



EL CONCEPTO DESARROLLO SOSTENIBLE EN LA PLANIFICACIÓN DEL PROFESORADO Y SEGÚN EL ALUMNADO. ESTUDIO DE UN CASO.

Jaume Sureda Negre

Catedrático del Departamento de Pedagogía Aplicada y Psicología de la Educación
Universidad de las Islas Baleares (UIB)
sureda.negre@gmail.com

Rubén Comas Forgas

Profesor Ayudante Doctor del Departamento de Pedagogía Aplicada y Psicología de la Educación
Universidad de las Islas Baleares (UIB)
rubencomas@uib.es

Olaya Álvarez García

Doctorando del Departamento de Pedagogía Aplicada y Psicología de la Educación
Universidad de las Islas Baleares (UIB)
olaya.alvarez@uib.es

Recibido: 6 de julio de 2012
Enviado a evaluar: 9 de julio de 2012
Aceptado: 12 de noviembre de 2012

RESUMEN

Este artículo es un estudio exploratorio del tratamiento que se hace de la sostenibilidad en los centros escolares. Utilizando el estudio de casos como enfoque metodológico, analizamos el tratamiento que se hace del concepto "desarrollo sostenible" en los documentos de concreción curricular de un centro escolar de la Comunidad de Madrid y la comprensión que de este concepto tiene el alumnado de secundaria de dicho centro. Los resultados indican que su integración en los centros es escasa y que se va diluyendo en cada etapa de concreción curricular. Además, el tratamiento que se hace del desarrollo sostenible se ve limitado en gran medida a su dimensión ambiental. El alumnado, en general, conoce el concepto pero sus ideas son confusas y enfocadas a la dimensión ambiental.

Palabras clave: educación ambiental; desarrollo sostenible, enseñanza secundaria.

The "sustainable development" concept in the teachers planning and according to students. a case study

ABSTRACT

This article is an exploratory study about the treatment given to sustainability at schools. Using the case study as a methodology approach, we analyze the treatment given to the "sustainable development" concept in the school curricular documents in a Community of Madrid center, and the comprehension the secondary students of the center have of this concept. The results indicate that its integration at the school is limited and is being diluted at each stage of curricular concretion. In addition, the treatment given to sustainable development is limited largely to its environmental dimension. The students, in general, know the concept but his ideas are confused and focused at the environmental dimension.

Keywords: environmental education, sustainable development, secondary education.

RESUMÉ

Cet article est une étude exploratoire du traitement de le développement durable dans les centres d'éducation formel. En utilisant l'étude de cas comme une approche méthodologique nous avons analysé le traitement du concept de "développement durable" dans les documents scolaires d'un centre d'éducation de Madrid et la compréhension de ce concept par les élèves du secondaire du centre éducatif. Les résultats indiquent que l'intégration dans les écoles est limitée et se dilue à chaque étape de l'élaboration des programmes. En outre, le traitement de la notion de développement durable est largement limité à sa dimension environnementale. Les étudiants connaissent le concept, mais ses idées sont confuses et abordés sur la dimension environnementale.

Most-clés: éducation à l'environnement, développement durable, éducation secondaire.

1. INTRODUCCIÓN

El actual contexto de crisis ecológica y económica en el que nos hallamos inmersos requiere de la aplicación práctica del tantas veces traído concepto de desarrollo sostenible. Cada día se hace más inexcusable la toma de conciencia acerca de la necesidad de aplicar criterios y valores que puedan capacitar a la ciudadanía a alcanzar una calidad ambiental en un marco de equidad y justicia social. Y para esta toma de conciencia la educación debe cumplir un papel preeminente; se supone, y espera, que a través de la educación se podrá promover una comprensión que mejorará nuestras capacidades para hacer frente a los aspectos principales de este desarrollo (Tilbury y Wortman, 2004). Naciones Unidas, consciente de este papel, implementó ya en el 2005 la *Década de la Educación para el Desarrollo Sostenible* (DESD) con la finalidad de incorporar los valores inherentes al desarrollo sostenible en los planes nacionales de educación (UNESCO, 2010).

Situados ya en la etapa final de esta década cabe preguntarse por cómo el sistema educativo español contempla la Educación para el Desarrollo Sostenible. A este respecto, Sureda, Catalán, Álvarez y Comas (2011) han analizado el tratamiento que se hace del concepto Desarrollo Sostenible en la normativa que regula la Educación Secundaria Obligatoria (ESO) para el conjunto de España y para una de sus Comunidades

Autónomas (Madrid). Este trabajo constata que en la Ley Orgánica de Educación (LOE, 2/2006), de aplicación estatal, el concepto Desarrollo Sostenible solo aparece en una única ocasión, en relación a la finalidad del sistema educativo, refiriéndose unívocamente a su dimensión ambiental. En el decreto que establece las enseñanzas mínimas para la ESO en todo el Estado (Real Decreto 1631/2006), "desarrollo sostenible" aparece en 24 ocasiones, mientras que en la norma que concreta este decreto en la Comunidad de Madrid (Decreto 23/2007) el concepto aparece en 18 ocasiones. Por otra parte, el citado estudio demuestra que en la legislación madrileña el desarrollo sostenible se trata en los contenidos de seis de las doce materias contempladas en esta etapa, básicamente del ámbito científico-tecnológico y del segundo ciclo de la ESO (Sureda et al, 2011).

