

# Análisis de la materia de Bachillerato: Ciencias de la Tierra y del Medio Ambiente

## Introducción

**E**L gran auge e importancia que están adquiriendo en nuestra sociedad los problemas ambientales ha lle-

vado a la administración educativa española a prestar una especial atención a esta temática e incorporar en el nuevo bachillerato una asignatura específica sobre las Ciencias del Medio Ambiente. Materia que posteriormente fue ampliada con la inclusión del componente más físico de Ciencias de la Tierra para acoger principalmente las demandas de los profesionales de la Geología (Nieda, 1996).

Con las Ciencias de la Tierra y del Medio Ambiente (en adelante C.T.M.A.), considerada como materia de modalidad del bachillerato de Ciencias de la Naturaleza y de la Salud, se incorporan a esta etapa educativa un compendio de contenidos muy variados, procedentes tanto de disciplinas científico-naturales, como la biología, la geología, la química o la física, como de otros campos del conocimiento, como son las ciencias sociales y humanidades, incluyendo aspectos propios de la sociología, la ética o la economía. Entre los objetivos explícitos de la misma se encuentran el comprender globalmente

Gema de Esteban Curiel  
Óscar Durántez Romero  
Javier Benayas del Álamo  
José Antonio Pascual Trillo

los sistemas terrestres y sus interacciones con el sistema humano, estudiar los límites a la explotación de algunos recursos, estudiar e interpretar los problemas ambientales derivados de

ellos, así como generar actitudes responsables para la protección del medio ambiente.

La materia trata de abordar sus contenidos desde una perspectiva claramente interdisciplinar y a partir de un enfoque sistémico. No obstante, el profesorado encargado de impartirla pertenece a la especialidad de biología y geología, por lo que no es difícil comprender que existen en muchos docentes importantes diferencias entre su formación inicial y los planteamientos de la materia. Con el fin de avanzar algo más en el análisis de esta situación, hemos desarrollado unos cuestionarios destinados a obtener mayor información acerca de las sugerencias, ideas y planteamientos que albergan los profesores que están impartiendo o han de impartir esta materia.

Este trabajo (desarrollado a lo largo del año 1996) debe considerarse como un estudio preliminar para conocer algunos de los problemas a los que se enfrentan los docentes con esta materia, que de-

berá ser complementado más adelante con nuevos estudios, ya que al ritmo actual de integración de la Reforma en los centros, en el año 1998 más del 90% de los institutos del Territorio MEC estarán ya plenamente inmersos en los nuevos Bachilleres.

Consideramos que es de gran interés el iniciar programas de evaluación y seguimiento de las diferentes fases de implantación de una nueva asignatura como las C.T.M.A. De esta forma se pueden ir detectando e identificando errores, fracasos o problemas a los que se enfrentan los docentes encargados de impartirla y se pueden ir planteando propuestas y líneas de acción para corregir o subsanar estas deficiencias. El presente trabajo pretende iniciar una evaluación en este sentido partiendo de la opinión e impresiones de aquellos agentes educativos —los propios docentes— más directamente implicados con el desarrollo y aplicación de esta materia. Su experiencia acumulada en estos años puede ser de gran utilidad para que los nuevos profesores que se incorporan a impartir esta asignatura no se encuentren con los mismos problemas y dificultades.

