

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

Autor:

Pere Grau Roca.

DEA 2008.

Pere.Grau@campus.uab.cat

Directora de investigación:

Dra. Mariona Espinet Blanch.

Departamento Didáctica de las Matemáticas y las Ciencias Experimentales. Universidad Autónoma de Barcelona.

Palabras clave:

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

Resumen:

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

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

FINALIDADES Y OBJETIVOS

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

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

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

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

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

EL CONTEXTO

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

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

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

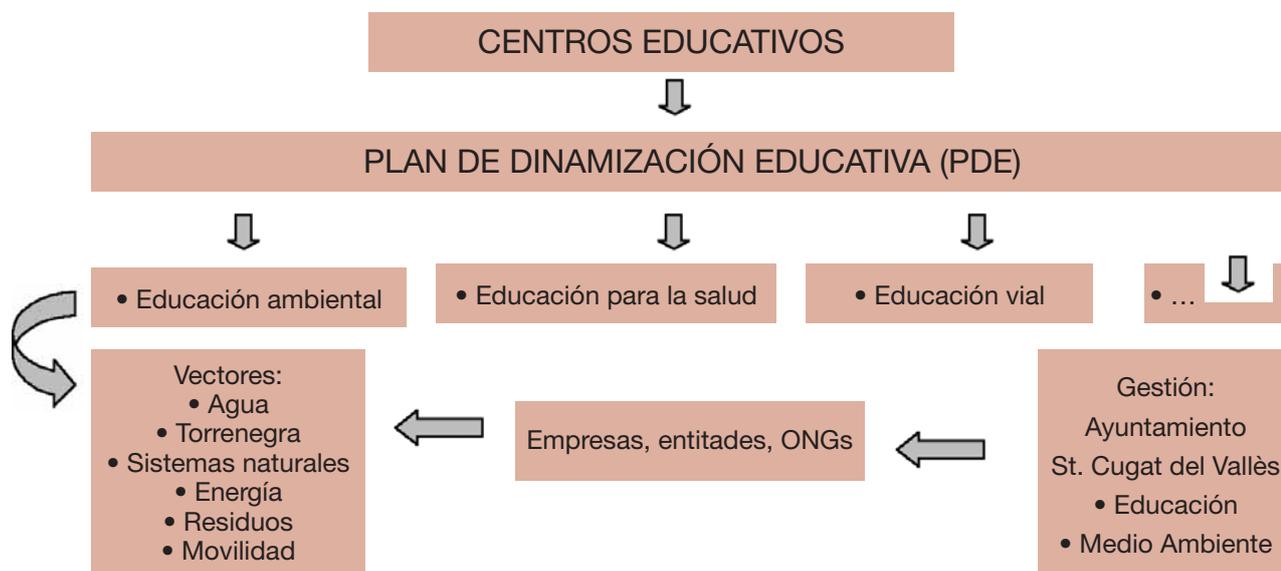


Figura 1. Organización de las actividades de educación ambiental del PDE

Este programa está formado por 107 actividades de diferentes temáticas¹: actividades deportivas, literarias, musicales, de educación intercultural, de educación viaria, de educación ambiental, de educación para la salud, entre otras. Estas actividades, de carácter gratuito en su mayoría, son planteadas para escolares de educación infantil, primaria, secundaria, bachillerato y ciclos formativos y las llevan a cabo diferentes empresas, entidades y ONG's. La función de este programa es la de ayudar a las escuelas en la tarea de educar, complementando el proyecto educativo de la escuela, y acercándolas a la ciudad, promoviendo que esta participe en el proceso educativo².

En relación a las actividades de educación ambiental del PDE, se trata de 32 actividades organizadas por vectores: Torrenegra (3 actividades), Agua (4), Energía (8), Residuos (6), Movilidad (1) y Sistemas naturales (8). De estas actividades, cinco corresponden al nivel educativo de infantil, veinte a primaria y ocho a secundaria³. Hay cuatro empresas, entidades o ONG's que realizan la mayor parte de las 32 actividades de educación ambiental del PDE, y otras cuatro que solo llevan a cabo una propuesta.