El resultado no es más alentador cuando se analiza el contenido de los libros de texto, convertidos en una herramienta que estructura la práctica docente en el aula (Cantarero, 2001). Así, el análisis realizado por Pascual et al. (2006) de los libros de texto de quince materias de sexto de Primaria y primero de Bachillerato ya señalaba una falta generalizada de alusión a la sostenibilidad. Un análisis posterior de los textos más utilizados en España en la ESO constató que la sostenibilidad era un tema que no se desarrollaba en los contenidos de todas aquellas materias que, según la normativa, era preceptivo hacerlo¹ (Sureda y Álvarez, 2011). Además, la sostenibilidad se englobaba en un contexto que no se extendía a más de dos páginas, en el mejor de los casos, y generalmente se trabajaba en las últimas unidades del libro. A todo esto hay que sumarle el hecho de que tenía un significado de carácter fundamentalmente ambiental, subrayando la importancia de las soluciones tecno-científicas para hacer frente a los problemas ambientales.

¿Cómo es tratado el desarrollo sostenible en otros elementos más concretos que regulan y orientan la práctica escolar? ¿Tiene más protagonismo el desarrollo sostenible en documentos emanados de instancias políticas que en las programaciones del profesorado? ¿El concepto y tratamiento de la sostenibilidad pierde fuerza a medida que se pasa de lo más general a lo más concreto de la planificación educativa? ¿Qué entiende el alumnado de ESO por desarrollo sostenible? Son algunas de las cuestiones a las que, de forma exploratoria, intentamos responder en este trabajo. Indagamos, por una parte, en el tratamiento y el significado que se le otorga en los documentos de concreción curricular de un centro escolar al término "desarrollo sostenible", considerando también palabras de su mismo campo semántico. Por otra parte, seguiremos la línea de otras investigaciones que han analizado la idea de desarrollo sostenible de estudiantes de diferentes niveles educativos (Aragonés, Izurieta y Raposo, 2003; Moreira y Carneiro, 2007; Rodríguez, Kohen y Delval, 2008; Walshe, 2008) para tratar de averiguar la comprensión que de este concepto tiene el alumnado.

2. OBJETIVOS

La normativa que rige el currículo de la ESO en la Comunidad de Madrid obliga a tratar el tema del "Desarrollo sostenible" en 3º y 4º curso y en el marco de seis materias del currículo (Biología y Geología, Física y Química, Geografía e Historia, Educación para la Ciudadanía, Tecnología y Educación Plástica y Visual). Por otra parte, los libros de texto más utilizados en este nivel en los centros de esta Comunidad dan poca relevancia al concepto y enfatizan su dimensión ambiental (Sureda y Álvarez, 2011). Con la finalidad de aportar conocimiento sobre el tratamiento del concepto "desarrollo sostenible" en la escuela, en este artículo adoptamos un enfoque microscópico centrándonos en un solo centro educativo² y en dos dimensiones. Por un lado, en el tratamiento que se hace del desarrollo sostenible en las programaciones que, en teoría, al igual que las normas reguladoras emanadas del poder político, rigen las prácticas del aula. Por otra parte, analizamos qué entiende el alumnado de ESO de este centro por

“desarrollo sostenible”. De este modo, los objetivos pueden concretarse en estos dos enunciados:

1. Analizar el tratamiento que se hace del concepto “desarrollo sostenible” en la Programación General Anual

La Programación General Anual (PGA) recoge los documentos esenciales programáticos del centro; de entre estos hemos considerado básicamente dos: la Programación elaborada por el Equipo Directivo y las Programaciones Didácticas de las materias que se imparten. El Equipo Directivo propone para cada curso escolar unos objetivos generales a desarrollar en sus propios planes de trabajo así como en las programaciones de los respectivos departamentos didácticos. Las programaciones didácticas hacen referencia al currículo de una materia y sirven de instrumento de planificación de los contenidos que se trabajarán en el aula. Se organizan de acuerdo a los objetivos que se persiguen, los contenidos que contempla cada materia, la metodología de trabajo y los criterios de evaluación.

Con el análisis del tratamiento del concepto “desarrollo sostenible” se intenta responder a las siguientes cuestiones: *¿Qué conceptos relacionados con la sostenibilidad aparecen en la programación del equipo directivo y en las programaciones de las materias? ¿Con qué frecuencia aparecen? ¿Con qué significado?*

2. Analizar qué entiende por “desarrollo sostenible” el alumnado de ESO.

El segundo objetivo que nos planteamos no hace referencia, como el anterior, a intencionalidades manifestadas a través de programaciones sino a resultados de procesos educativos. *¿Qué entiende el alumnado por desarrollo sostenible?* Esta es la cuestión a la que pretendemos contestar. Cabe remarcar que no intentamos establecer relaciones causales entre las programaciones didácticas del centro y las ideas que del concepto puedan tener los/as alumnos/as. Analizar estas relaciones puede ser sin duda muy interesante pero escapa de nuestros objetivos, mucho más limitados y descriptivos.