## Métodos

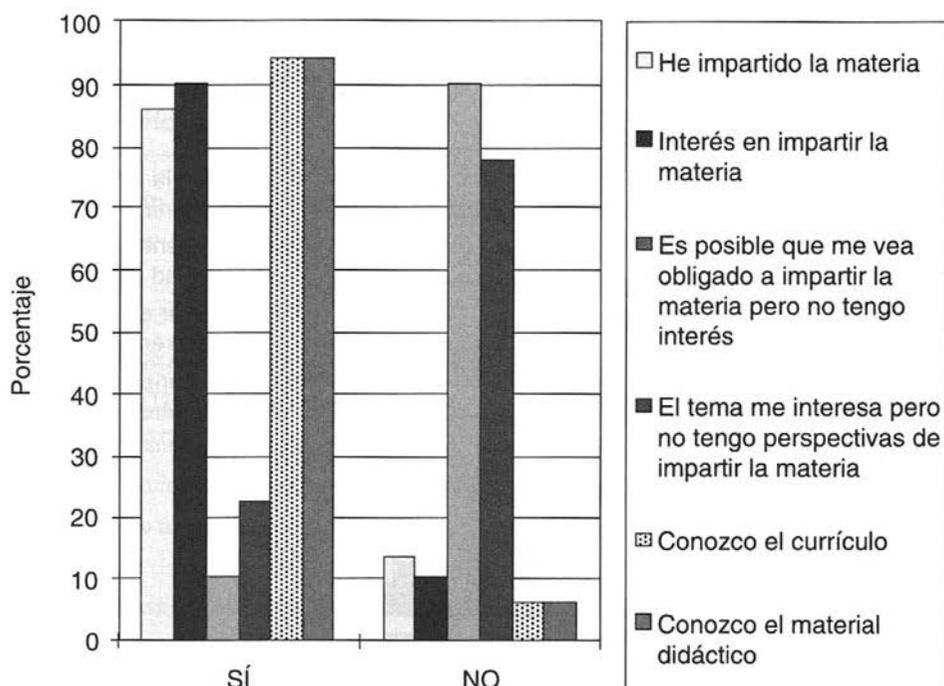
Las cuestiones que se determinaron como de interés para la encuesta se organizaron en varios bloques que versaban acerca de la metodología, objetivos, evaluación e idoneidad de la materia desde el punto de vista de cada docente encuestado. Se redactaron de esta manera un total de 24 ítems bajo la modalidad de afirmaciones, sobre las cuales, los encuestados habían de manifestar su grado de acuerdo o desacuerdo eligiendo una de las cinco opciones presentadas («total desacuerdo», «ligero desacuerdo», «indiferente», «parcialmente de acuerdo» y «to-

talmente de acuerdo»). A ello se unían seis cuestiones referidas a identificación personal de la situación e interés en cuanto a la docencia de esta materia y varias cuestiones abiertas que complementaban la información de los anteriores bloques.

El sistema de muestreo elegido fue la selección aleatoria de centros del territorio MEC en los que la reforma se había implantado con anticipación y donde ya se impartía el bachillerato de Ciencias de la Naturaleza y de la Salud (se enviaron 60 encuestas con un índice de respuesta del 23,3%). Otras 40 encuestas se distribuyeron entre los cuatro grupos de trabajo que operan en el territorio MEC trabajando en la materia de C.T.M.A. (índice de respuesta del 15%) y las últimas 10 encuestas eran «encuestas tipo» para la corrección del modelo (índice de respuesta del 50%). En total se obtuvo un número muestral de 25 encuestas valoradas sobre las 110 enviadas. Dichas encuestas pertenecían a las siguientes provincias: 7 encuestas de Madrid, 3 de Zaragoza, 3 de Asturias, 2 desde Salamanca, 2 de León, 2 de Murcia, y el resto se distribuyeron entre una única encuesta en Teruel, Guadalajara, Huesca, Búrgos, Cuenca y Baleares.

En dicha muestra se incluyen mujeres y hombres en proporciones semejantes (13 mujeres y 12 varones), siendo los encuestados mayoritariamente biólogos (20 biólogos frente a 5 geólogos) y con una experiencia media de docencia en torno a los 10 años (2 años como periodo mínimo de docencia frente a 18 años como máximo).

En relación con las características básicas de los encuestados, la muestra recoge una amplia mayoría de docentes que ya habían impartido la materia de C.T.M.A. (o lo estaban haciendo), alcanzando ese porcentaje al 86% de los encuestados. Además, una amplia mayoría (90%) mostraba un elevado interés



Gráfica 1. Distribución porcentual de las preguntas relativas a los datos personales de los encuestados.