EL MARCO TEÓRICO

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

El modelo de educación ambiental

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

El desarrollo sostenible es un concepto que empieza a emerger ya en 1972 a través del documento del Club de Roma "Los límites del crecimiento". En 1987, el Informe

Brundland define el desarrollo sostenible como "el desarrollo que satisface las necesidades presentes sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones para satisfacer sus propias necesidades". Ya en 1992, la Conferencia de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente y el Desarrollo en Río, consigue la popularización de este término y además la elaboración de importantes documentos como la "Declaración de Río" o el programa de Agenda 21.

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

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

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

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

1 Plan de Dinamización Educativa del ayuntamiento de Sant Cugat del Vallès 2006-07

2 Página web ayuntamiento de Sant Cugat del Vallés: www.santcugat.org

3 Existen actividades que se ofrecen a diferentes niveles educativos.

- Uno de **interpretativo**, donde la educación ambiental está íntimamente relacionada con el medio ambiente. La finalidad última es el cambio en los valores y el contacto con la naturaleza ha de ser la base de las experiencias. La visión del mundo es biocéntrica.

- Y uno **socio- crítico**, donde el objetivo tiene que ser el cambio de comportamientos, valores y maneras de ver el mundo. Se trata de un cambio social, abierto a nuevos fenómenos y donde se discutan críticamente las soluciones propuestas. Para conseguirlo, la acción y la participación son fundamentales. La visión del mundo es sistémica y las relaciones sociales, ecológicas, económicas y políticas tienen un papel central.

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

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

- El tipo 1, que considera que los problemas de la humanidad son ambientales y pueden solucionarse a través de soluciones sociales y tecnológicas.

- El tipo 2, donde los problemas de la sociedad son sobretodo sociales y políticos y provocan síntomas ambientales.

- El tipo 3 asume que lo que se puede conocer en el presente no es adecuado. Si la incertidumbre y la complejidad conforman la manera de vivir actual, hemos de ser guiados hacia un aprendizaje social reflexivo de cómo viviremos en el futuro.

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

- La EDS1 que promueve / facilita los cambios que realizamos, a través de plantear buenas acciones que reduzcan nuestra huella ecológica, guiando las acciones positivas a través de incentivos y penalizaciones. La EDS1 encajaría en un desarrollo sostenible conducido por expertos que guían a los que no lo son.

- En contraposición, la ESD2 construiría capacidades para pensar críticamente sobre lo que los expertos dicen, explorando las contradicciones inherentes en la vida sostenible.

Esto lleva a los autores a plantear una

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

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

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

El modelo de enseñanza- aprendizaje

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

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

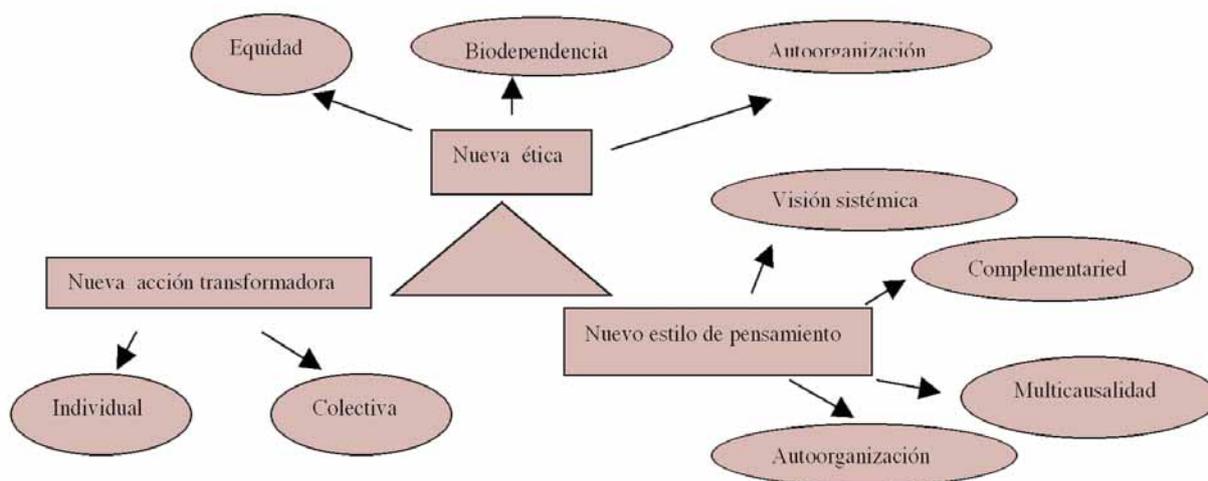


Figura 2. Características para un mundo más justo y sostenible. Fuente: Pujol (2003).