3. METODOLOGÍA

Ya hemos señalado que los dos objetivos planteados son exploratorios; no se pretende generalizar ni establecer relaciones causales pero sí conocer cómo en un Instituto público de la Comunidad de Madrid (IES “Gonzalo Torrente Ballester”) se planifica la enseñanza del concepto de desarrollo sostenible y el significado que el alumnado le otorga. Hemos optado por el estudio de caso como enfoque metodológico, habiendo obtenido los datos por dos vías: el análisis del contenido de las programaciones y la aplicación de un cuestionario entre alumnado de ESO. Para obtener datos sobre el tratamiento que se hace del concepto en las diferentes programaciones analizamos la frecuencia con la que aparecen siete de los principales conceptos relacionados con la sostenibilidad (Desarrollo sostenible; Sostenibilidad; Desarrollo humano sostenible; Gestión sostenible; Futuro sostenible; Aprovechamiento sostenible; Sociedades democráticas sostenibles) en los objetivos de la Programación del equipo directivo y en los objetivos, contenidos y criterios de evaluación de aquellas materias en las que, según el análisis realizado al Decreto 23/2007 que regula el currículo de secundaria de Madrid, debe concentrarse la enseñanza del desarrollo sostenible (Sureda et al, 2011). Para determinar qué concepto de sostenibilidad se promueve desde dichas programaciones didácticas, se han analizado todas aquellas frases referidas a la sostenibilidad que aparecen acompañando al concepto.

Para conocer la idea que el alumnado tiene sobre sostenibilidad, se realizó un breve cuestionario consistente en una pregunta abierta en la que se pedía que señalase qué entendía por desarrollo sostenible. Los datos se recopilaron a finales del curso escolar 2010-2011 entre el alumnado del 2º ciclo de ESO del centro. Se obtuvo información de un total de 162 alumnos/as de tres clases de 4º ESO (n=63), entre cuyas materias optativas figuraban Tecnología, Física y Química, y Educación Plástica y Visual; y de cuatro clases de 3º ESO (n=99), cuyo alumnado estudiaba como materia de carácter obligatorio Ciencias Sociales, Geografía e Historia; y Biología y Geología. Las respuestas del alumnado se analizaron a partir de las siguientes dimensiones: Desconocimiento del significado del concepto; definiciones que podrían considerarse correctas; definiciones que plasman buenas intenciones para mostrar interés o preocupación por el tema; referencias a los principales pilares del desarrollo sostenible (Sociedad, Medio Ambiente, Economía y/o Cultura); referencias a la dimensión ambiental como principal pilar del desarrollo sostenible; referencias que relacionen los problemas ambientales y la sostenibilidad; y referencias al papel de la ciencia (soluciones técnico científicas) en la consecución de la sostenibilidad.

4. RESULTADOS

Escasas referencias a la sostenibilidad en los documentos de concreción curricular

Tanto en la Programación del Equipo Directivo como en las Programaciones didácticas de las materias analizadas, hay escasas referencias a la sostenibilidad (tabla 1). En la Programación del Equipo Directivo aparece en cuatro ocasiones y con un significado eminentemente ambiental³. Se menciona el término sostenible como "jardín sostenible" del centro escolar en tres ocasiones, y en una cuarta, como "agricultura sostenible" dentro de un plan de actividades que se vertebra en tres acciones, entre ellas, *organizar y atender el huerto escolar y el jardín sostenible como recurso educativo para los alumnos* y que es puesta en práctica por el Departamento de Ciencias Naturales (tabla 2). "Desarrollo sostenible" es el concepto que adquiere mayor relevancia, apareciendo en un total de siete ocasiones en las programaciones didácticas de materias del ámbito científico-tecnológico: Biología y Geología y Tecnología. El concepto "sostenibilidad" aparece en menor medida (en 5 ocasiones), en la Programación del Equipo Directivo y en la programación didáctica de Tecnología; y se menciona en una única ocasión el concepto "desarrollo humano sostenible" como parte de la programación didáctica de una materia de carácter social: Educación Ético-Cívica. El resto de conceptos no son mencionados en dichos documentos. Observamos, además, que en la programación didáctica de las materias de Geografía e Historia y Física y Química no aparece ninguna referencia a estos conceptos.