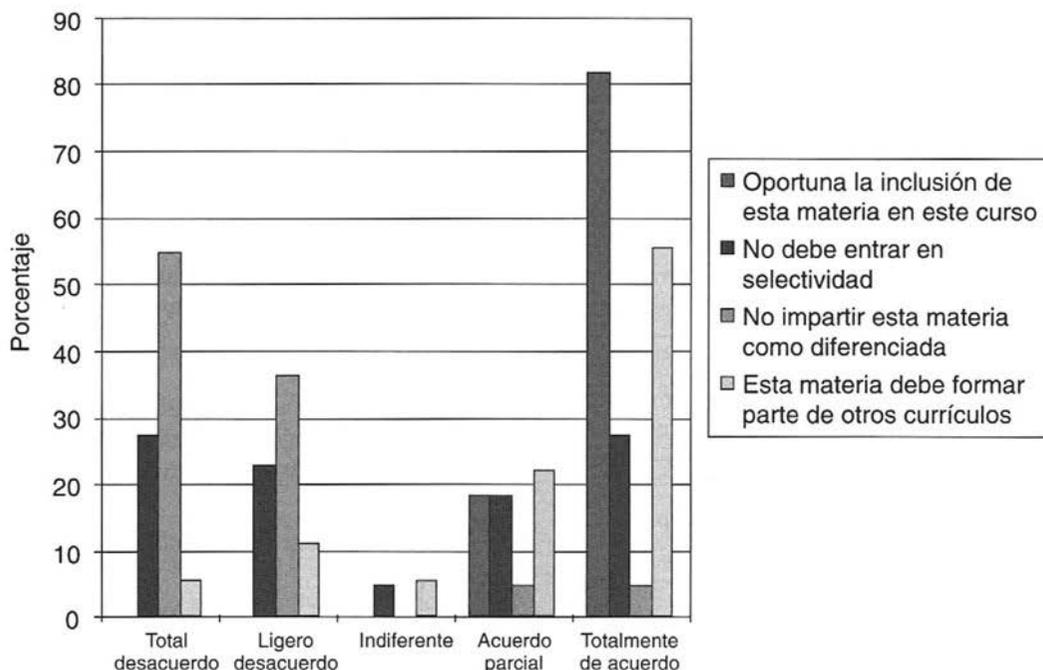
en asumir su docencia y sólo uno de cada diez reflejaba una actitud desinteresada, aunque consideraba posible que tuviera que hacerlo (gráfica 1). El conocimiento del currículo oficial y del material didáctico editado por el MEC sobre esta materia (Nieda y Barahona, 1993) es muy alto entre los encuestados: 94,1% en ambos casos (de lo que parece deducirse que en gran manera el conocimiento del currículo se había hecho a través de la propia edición del material didáctico).

## Resultados

### ***Idoneidad de la materia en 2º curso de bachillerato***

Uno de los temas de interés que se querían recoger con la encuesta estriba en la opinión de los

docentes acerca de la ubicación de la materia en la etapa (2º curso del nuevo bachillerato). Por ello se incluyeron diversas cuestiones relativas tanto a la ubicación como a sus «consecuencias» y carácter. Una gran mayoría de los encuestados (81,8 %) mostró su acuerdo total con la ubicación y el restante 18,1% su acuerdo parcial, pero ninguna de las respuestas obtenidas se mostraba en desacuerdo o era indiferente a la cuestión. Sin embargo, las opiniones varían de forma importante cuando se trata de la inclusión de la materia de C.T.M.A. en las pruebas de acceso a la Universidad: alrededor de la mitad de los encuestados se mostraba favorable a la situación actual (inclusión en la P.A.U.), mientras la otra mitad era contraria. Los encuadrados en este último grupo de opinión manifestaba su reticencia por el hecho de que al tratarse de una materia con un marcado sesgo hacia el campo de las actitudes, éstas



Gráfica 2. Distribución porcentual de las cuestiones relativas a la idoneidad de la materia en segundo curso de Bachillerato.

resultan difíciles de evaluar a través de una prueba aislada como es la P.A.U.

Interesaba asimismo obtener alguna información acerca de la opinión de los docentes sobre la limitación de esta materia a la modalidad de bachillerato de Ciencias de la Naturaleza y de la Salud, frente a la posibilidad de que pudiera constituir también una materia de modalidad en otros bachilleratos como el de Humanidades y Ciencias Sociales y el de Tecnología. Una gran mayoría se decantó por esta segunda opción (77,7%), con un 55,5% de las respuestas en total acuerdo con dicha idea. Tan sólo un 16,6% se manifestaba contrario a su integración como materia de modalidad en otros bachilleratos, de los que un 5,5% estaba en total desacuerdo.