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

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

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

las ideas de los alumnos, fomentando un modelo de participación horizontal.

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

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

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

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

Modelo evaluativo

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

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

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

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

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

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

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

El autor presenta una alternativa a estos modelos:

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

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

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

La muestra

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

Comparación actividades realizadas vs actividades PDE (por vectores) curso 2006-07

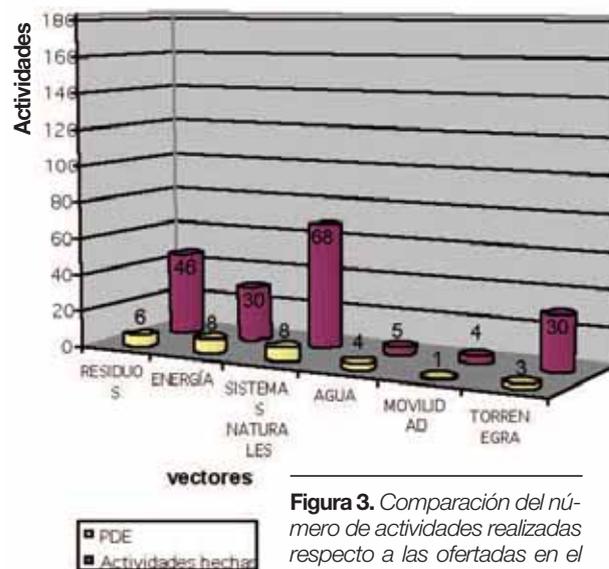


Figura 3. Comparación del número de actividades realizadas respecto a las ofertadas en el PDE, por vectores, durante el curso 2006/07.

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

Como complemento al análisis de las actividades, se entrevistaron a los actores involucrados de alguna manera en el PDE, esto es, profesores/-as, educadores/-as y técnicos/-as del ayuntamiento. Para la presente investigación se ha contado con las aportaciones de los participantes en las ocho actividades analizadas: ocho profesores/-as⁴ y siete educadores/-as. Se han descartado las entrevistas a los/las técnicos, ya que aportan datos del programa en general y en esta investigación solo se analizan las actividades. El análisis del PDE se realiza en la diagnosis para el ayuntamiento.

Las metodologías de recogida de datos

Se han utilizado tres metodologías de recogida de datos:

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

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

• La observación de las actividades

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

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

Figura 4. Documentos analizados en la investigación.

⁴ Un educador realizó dos de las actividades analizadas.

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

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

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

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

Una vez elaborado el instrumento y afinado en diversas pruebas piloto, se efectuaron las observaciones de las actividades, entre

mayo de 2006 y enero de 2007. Se grabaron las actividades en vídeo, con las que posteriormente se utilizó el instrumento de recogida de datos. Se realizó de esta manera, para poder obtener una mayor fiabilidad en el uso del instrumento.

● El análisis de documentos

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

● Las entrevistas

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

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

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

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

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

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

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

- La relación con la empresa y el ayuntamiento.

● El tratamiento de los datos

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

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

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

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

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

En un quinto nivel de concreción, se trabajó con los seis documentos generales. De cada ámbito se analizaron los datos correspondientes a la observación, se comparó estos datos con los obtenidos en el análisis de los documentos para comprobar si los as-

pectos que se describían se realizaban, y se compararon los datos recogidos en las entrevistas a docentes, con los datos de los/las educadores/-as, para poder ver los puntos de interés de los diferentes participantes.