	Desarrollo Sostenible	Sostenibilidad	Desarrollo Humano Sostenible	Gestión sostenible	Futuro Sostenible	Aprovechamiento Sostenible	Sociedades Democráticas Sostenible
P Equipo Directivo		4					
PD Biología y Geología 3º ESO	2						
PD Ed. Plástica 1º, 3º, 4º ESO							
PD Ed. Ético-Cívica 4º ESO			1				
PD Física y Química 4º ESO							
PD Geografía e Historia 1º y 3º ESO							
PD Tecnología 3º y 4º ESO	5	1					

Tabla 1: Número de ocasiones en los que aparece el concepto desarrollo sostenible –y otros vocablos de su mismo campo semántico- en la Programación del Equipo Directivo y las Programaciones didácticas de las materias de la ESO. Fuente: elaboración propia

ESTRATEGIAS	RESPONSABLES	INDICADORES DE EVALUACIÓN	TEMPORALIZACIÓN
1. El Departamento de Ciencias Naturales diseña el procedimiento a seguir en el uso del huerto y el jardín sostenible como recursos en la formación del alumnado.	Profesorado del Departamento de Ciencias Naturales/ Equipo Directivo	El funcionamiento del huerto se ajusta a la estrategia diseñada.	Mes de septiembre
2. Los alumnos de ESO, dirigidos por la profesora responsable, preparan la tierra para la siembra, aprovechando el compost generado en el centro, efectúan esta y cuidan y atienden el huerto.	Profesora responsable del plan/alumnos de ESO	Germinan las semillas y comienzan a brotar las plantas. El alumnado reconoce las plantas de las diversas hortalizas y sabe que labores deben efectuarse para su desarrollo.	1 ^{er} /2 ^o Trimestre
3. Se recolectan las hortalizas y procede al estudio y clasificación de las mismas. 4. Se organizan actividades cuyo objetivo sea el cuidado del medio ambiente, la conveniencia de una agricultura sostenible y la necesidad de unos canales de comercialización.	Profesorado del Departamento de Ciencias Naturales/ alumnado de ESO	Diversidad y número de productos de la huerta recolectados Número de actividades organizadas.	2 ^o /3 ^{er} Trimestre

Tabla 2: Referencias al concepto desarrollo sostenible en la Programación elaborada por el Equipo Directivo. Fuente: Programación del Equipo Directivo del centro escolar.

La presencia de la sostenibilidad disminuye conforme aumenta la concreción curricular

Según el Decreto que regula la ESO en la Comunidad de Madrid, la sostenibilidad debería aparecer en seis materias del currículo (Sureda et al. 2011). Pues bien, en las programaciones didácticas analizadas lo hace en tan solo tres: Biología y Geología, Educación Ético-cívica y Tecnología. Aparece de manera escasa en las programaciones de Biología y Geología y Educación Ético-cívica (2 y 1 ocasión, respectivamente) y toma especial relevancia (aparece en 6 ocasiones) en la programación de Tecnología (ver tabla 1).

La sostenibilidad focalizada en materias del ámbito científico-tecnológico

El desarrollo sostenible forma parte de los contenidos de Educación Ético-cívica y Tecnología (ver tabla 3), con mayor presencia en esta segunda materia. En el caso de la primera, el concepto aparece dentro de los bloques de contenidos de la programación y se nombra como "desarrollo humano sostenible", de lo que deducimos que se le imprime una marcada dimensión social. En la materia de Tecnología, aparece el concepto "desarrollo sostenible" en unidades didácticas referidas a la relación tecnología-sociedad. Se analiza la utilidad y los impactos derivados de su uso y se subraya su importancia para potenciar la sostenibilidad. También se remarcan soluciones tecno-científicas como respuesta a diversos problemas en los criterios de evaluación de dicha materia. Aparecen los conceptos de "sostenibilidad" y "desarrollo sostenible" en los dos cursos en los que se imparte esta asignatura. En 3º el alumnado debe incorporar *criterios de sostenibilidad* en la elaboración de un proyecto técnico y se destaca *la necesidad de la aplicación de tecnologías correctoras para conseguir un desarrollo sostenible*. En 4º se valora el desarrollo sostenible y se potencian hábitos para propiciarlo en relación a la tecnología.

En Biología y Geología aparece el "desarrollo sostenible" en su dimensión ambiental. Se señala como una meta que forma parte de objetivos y criterios de evaluación de la materia. Las programaciones de las materias de Educación Plástica y Visual, Física y Química y Geografía e Historia no hacen ninguna referencia a cualquiera de estos conceptos.