Acerca de la dificultad que presentaba la materia debido a su carácter interdisciplinar, se preguntó a los encuestados su opinión sobre si no era mejor que no se impartiera del modo diferenciado en que se había formulado por el MEC, lo que podría solucionar el problema de la dificultad de los profesores de biología y geología para trabajar con contenidos procedentes de otras áreas del conocimiento. La inmensa mayoría se manifestó en contra de la «ruptura» de la identidad de la materia: un 90,8% eligió alguna forma de desacuerdo con la idea propuesta, de los que un 54,5% manifestaba un desacuerdo total. Tan sólo un 9% se decantó por alguna forma de acuerdo con la idea de no tratar estos contenidos en una materia diferenciada (gráfica 2).

Una gran parte de los docentes se mostró partidario de cambiar el actual nombre de la materia por el de *Ciencias del Medio Ambiente*.

### **Análisis de la metodología, contenidos y objetivos de la materia**

Sobre los objetivos de la materia incluidos en el currículo oficial (R.D. del 21 de Octubre del 92), el 31,8% de los profesores encuestados se mostró totalmente a favor de los incluidos y un 40,9% parcialmente. No hubo ninguna respuesta en desacuerdo con ellos.

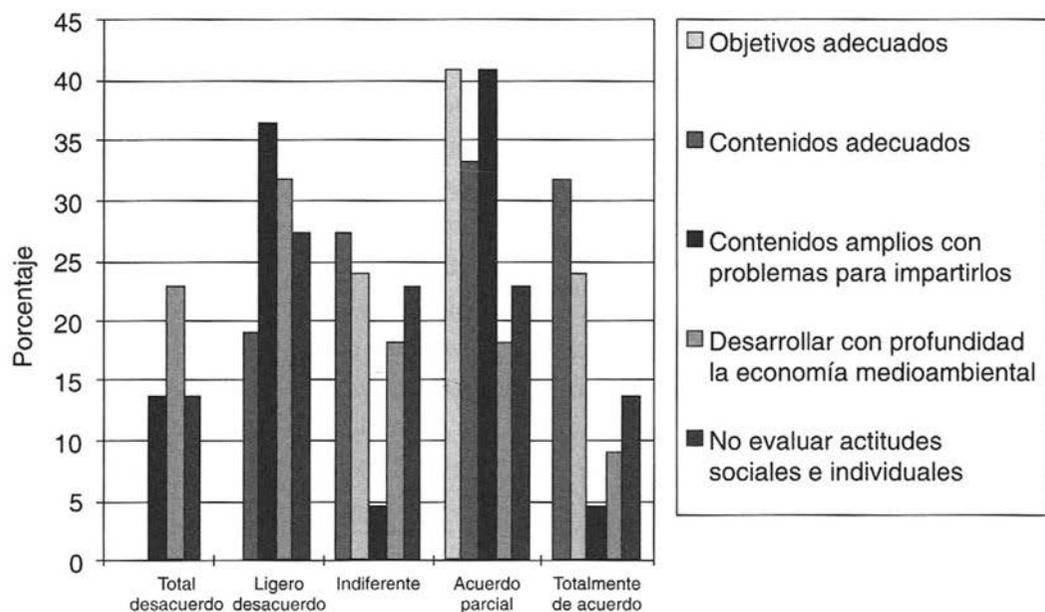
La misma cuestión referida a los contenidos refleja en las contestaciones obtenidas un menor grado de consenso: aparece un 19% de encuestados en desacuerdo parcial con la idea de adecuación de los contenidos incluidos, mientras que el grado de acuerdo total con éstos se reduce al 23,8%. Un 45,4% se muestra de acuerdo en algún grado con la idea de que los contenidos incluidos son muy amplios y presentan problemas para poder impartirlos. Un porcentaje similar (49,9%) se muestra en desacuerdo total o parcial con la misma idea. Hay, por tanto, una división marcada en este punto (gráfica 3).

Con relación a lo que implican para los docentes estos aspectos curriculares obligatorios, hay un alto grado de acuerdo con la idea de que el trabajo que se pide a los docentes en esta materia es enorme (78,1%, de los que 34,7% muestran un grado total de acuerdo con la afirmación). Paralelamente, la opinión mayoritaria es que los docentes no están formados para trabajar esta materia (60,7% de acuerdo en algún grado, aunque sólo el 8,6% está totalmente de acuerdo con la afirmación).