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

LOS RESULTADOS Y SU ANÁLISIS

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

Contenidos

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

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

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

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

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

Acción y participación

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

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

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

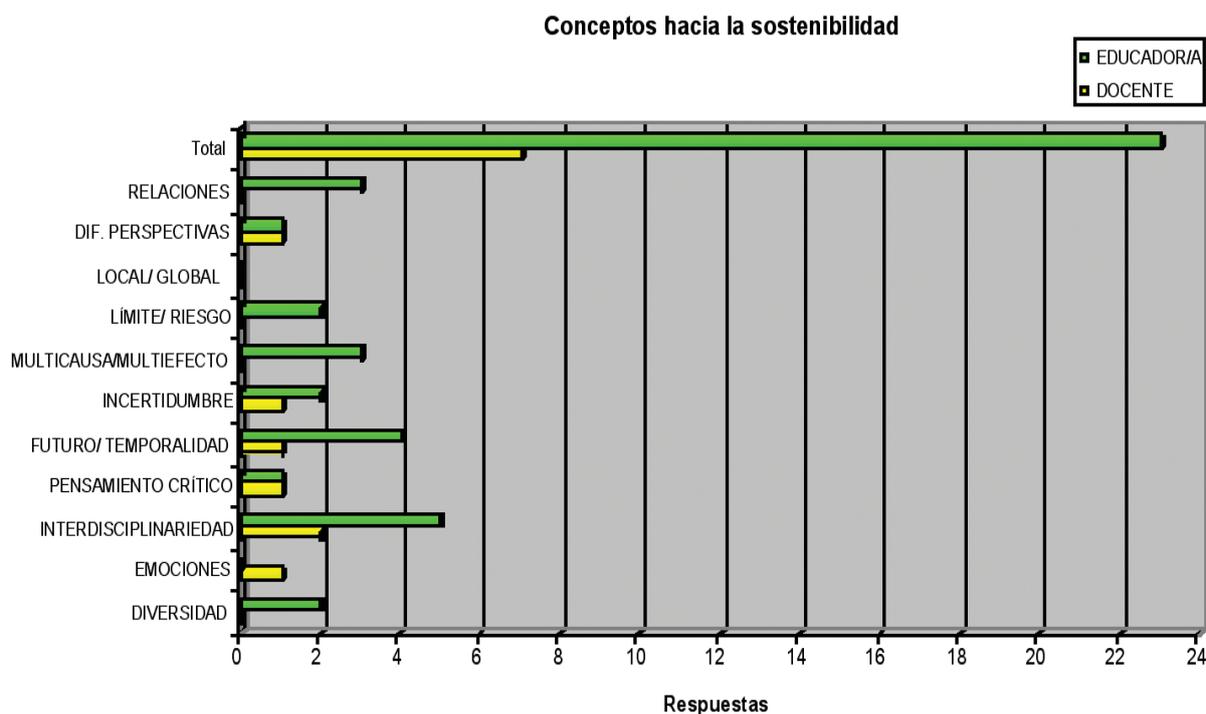


Figura 5. Comparación docente vs. Educador/-a: Respuestas referentes a conceptos hacia la sostenibilidad.

Al respecto de la organización, en las dinámicas que se desarrollan durante las actividades, el trabajo se realiza con el gran grupo. La organización en grupos reducidos también es presente en la mayoría de las actividades, aunque en momentos puntuales, como pasa con el trabajo individual. Se combinan actividades de interior, con otras de exterior y algunas incluso alternan los dos escenarios. La duración de las actividades suele de ir de una a tres horas (toda la mañana). Las descripciones de los/las entrevistados/-as coinciden con lo que se ha

observado en las actividades. Sus valoraciones hacen una breve referencia a la organización grupal, considerándola como positiva. En relación al lugar donde se realiza la actividad, existen voces discordantes con la falta de espacio y las condiciones meteorológicas en que se realizan algunas actividades.

