.
11. Enuncie los proyectos o actividades que han surgido debido a la incorporación de su centro al programa Ecoescuelas.
12. ¿Cómo define el trabajo del Comité Ambiental? ¿Cómo lo mejoraría o implementaría?
13. ¿La formación de EA para la comunidad educativa, se ha desarrollado? ¿A quiénes ha beneficiado? ¿Cómo se mejora?
14. ¿Cómo se ha implementado la evaluación en relación con este programa? ¿Qué debiéramos hacer en evaluación?
15. Enuncie los principales resultados o logros del programa Ecoescuelas, destacando aquel de mayor impacto en su centro.
16. Valore y comente los apoyos institucionales recibidos.

IV. Preguntas y reflexiones del ámbito relaciones con el entorno: asociatividad y acción local

17. ¿Qué beneficios tiene para el entorno del centro, que se desarrolle este programa? ¿Qué más debiéramos hacer?
18. Le solicito plantee sus propuestas de innovación y cambio referidas a este programa en lo curricular, gestión y relación con el entorno.
19. Le solicito plantee una “reflexión sobre este programa” relacionada a su implementación, desarrollo y frutos esperados.
20. ¿Cómo se caracteriza o define la EA?

EDUCACIÓN AMBIENTAL Y SOSTENIBILIDAD

PARTE 1. Destinado a ESTUDIANTES

Cuestionario 1: PATRONES Y ACTITUDES DEL ALUMNADO EN RELACIÓN A LA PROTECCIÓN AMBIENTAL, EDUCACIÓN AMBIENTAL Y SOSTENIBILIDAD

Grupo de Investigación

Evaluación en Educación Ambiental, Social e Institucional

Por favor, lee con atención cada una de las siguientes frases y responde con sinceridad a cada una de ellas considerando:

Si la respuesta es afirmativa (**marcar☺**),

Si es negativa (**marcar☹**).




























































Si consideras que la respuesta es ¡a veces! (**marcar☺**).

Para responder rodea con su bolígrafo aquella opción que mejor describa tu opinión. En caso de equivocación marca con una "X" la opción errónea y rodee de nuevo la correcta.

NO EXISTEN RESPUESTAS CORRECTAS O INCORRECTAS. NUESTRO INTERÉS ES CONOCER LO QUE PIENSAS, SIENTES Y CÓMO APRENDES.

Muchas Gracias.

**Patrones y actitudes del alumnado en relación a la protección ambiental,
educación ambiental y sostenibilidad**

Colegio:		Provincia:		
Edad:	Curso:	Sexo:		
ACTITUDES PRO-AMBIENTALES		 SI	 REGULAR/NO SÉ	 NO
1.	Yo ayudo a mi familia a reciclar			
2.	Reutilizo el papel ya usado			
3.	Suelo no dejar luces encendidas en casa			
4.	En mi casa se utilizan bombillas de bajo consumo			
5.	La parada de transporte público (metro o autobús) está cerca de mi casa.			
6.	Cierro el grifo mientras me lavo los dientes			
7.	Me ducho en lugar de bañarme			
8.	Cuando salgo al campo me gusta aprender de todo lo que veo			
9.	Me molesta que durante las excursiones se tire basura al campo			
10.	Con mi familia aprendo a cómo debo cuidar la naturaleza			
11.	La naturaleza es uno de mis temas favoritos			
12.	Me gusta ver documentales sobre naturaleza en mi televisión			
13.	Para mi es importante respetar la naturaleza			
14.	En el patio del colegio procuro no tirar basura al suelo			
15.	Cuido las plantas que hay en el colegio			
16.	Me gusta la asignatura de "Conocimiento del Medio"			
17.	Cuido las instalaciones del colegio			
18.	Participo en las actividades relacionadas con la naturaleza que hace el colegio			
19.	Participo en las actividades que organiza el Ayuntamiento de mi pueblo o ciudad y que tienen que ver			

con la naturaleza				
20.	Me gusta ir al parque a jugar con mis amigos/as	☺	☹	☹
21.	Cuido los parques que hay en mi pueblo o ciudad	☺	☹	☹
22.	Cumplo las normas de comportamiento de mi clase	☺	☹	☹
23.	Me gusta comer verduras y fruta	☺	☹	☹
24.	Hago deporte normalmente fuera de las horas de colegio	☺	☹	☹

Anexo 8

EDUCACIÓN AMBIENTAL Y SOSTENIBILIDAD

(Destinado a ESTUDIANTES)

Cuestionario 2: PRÁCTICA DOCENTE O INTERVENCIÓN-MEDIACIÓN AMBIENTAL DEL PROFESORADO DESDE LA PERCEPCIÓN DEL ALUMNADO

Por favor, lee con atención cada una de las siguientes frases y responde con sinceridad a cada una de ellas considerando:

Si la respuesta es afirmativa (**marcar☺**),

Si es negativa (**marcar☹**).