Programación didáctica	Concepto al que hace referencia y número de ocasiones	Contexto en el que aparecen las referencias
Biología y Geología de 3º ESO	Aparece el concepto DS en dos ocasiones	<p><u>En los objetivos de materia:</u> <i>Conocer las interacciones de la ciencia y la tecnología en la sociedad y el medio ambiente, especialmente en relación al aprovechamiento de los recursos naturales, destacando la necesidad de búsqueda y aplicación de soluciones que permitan avanzar hacia el logro de un desarrollo sostenible.</i></p> <p><u>2. En los criterios de evaluación:</u> <i>Reconocer los principales impactos medioambientales y valorar la necesidad de buscar soluciones que contribuyan al logro de un desarrollo sostenible</i></p>
Educación Plástica y Visual de 1º, 3º y 4º ESO	No aparece ninguna referencia	
Educación Ético-cívica de 4º ESO	Aparece el concepto DHS en una ocasión	<u>1. En los contenidos de la materia:</u> <i>Bloque 5. Derechos humanos y retos del mundo actual [...] La globalización. Seguridad jurídica, libertad y economía de mercado como motores del desarrollo. La cooperación internacional. El desarrollo humano sostenible.</i>
Física y Química de 4º ESO	No aparece ninguna referencia.	
Geografía e Historia de 1º y 3º ESO	No aparece ninguna referencia.	
Tecnología de 3º y 4º ESO	Aparecen cinco referencias a DS y una a S	<p><u>1. En los contenidos de 3º ESO :</u> <i>UNIDAD 13. Tecnología y sociedad. Tecnología y medio ambiente: impacto ambiental del desarrollo tecnológico. Contaminación. Agotamiento de los recursos energéticos y de las materias primas. Tecnologías correctoras. Desarrollo sostenible.</i></p> <p><u>2. En los criterios de evaluación de 3º ESO:</u> <i>1. Realizar las operaciones técnicas previstas en el proyecto técnico incorporando criterios de economía, sostenibilidad y seguridad, valorando las condiciones del entorno de trabajo. 27. Reconocer el impacto que sobre el medio produce la actividad tecnológica y comparar los beneficios y necesidad de la aplicación de tecnologías correctoras para conseguir un desarrollo sostenible.</i></p> <p><u>3. En las capacidades mínimas de 3º ESO:</u> <i>Describir el significado del término “Desarrollo Sostenible” identificando cuales son las acciones más importantes.</i></p> <p><u>4. En los contenidos de 4º ESO:</u> <i>Unidad 7. Tecnología y sociedad.- Aprovechamiento de materias primas y recursos naturales. Adquisición de hábitos que potencien el desarrollo sostenible.</i></p> <p><u>5. En los criterios de evaluación de 4º ESO:</u> <i>18. Valorar el desarrollo sostenible y potenciar hábitos que lo propicien, relacionándolo con la actividad tecnológica.</i></p>

Tabla 3: Referencias y contexto en el que aparece el concepto desarrollo sostenible –y otros vocablos de su mismo campo semántico- en las Programaciones didácticas del centro escolar. Fuente: elaboración propia a partir de las programaciones didácticas del centro escolar.

Son más los alumnos/as que comprenden el concepto que los/las que lo desconocen

De un total de 162 alumnos/as participantes en el estudio, 15 afirman no tener "ni idea" acerca del significado del concepto, o no han sido capaces de responder a la cuestión que se planteaba. Este desconocimiento representa menos de la décima parte del alumnado (9,25%). De entre los que conocen el concepto, el 18% ha sido capaz de darle significado mostrando así una comprensión del mismo, bien sea utilizando definiciones ya dadas o relacionando diferentes dimensiones. Algunas respuestas hacen referencia a la definición proporcionada por la Comisión Brundtland⁴. Así, encontramos ejemplos del tipo: *"El Desarrollo Sostenible es una forma de desarrollo que cubre nuestras necesidades pero sin empeorar las necesidades de las generaciones futuras"* (alumno 9, 3º ESO B) o *"Es para que las próximas generaciones tengan las mismas posibilidades que nosotros y que podamos cubrir nuestras necesidades"* (alumna 7, 4º ESO B). Otras respuestas presentan elaboraciones más personales mostrando una visión más profunda del concepto: *"Forma de desarrollo que cubre nuestras necesidades de vida, tiene en cuenta el medio ambiente, la economía y la sociedad"* (alumna 4, 4º ESO B) o *"Es el desarrollo de las sociedades, la tecnología, la economía y las nuevas fuentes de energía siendo equitativos y respetando el medio ambiente, haciendo que el progreso no degrade el mundo"* (alumno 18, 4º ESO B).

El Desarrollo Sostenible interpretado como una buena acción por el medio ambiente

35 de las 162 respuestas dadas muestran, de uno u otro modo, cierto interés o preocupación por la sostenibilidad. El alumnado, siendo o no capaz de dar una definición sobre desarrollo sostenible, lo asocia a algo positivo, a buenas intenciones en relación al medio. Estas son algunas de las respuestas dadas en este sentido: *"Algo que se intenta hacer para mejorar el planeta"* (alumno 12, 3º ESO B); *"Sostenibilidad es ayudar a cuidar el cambio climático sin empeorarlo. Hacer lo posible para no contaminar"* (alumno 20, 3º ESO D); *"Es que todos pongamos un poco de nuestra parte para poder mejorar el mundo como por ejemplo el tema de la contaminación"* (alumna 10, 4º ESO A); *"Es el cuidado que necesita el planeta para que los ciudadanos tengan una calidad como mínimo aceptable y en el futuro se pueda seguir igual o mejor"* (alumno 4, 3º ESO A).

Son pocos los que interrelacionan dimensiones del desarrollo sostenible diferentes de la ambiental

Algo menos de uno de cada diez alumnos (7,40%) ha elaborado definiciones que mencionan y relacionan las dimensiones que engloba el concepto "desarrollo sostenible". Más de la mitad de las referencias interrelacionan tres dimensiones del concepto: medio ambiente, economía y sociedad. Algunos ejemplos: *"Sostenibilidad es el equilibrio que se necesita para vivir bien tanto socialmente como económicamente y ecológicamente"* (alumna 2 4º ESO A); *"Sostenibilidad y desarrollo sostenible son dos términos que engloban a todo para crear un equilibrio tanto social como económico y sobre la naturaleza mucho mejor"* (alumna 2 4º ESO B); *"El desarrollo sostenible es el desarrollo de las sociedades, la tecnología, la economía y las nuevas fuentes de energía siendo equitativos y respetando el medio ambiente, haciendo que el progreso no degrade el mundo"* (alumno 18, 4º ESO B).