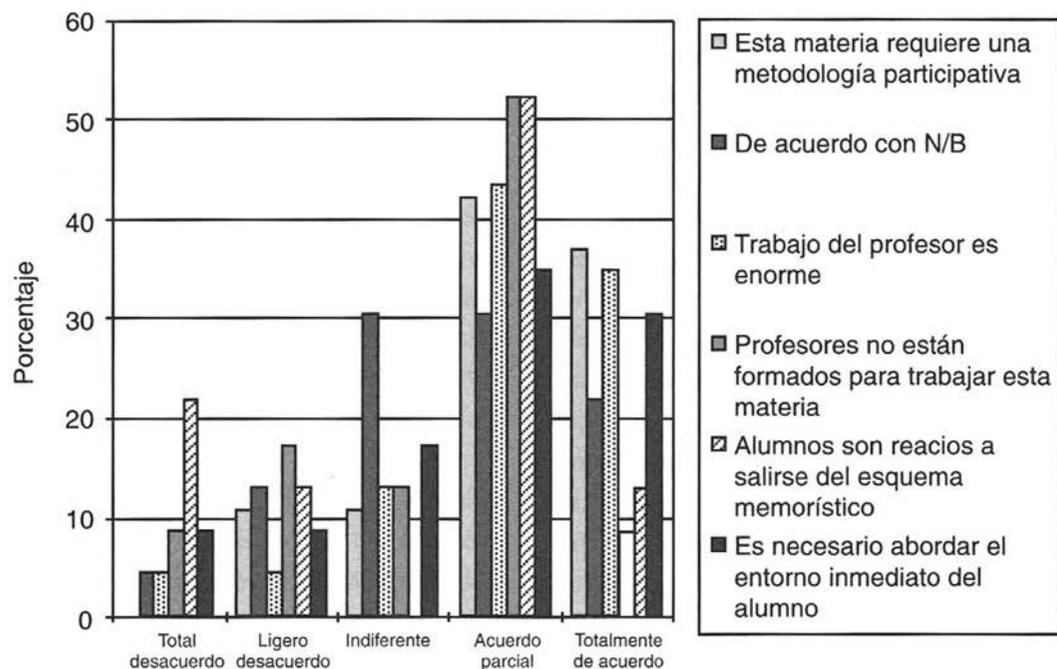
En lo referente a la metodología, como es sabido, las orientaciones metodológicas generales y las propuestas recogidas en los materiales didácticos no constituyen elementos preceptivos del currículo oficial de la materia, aunque dadas las características definidas por éstos es evidente que las metodologías y didácticas han de ser coherentes con el conjunto de objetivos, contenidos, criterios de evaluación y planteamientos globales. Con relación al aspecto de las metodologías más adecuadas y, particularmente, a las orientaciones recogidas en los materiales didácticos del MEC (Nieda y Barahona, 1993), se plantearon algunas cuestiones en este apartado. Como resultados más relevantes, destaca un importante grado de acuerdo (78,9%, de los que un 36,8% era de tipo total) con la idea de que es precisa una metodología participativa en C.T.M.A. Algo inferior (debido principalmente a un incremento de las respuestas de tipo «indiferente»), pero aún alto es el acuerdo con los criterios y orientaciones incorporadas por Nieda y Barahona en los materiales didácticos del MEC (52,1% de acuerdo, con un 21,7% en total acuerdo).

Una parte importante de las respuestas (65,1%) se mostraban de acuerdo con la idea de que los alumnos y alumnas son reacios a salirse de esquemas memorísticos (un 13% de ellos estaban totalmente de acuerdo con esta idea). En contra de ella estaba el 34,7%, con un 21,7% totalmente en desacuerdo (gráfica 4).

Con relación a la idea de la necesidad de abordar el entorno inmediato al alumno y realizar prácticas de campo para, de esta forma, pasar de los problemas concretos y próximos hacia otros más globales, la mayoría de los docentes consultados se mostraba, parcial o absolutamente de acuerdo (34,7% y 30,4%, respectivamente).



Gráfica 3. Distribución porcentual de las cuestiones referidas a los objetivos y contenidos de la materia.



Gráfica 4. Distribución porcentual de las cuestiones referidas a la metodología de la materia.