Si consideras que la respuesta es ¡a veces! (**marcar☺**).

Para responder rodea con su bolígrafo aquella opción que mejor describe tu opinión. En caso de equivocación marca con una "X" la opción errónea y rodee de nuevo la correcta.

NO EXISTEN RESPUESTAS CORRECTAS O INCORRECTAS. NUESTRO INTERÉS ES CONOCER LO QUE PIENSAS, SIENTES Y CÓMO APRENDES.

Muchas Gracias.

Práctica docente o intervención-mediación ambiental del profesorado desde la percepción del alumnado

Colegio:		Provincia:		
Edad:	Curso:	Sexo:		
ACTITUDES PRO-AMBIENTALES		☺ SI	☹ REGULAR/NO SÉ	☹ NO
1.	En mi clase se trabaja el tema de medioambiente en todas las asignaturas	☺	☹	☹
2.	Desearía que se trataran más temas sobre conservación de la naturaleza en clase	☺	☹	☹
3.	Creo que en mi colegio se debería de hacer más actividades a favor de la conservación de la naturaleza	☺	☹	☹
4.	En mi clase hay dibujos y decoraciones que los alumnos hemos hecho relacionadas con la naturaleza	☺	☹	☹
5.	Tenemos decorada la clase con cosas de material reciclado	☺	☹	☹
6.	Me apetece mucho participar en debates de clase sobre conservación de la naturaleza	☺	☹	☹
7.	Me gusta trabajar con mis compañeros de clase en actividades sobre naturaleza	☺	☹	☹
8.	Mis maestros/as reciclan el papel en clase	☺	☹	☹
9.	En el colegio hay papeleras/contenedores de basura diferentes para reciclar	☺	☹	☹
10.	En el colegio tenemos grifos que se cortan después de un corto tiempo	☺	☹	☹
11.	Tenemos plantas en la clase	☺	☹	☹
12.	Hay un huerto en el patio del colegio	☺	☹	☹
13.	Desde el colegio realizamos excursiones al campo	☺	☹	☹
14.	Dentro del centro tenemos carteles que nos informan de cómo podemos cuidar el colegio	☺	☹	☹
15.	El colegio organiza actividades como talleres de reciclaje o plantación de semillas	☺	☹	☹

16.	Con el colegio vamos a visitar granjas escuela para que nos enseñen a cuidar la naturaleza	😊	😐	😞
17.	Nuestro profe nos enseña a cuidar la naturaleza	😊	😐	😞
18.	En nuestra clase tenemos normas de comportamiento en relación a nuestros compañeros y para cuidar el colegio	😊	😐	😞
19.	Mi clase organiza actividades para cuidar la naturaleza y enseñárselo al resto de alumnos del colegio	😊	😐	😞

EDUCACIÓN AMBIENTAL Y SOSTENIBILIDAD

PARTE 2

(Destinada a DOCENTES)

Cuestionario3: PATRONES Y ACTITUDES DEL PROFESORADO EN RELACIÓN A LA PROTECCIÓN AMBIENTAL, EDUCACIÓN AMBIENTAL Y SOSTENIBILIDAD

Grupo de Investigación

Evaluación en Educación Ambiental, Social e Institucional

Este cuestionario pretende recoger información sobre aspectos relacionados con la protección ambiental, educación ambiental y sostenibilidad ambiental. Por favor, lea con atención cada una de las siguientes frases y responda a cada una de ellas considerando:

- Si está muy conforme con la frase **(4)**,
- Si no lo está en absoluto **(1)**.
- Si está algo conforme con la frase **(3)**,
- Si está poco conforme **(2)**.

Para responder rodee con su bolígrafo aquella puntuación que mejor le describa. En caso de equivocación marque con una "X" la opción errónea y rodee de nuevo la correcta.

No existen respuestas correctas o incorrectas. Nuestro interés es conocer su percepción.

MUCHAS GRACIAS POR SUS RESPUESTAS.