En aquellas ocasiones en las que se citan dos dimensiones, sean las que sean, siempre aparece una relación con el medio ambiente. Algunas definiciones ejemplificadoras: *"A través de una serie de medidas quieren cuidar ambiental y económicamente el plantea para que podamos alcanzar un desarrollo sostenible. Es decir, donde no haya ningún problema ambiental ni económico entre otros"* (alumna 5, 4º ESO A); *"El desarrollo sostenible conlleva un desarrollo de la sociedad pero respetando el medio ambiente para que en el futuro siga habiendo buenas condiciones de vida"* (alumno 12, 4º ESO B); *"La sostenibilidad o desarrollo sostenible es avanzar*

socialmente, tecnológicamente en campos de la vida sin dañar a nada ni a nadie" (alumno 7, 4º ESO C).

Casi la mitad del alumnado considera la dimensión ambiental como el principal pilar del desarrollo sostenible

En todas las respuestas, a excepción de las que se dieron en blanco o aquellas que muestran un desconocimiento total del concepto, se hace referencia a la dimensión ambiental. En 67 respuestas se señala esta dimensión como el único pilar del desarrollo sostenible. Algunos ejemplos de estas respuestas: *"El desarrollo sostenible es una forma de mantener en equilibrio el medio ambiente. Se hace reciclando, ahorrando energía y agua, etc. Pero también satisfaciendo las necesidades humanas"* (alumna 11, 4º ESO A); *"El desarrollo sostenible es cuidar el medio ambiente y respetarlo para que el día de mañana no tengamos problemas médicos, etc. Y es respetar al medio ambiente y no hacer cosas que el día de mañana nos puedan perjudicar"* (alumna 17, 4º ESO A); *"Es todo lo relacionado con el medio ambiente y con todo ser vivo. También podemos decir que es como cuidar el medio ambiente"* (alumno 14, 3º ESO A). *"Yo creo que tiene mucho que ver con el medio ambiente, de cómo cuidarlo y mantenerlo"* (alumno 14, 3º ESO D).

En ocasiones, se establece una relación entre los problemas ambientales y el desarrollo sostenible que acentúa aún más el significado meramente ambiental del concepto. Estas son algunas de las respuestas: *"Para mí, el desarrollo sostenible, es el desarrollo de las diferentes fuentes de energía capaces de volver a utilizarlos, sin contaminar, ni producirlas mediante grandes gastos de materia prima"* (alumno 9, 4º ESO C); *"El desarrollo sostenible consiste en cuidar el medio ambiente, ayudando a que las materias primas no se agoten y no contaminando la atmósfera"* (alumno 20, 3º ESO A); *"El desarrollo sostenible es el intermedio entre arrasar con los bosques y "no tocarlos", es decir, que se talan árboles pero se están sustituyendo. Esto es un ejemplo. Otro ejemplo, sería reciclar, ni tirarlo todo junto ni lo contrario. Y así conseguir que el mundo siga estable para las personas de las próximas generaciones"* (alumna 13, 4º ESO A); *"Es bueno para el medio ambiente porque es lo contrario que el impacto medioambiental. Es bueno porque ayuda a la atmósfera ya que cada vez va destruyéndose poco a poco, por lo que la sostenibilidad sería bueno para evitar que se destruya por completo"* (alumno 7, 3º ESO A).

Poca importancia a la tecno-ciencia en la consecución de la sostenibilidad

Las normas emanadas del poder político que regulan el currículum presentan la ciencia y la tecnología como los principales elementos a través de los cuales trabajar en la escuela el concepto del desarrollo sostenible (Sureda et al, 2011). Cabría pues esperar que esta forma de abordar la sostenibilidad se viera reflejada en las respuestas del alumnado. Y no ha sido así; solo en cuatro de las respuestas se relaciona de forma directa la sostenibilidad con la ciencia o la tecnología: *"El desarrollo sostenible para mí es actualizar las nuevas tecnologías sin perjudicar el medio ambiente"* (alumno 11, 4º ESO B); *"Tiene que ver con sostener el medio ambiente y mantenerlo bien y limpio y que se desarrollen las tecnologías"* (alumno 14, 4º ESO B); *"Que se desarrolla el mundo con nuevas tecnologías sin dañar el medio ambiente"* (Alumno 3, 3º ESO A); *"Un desarrollo sostenible es aquel que de forma equitativa permite cubrir nuestras necesidades y aumentar el modelo tecnológico y científico sin deteriorar el medio ambiente"* (alumno 13, 3º ESO D).