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

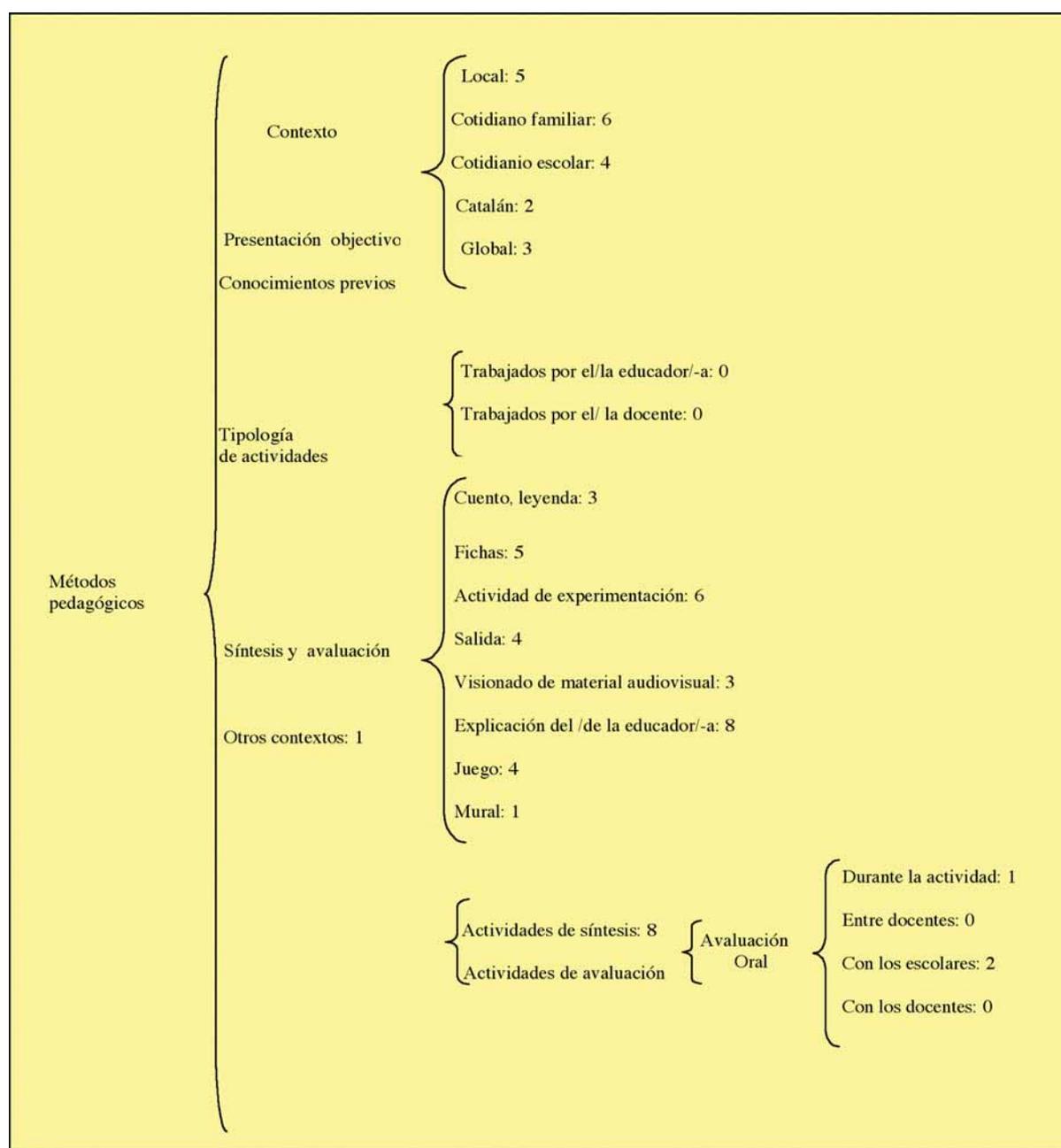


Figura 6. Métodos pedagógicos observados en la realización de las actividades.

Métodos pedagógicos

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

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

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

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

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

Materiales y recursos

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

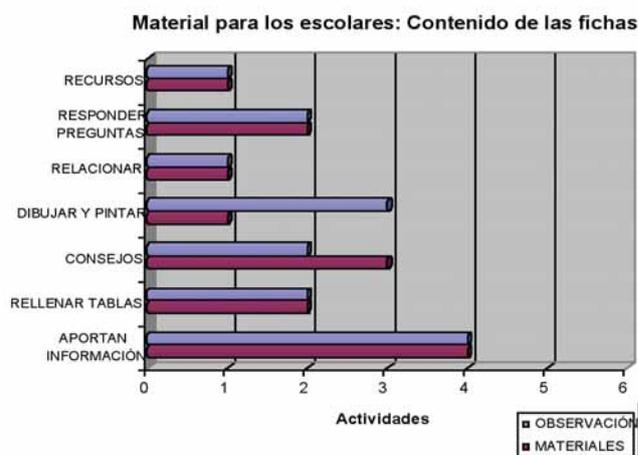


Figura 7. Comparación observación- materiales: Material para el alumno- Contenido de las fichas.