Patrones y actitudes del profesorado en relación a la protección ambiental, educación ambiental y sostenibilidad

DATOS PERSONALES

Sexo: Hombre Mujer

Edad: _____

Colegio: _____

Cargo/funciones: _____

Formación académica: _____

Formación complementaria en Educación Ambiental:

Sí No ¿Qué? _____

Años de experiencia profesional: _____

Pertenencia a una asociación: Sí NO ¿Cuál? _____

Nivel de responsabilidad: _____

Grado de participación _____

1.	Me desplazo, siempre que puedo, a pie o transporte público	1	2	3	4
2.	No me siento responsable de la contaminación del aire debido a que al usar el coche mi contribución personal es muy pequeña.	1	2	3	4
3.	Reutilizo el papel usado	1	2	3	4
4.	Reciclo con asiduidad	1	2	3	4
5.	Cuando reciclo me siento bien	1	2	3	4
6.	Arrojo basura al suelo cuando nadie me ve	1	2	3	4
7.	No sé cómo producir menos basuras.	1	2	3	4
8.	Creo que no sirve de nada separar la basura en casa.	1	2	3	4
9.	Cuando veo a alguien tirando basura me dan ganas de llamarle la atención.	1	2	3	4
10.	Cada vez que llevo algo reciclar me encuentro los contenedores llenos.	1	2	3	4
11.	Separo las pilas, el papel, el cristal y los envases del resto de basuras	1	2	3	4
12.	Conozco lo que tengo que hacer para ahorrar agua.	1	2	3	4
13.	Me ducho en lugar de bañarme	1	2	3	4
14.	Estaría dispuesto a renunciar a ciertas comodidades por ahorrar	1	2	3	4

	agua.				
15.	Utilizo bombillas de bajo consumo	1	2	3	4
16.	Aporto dinero a campañas y asociaciones para la defensa del medio ambiente	1	2	3	4
17.	Participo en un grupo ecologista o ambientalista	1	2	3	4
18.	Debería contribuir económicamente a la conservación de los espacios naturales.	1	2	3	4
19.	Me informo periódicamente sobre temas ambientales en los medios de comunicación	1	2	3	4
20.	Compro revistas o libros sobre temas medioambientales	1	2	3	4
21.	Me preocupa e intento estar informado sobre la temática medioambiental de mi municipio	1	2	3	4
22.	Sólo protesto con relación al medio ambiente cuando ocurren desastres ecológicos.	1	2	3	4
23.	Cuando oigo motoristas muy ruidosos me dan ganas de llamarles la atención.	1	2	3	4
24.	Los ayuntamientos tendrían que dar más importancia a la reducción y limitación del ruido.	1	2	3	4
25.	Considero que la contaminación acústica en las ciudades es un importante problema	1	2	3	4
26.	Procuro utilizar productos que no contaminen el medio ambiente.	1	2	3	4
27.	Sería inflexible en el castigo a las infracciones sobre contaminación ambiental.	1	2	3	4
28.	Me siento responsable de usar productos de limpieza no biodegradables (no ecológicos) porque contribuyo a contaminar el medio ambiente.	1	2	3	4
29.	Para mí, la contaminación es el problema más grave del medio ambiente.	1	2	3	4
30.	No compro alimentos ecológicos (sin fertilizantes/pesticidas) porque son más caros o más difíciles de encontrar.	1	2	3	4
31.	Es un deber de todos conservar los recursos naturales de hoy para las futuras generaciones.	1	2	3	4

32.	Cuesta mucho reducir la contaminación para proteger el medio ambiente.	1	2	3	4
33.	No me importa subir la calefacción antes que pensar en la protección del medio ambiente	1	2	3	4
34.	Si fueran más baratas, la gente instalaría en sus casas placas solares.	1	2	3	4
35.	Con la inversión suficiente, las energías renovables (solar/eólica/biomasa) tendrían capacidad para cubrir las necesidades de consumo mundial.	1	2	3	4

EDUCACIÓN AMBIENTAL Y SOSTENIBILIDAD

PARTE 2

(Destinada a DOCENTES)

Cuestionario 4: PRÁCTICA DOCENTE O INTERVENCIÓN-MEDIACIÓN AMBIENTAL DEL PROFESORADO EN EL AULA-CENTRO EDUCATIVO

Grupo de Investigación

Evaluación en Educación Ambiental, Social e Institucional

Este cuestionario pretende recoger información sobre aspectos relacionados con la protección ambiental, educación ambiental y sostenibilidad ambiental. Por favor, lea con atención cada una de las siguientes frases y responda a cada una de ellas considerando:

- Si está muy conforme con la frase **(4)**,
- Si no lo está en absoluto **(1)**.
- Si está algo conforme con la frase **(3)**,
- Si está poco conforme **(2)**.

Para responder rodee con su bolígrafo aquella puntuación que mejor le describa. En caso de equivocación marque con una "X" la opción errónea y rodee de nuevo la correcta.

No existen respuestas correctas o incorrectas. Nuestro interés es conocer su percepción.

MUCHAS GRACIAS POR SUS RESPUESTAS.