5. DISCUSIONES Y CONCLUSIÓN

La inclusión de conceptos relacionados con el desarrollo sostenible en los diversos documentos de planificación curricular denota cierta preocupación, tanto por parte de la administración educativa como del profesorado, por la integración de la sostenibilidad en el entorno escolar. No obstante, la escasa presencia de estos conceptos es un indicador de que esta integración sigue siendo muy limitada. Por otra parte, los datos obtenidos sugieren que el desarrollo sostenible tiene un mayor protagonismo en los decretos reguladores del currículum emanados del poder político que en las programaciones elaboradas por el profesorado. En otras palabras: los datos indican que la sostenibilidad se va diluyendo en cada etapa de concreción curricular.

El análisis realizado de las planificaciones que de su actividad hace el profesorado muestra un tratamiento del concepto de desarrollo sostenible limitado en gran medida a su dimensión ambiental, descuidándose la visión holística e interdisciplinar que debería dársele. La correcta conceptualización del desarrollo sostenible requiere contemplar las interrelaciones entre medio ambiente, economía y sociedad; y ésta es una idea cada vez más consensuada para la implementación de una verdadera educación por el desarrollo sostenible en la escuela (Corney, 2006). Por otro lado, ensalzar las relaciones tecnología-sociedad en la búsqueda de un futuro sostenible, como parecen destacar los documentos curriculares, no promueve la interdisciplinariedad requerida en pos de abordar en el sistema educativo un concepto tan poliédrico como es el que en este artículo tratamos. McGarr (2010), ya indicaba este limitado tratamiento tras analizar los contenidos de las materias de tecnologías en el currículo irlandés.

Para que la sostenibilidad gane peso y espacio en los centros escolares debería integrarse como una estrategia anual de actuación, que partiera de una visión holística y que implicase a toda la comunidad escolar (Gil, Vilches y Oliva, 2005) y no solamente estuviera limitada a materias de ciencias y a ciertos ámbitos escolares. Además, si el modo de tratar el concepto va a venir fundamentalmente de la mano de las ciencias, sería interesante que el análisis que se haga del desarrollo sostenible ayude a tomar conciencia sobre los límites del ecosistema y a comprender otro tipo de relaciones de orden social y económico con dicho sistema (Luffiego y Rabadán, 2000).

En cuanto al alumnado, solo un pequeño porcentaje del segundo ciclo de la ESO desconoce completamente la idea del concepto desarrollo sostenible. Pero aquellos que son conocedores de su significado no dejan de tener ideas confusas y, sobretudo, unidireccionales; la mayoría lo enfoca únicamente hacia la dimensión ambiental y, en aquellos casos en los que no se ha conceptualizado, se ha establecido una relación directa con problemas ambientales. Estudios anteriores ya mostraban resultados semejantes: variedad de concepciones sobre el concepto "desarrollo sostenible" entre el alumnado, con cierta alusión hacia la naturaleza y considerando a la sostenibilidad como meta (Walshe, 2008).

De entre los muchos interrogantes abiertos al finalizar este trabajo destacamos dos. El primero: ¿cómo se relaciona la programación con la práctica docente? Puede ocurrir que la sostenibilidad tome más fuerza en el aula que en la programación; es posible que el tratamiento que se hace de la sostenibilidad en el aula no quede reflejado en las programaciones. Sin duda sería conveniente que futuros trabajos abordaran esta cuestión. Segundo interrogante: ¿pasa lo mismo en los otros centros educativos? Hemos insistido que nuestro análisis es básicamente exploratorio y que para generalizar conclusiones se debería abordar el tema con otro enfoque metodológico. En todo caso, los datos que hemos obtenido ponen las bases para estos futuros abordajes.