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

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

Trabajo previo y posterior

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

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

Si nos centramos en los datos sobre la realización de las entrevistas previas entre docentes y educadores/-as, vemos que normalmente se realizan de forma presencial o vía telefónica. En las ocasiones que no se re-

aliza, es debido a que el/la docente ya está informado sobre la actividad, porque la ha realizado en años anteriores. Los contenidos que se tratan en estas entrevistas previas son mayoritariamente sobre cuestiones de logística (horarios, materiales necesarios,...) y de los contenidos a trabajar.

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

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

Relación con el ayuntamiento

Se han analizado tres ámbitos:

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

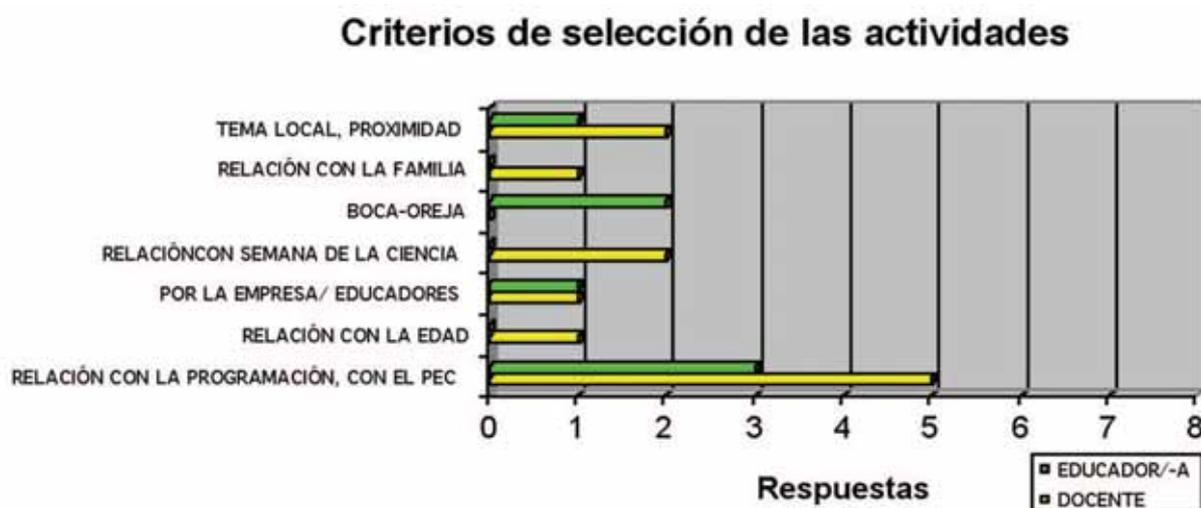


Figura 8. Comparación docente vs. educador/-a: Criterios de selección de las actividades.

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

- Las funciones del ayuntamiento: en este ámbito las respuestas se pueden organizar en relación a tareas del organismo municipal en general, a nivel de Educación y en relación al PDE, donde se describen las tareas de organización que lleva a cabo.

- Por último, la participación del ayuntamiento en proyectos de medio ambiente, destacando otra vez, la Agenda 21 Escolar.

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

LAS CONCLUSIONES

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

Conclusiones de los diferentes ámbitos de investigación

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

● Comparación de los resultados con otros documentos internacionales

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

- Utilizar un rango de actividades de aprendizaje estructurado y valorado, en relación al currículo escolar.
- Elaborar trabajo de campo bien planificado, pensado y realizado con efectividad, como un aprendizaje que suplemente y enlace las experiencias de los alumnos en las aulas.

- Establecer unas experiencias fuera del aula más extensas y desarrollar unas relaciones cerradas entre los objetivos del programa y la práctica.

- Incorporar un buen diseño de trabajo previo y posterior que permita unos beneficios de aprendizaje sostenidos en el tiempo.

Conclusiones generales

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

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

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

● Y a partir de aquí...

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

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

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

BIBLIOGRAFÍA

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