Práctica docente o intervención-mediación ambiental del profesorado en el aula-centro educativo

DATOS PERSONALES

Sexo: Hombre Mujer

Edad: _____

Colegio: _____

Cargo/funciones: _____

Formación académica: _____

Formación complementaria en Educación Ambiental:

Sí No ¿Qué? _____

Años de experiencia profesional: _____

Pertenencia a una asociación: Sí NO ¿Cuál? _____

Nivel de responsabilidad: _____

Grado de participación _____

1.	En mi aula abordo con asiduidad temas relacionados con el cuidado del medioambiente	1	2	3	4
2.	Participo activamente en actividades relacionadas con el cuidado del medioambiente	1	2	3	4
3.	Participación en asociaciones u organizaciones relacionadas con la educación ambiental	1	2	3	4
4.	Considero que los aspectos ambientales deben ser abordados por especialistas en la materia	1	2	3	4
5.	Su alumnado tiene interés por el cuidado del medioambiente y/o la ecología	1	2	3	4
6.	Su alumnado está desarrollando en el aula y en el colegio actitudes pro-ambientales	1	2	3	4
7.	La educación ambiental la trabaja de forma transversal en sus asignaturas	1	2	3	4
8.	Recicla papel en el centro	1	2	3	4
9.	En sus unidades didácticas tiene orientaciones didácticas y estrategias de evaluación que recogen aspectos propios de la educación ambiental	1	2	3	4

10.	Considera que existe una gestión ambiental del centro educativo al que pertenece	1	2	3	4
11.	En el colegio hay papeleras/contenedores de basura diferentes para reciclar	1	2	3	4
12.	En el colegio tenemos grifos que se cortan después de un corto tiempo	1	2	3	4
13.	En el colegio tenemos bombillas de bajo consumo	1	2	3	4
14.	Existe un huerto ecológico en clase/colegio	1	2	3	4
15.	Existe un comedor escolar con un menú de dieta equilibrada	1	2	3	4
16.	En su aula realiza actividades debate sobre la conservación del medioambiente	1	2	3	4
17.	En su metodología está la de trabajar en equipo sobre actividades relacionadas con la educación ambiental	1	2	3	4
18.	En su aula tiene carteles y noticias sobre el cuidado del medioambiente, el colegio y la relación entre alumnado	1	2	3	4
19.	Participa en el diseño y puesta en marcha de actividades especiales relacionadas con el medioambiente: taller de reciclaje, plantación de semillas, día del medioambiente, excursiones por la naturaleza,...	1	2	3	4
20.	Te coordinas con centros de educación ambiental para desarrollar actividades, visitas,...	1	2	3	4
21.	Tienes formación complementaria en materia de educación ambiental	1	2	3	4
22.	Tu centro está en alguna red de sostenibilidad: proyecto ecoescuela – ecocentro – agenda 21 escolar	1	2	3	4
23.	Trabaja actitudes, valores y normas en su aula y en su centro educativo relacionadas con la educación ambiental	1	2	3	4
24.	Conoce las acciones de educación ambiental que se llevan a cabo en el barrio donde está el colegio o en su pueblo-ciudad	1	2	3	4
25.	Conoce los recursos que hay relacionados con la educación ambiental, en el barrio-pueblo-ciudad donde está el colegio	1	2	3	4
26.	Existe Agenda 21 Local en el municipio donde está el colegio	1	2	3	4
27.	Conoce y participa en los procesos de Agenda 21 Local de su pueblo-ciudad	1	2	3	4

28.	El colegio ha puesto en marcha una Agenda 21 Escolar.	1	2	3	4
29.	Considera importante la creación de una comisión ambiental en su centro educativo	1	2	3	4
30.	Participa en algún proyecto de innovación o plan de mejora en su colegio sobre educación ambiental	1	2	3	4
31.	Su centro desarrolla actividades extraescolares relacionadas con la educación ambiental	1	2	3	4
32.	Participa en el desarrollo de actividades extraescolares relacionadas con la educación ambiental en coordinación con toda la comunidad educativa: profesorado de diferentes áreas – alumnado – AMPAS – Administración Pública – Equipos Comunidad Educativa en general.	1	2	3	4
33.	Consideras que es importante trabajar hábitos saludables en el aula	1	2	3	4
34.	Trabajas la conciencia ecológica en el aula	1	2	3	4
35.	El centro tiene estipuladas estrategias de control y evaluación de las acciones ambientales y sostenibles que se realizan en el mismo y en cada aula.	1	2	3	4
36.	Promueve acciones de sensibilización y concienciación ciudadana entre su alumnado	1	2	3	4

Anexo 11

Adjunto en CD

Transcripciones de las entrevistas realizadas a maestros y maestras de educación infantil codificadas con Nudist Vivo organizadas por preguntas

Anexo 12

Adjunto en CD

Transcripciones de entrevistas realizadas a Coordinadores de Ecoescuelas de Primaria y Secundaria en Granada