Referencias

- ARAGONÉS, J.I.; IZURIETA, C.; Y RAPOSO, G. (2003): Revisando el concepto desarrollo sostenible en el discurso social. *Psicothema*, 15(2),221-226. Recuperado el 12-06-2012 de: <http://www.psicothema.com/pdf/1049.pdf>
- BOLETÍN OFICIAL DEL ESTADO (2006). Ley Orgánica de Educación, 2/2006, de 3 de mayo. Recuperado el 12-06-2012 de: http://www.boe.es/aeboe/consultas/bases_datos/doc.php?id=BOE-A-2006-7899
- BOLETÍN OFICIAL DEL ESTADO (2006). Real Decreto 1631/2006, de 29 de diciembre, por el que se regulan las enseñanzas mínimas correspondientes a la Educación Secundaria Obligatoria. Recuperado el 12-06-2012 de: http://www.boe.es/aeboe/consultas/bases_datos/doc.php?id=BOE-A-2007-238
- BOLETÍN OFICIAL DE LA COMUNIDAD DE MADRID (2007). Decreto 23/2007, de 10 de mayo, por el que se establece el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria. Recuperado el 12-06-2012 de: http://www.madrid.org/dat_capital/loe/pdf/curriculo_secundaria_madrid.pdf
- CANTARERO, J. (2001). De los libros de texto a los materiales curriculares: Algunos elementos para la reflexión. *Kikiriki. Cooperación educativa*, 61, 19-21.
- CORNEY, G. (2006). Education for sustainable development: An empirical study of the tensions and challenges faced by Geography student teachers. *International Research in Geographical and Environmental Education* 15 (3), 224-40.doi: 10.2167/irgee194.0; <http://dx.doi.org/10.2167/irgee194.0>
- GIL PÉREZ, D.; VILCHES, A.; Y OLIVA, J. (2005). Década de la educación para el desarrollo sostenible. Algunas ideas para elaborar una estrategia global. *Revista Eureka Sobre Enseñanza y Divulgación De Las Ciencias*, 2 (1), 91-100.
- LUFFIEGO, M.; Y RABADÁN, J.M. (2000). La Evolución del Concepto de Sostenibilidad y su Introducción en la Enseñanza. *Enseñanza de las Ciencias*, 18 (3), 473-486.McGarr, O. (2010). Education for Sustainable Development in technology education in Irish schools: A curriculum analysis. *International Journal of Technology and Design Education*, 20(3), 317-332
- MOREIRA, S. S Y CARNEIRO, M. G. (2007). Las ideas de sostenibilidad de los alumnos de un curso de biología. *Revista Electrónica De Enseñanza De Las Ciencias*, 6(1). Recuperado el 12-06-2012 de: http://reec.uvigo.es/volumenes/volumen6/ART13_Vol6_N1.pdf
- NACIONES UNIDAS (1987). Comisión Mundial para el Medio Ambiente y el Desarrollo Sostenible. *Informe Brundtland. "Nuestro futuro común"*. Recuperado el 12-06-2012 de: <http://www.un-documents.net/wced-ocf.htm>
- NACIONES UNIDAS (2010). *La lente de la educación para el desarrollo sostenible: Una herramienta para examinar las políticas y la práctica*. Paris: UNESCO.
- PASCUAL, M.; CEMBRANOS, F.; HERRERO, Y.; GONZÁLEZ, M.; FREIZ, A.; MARTÍNEZ DE LA VEGA, A.; MORÁN, C. ET AL. (2006). *Estudio del curriculum oculto antiecológico de los libros de texto*. Madrid: Ecologistas en Acción. Recuperado el 12-06-2012 de: http://www.oei.es/decada/portadas/Informe_curriculum.pdf
- RODRÍGUEZ, M.; KOHEN, R.; Y DELVAL, J. (2008). El desarrollo sostenible en la mente del niño y el adolescente: El puente entre la naturaleza y la economía. *Medio Ambiente y Comportamiento Humano*, 9 (1y2), 197-221.
- SUREDA J.; CATALÁN A.; ÁLVAREZ O.; Y COMAS R. (2011). El concepto de "desarrollo sostenible" en la regulación del curriculum de la Educación Secundaria Obligatoria en España. *Estudios Pedagógicos* (en prensa)
- SUREDA, J.; Y ÁLVAREZ O. (2011). *El concepto de "Desarrollo sostenible" en los libros de texto de la Educación Secundaria Obligatoria*.IN. Revista Electrónica d'Investigació i Innovació Educativa i Socioeducativa, Instituto de Ciencias de la Educación de la Universidad de las Islas Baleares (en prensa)
- TILBURY, D Y WORTMAN, D (2004).*Engaging People in Sustainability, Commission on Education and Communication IUCN-the World Conservation Union*.Cambridge: IUCN Publications Services Unit.
- WALSHE, N. (2008). Understanding students' conceptions of sustainability.*Environmental Education Research*, 14 (5), 537-558.Doi: 10.1080/13504620802345958; <http://dx.doi.org/10.1080/13504620802345958>

¹Las materias y los cursos en los que se llevó a cabo el análisis fueron aquellos en los que según la normativa de secundaria de la Comunidad de Madrid (Decreto 23/2007) debían incluir la sostenibilidad: Ciencias de la Naturaleza (Biología y Geología de 3º ESO y Física y Química de 4º ESO), Educación para la ciudadanía (2º y 4º ESO) y Tecnología (3º y 4º ESO).

² La escuela en el sistema educativo español se organiza de acuerdo a unas directrices curriculares generales que vienen dadas por la Administración del Estado y que se explicitan en cada Comunidad Autónoma. En un segundo nivel de concreción se encontrarían los Centros Educativos, en los que los Equipos Educativos del propio centro son los que orientan esta educación en función de las características de cada contexto geográfico y socio-cultural y de la filosofía del propio centro. En el ámbito de la Comunidad de Madrid, el Decreto 23/2007 es el que recoge las directrices generales curriculares para la educación formal en la etapa de la ESO, las cuales deben concretarse en los centros escolares a través de actividades curriculares específicas.

³Entendemos por significado ambiental aquellas referencias que se hacen a los sistemas naturales como fuente de recursos y de sustento para la vida.

⁴*El desarrollo sostenible es el desarrollo que satisface las necesidades de la generación presente, sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras de satisfacer sus propias necesidades.* Capítulo 2. Hacia el desarrollo sostenible. Parte I. Problemas comunes. Nuestro futuro común (CMMAD, 1987)