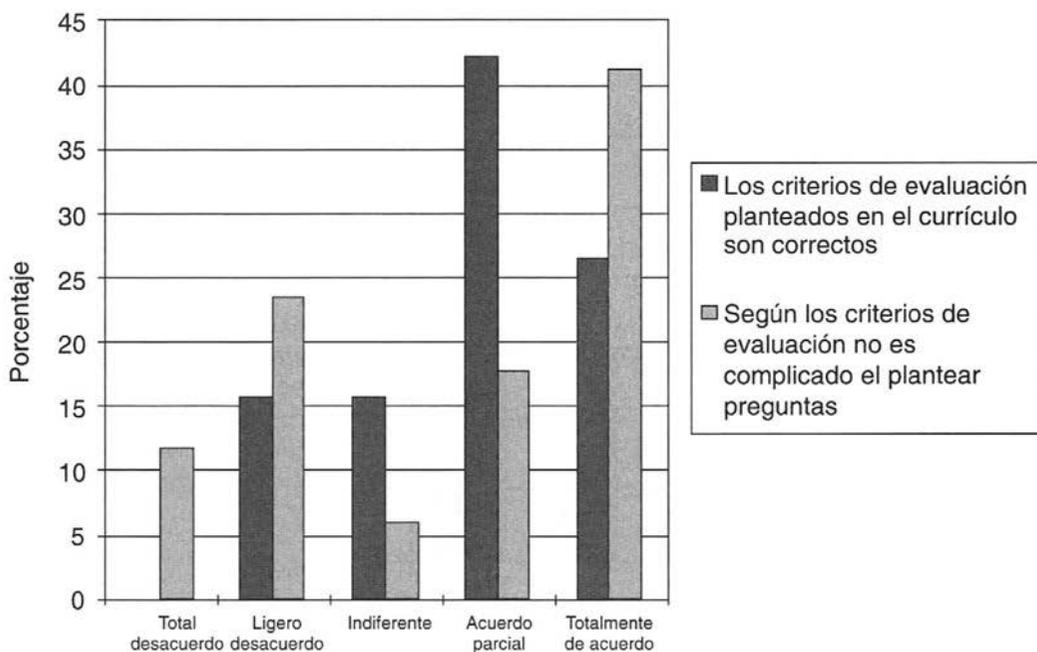
## Evaluación

Se incluyeron dos cuestiones acerca de los criterios de evaluación incluidos en el currículo oficial. Según los resultados obtenidos, una amplia mayoría se muestra de acuerdo con su corrección (68,4%, de los que 26,3% estaba totalmente de acuerdo), frente a un 15,7% en ligero desacuerdo (gráfica 5). Además, la opinión mayoritaria refleja acuerdo con la idea de que no es complicado plantear preguntas según tales criterios: 58,7% de acuerdo, de los que 41,1% es de acuerdo total, aunque aquí hay un 35,2% en desacuerdo (11,7% en desacuerdo total).

A partir de los once criterios de evaluación propuestos, los docentes respondieron (en encuesta abierta) sobre aquellos criterios que añadirían. Entre las respuestas recibidas destaca la incorporación de algún criterio sobre los recursos naturales globales

del planeta y en concreto, en la profundización de la sobreexplotación de los recursos. Asimismo, respondieron de forma mayoritaria que suprimirían los criterios referentes a la utilización de técnicas químicas y biológicas para detectar el grado de contaminación en una muestra de agua y también la utilización de la matriz causa-efecto de Leopold para identificar y evaluar el impacto ambiental de un proyecto.

Por último, a la cuestión de los criterios de evaluación más relevantes de los incluidos, las respuestas mayoritarias fueron las siguientes: con un 37,2% el criterio 1 (repercusiones de las alteraciones medioambientales producidas por el hombre en la naturaleza), con un 27,9% el criterio 11 (proposición de medidas para un mejor aprovechamiento de los recursos y disminución de los riesgos), con un 18,6% el criterio 9 (evaluación del impacto ambiental) y con un 16,2% el criterio 10 (diferenciación



Gráfica 5. Distribución porcentual de las cuestiones referentes a los criterios de evaluación.

ante un problema ambiental de los argumentos del modelo conservacionista y los del desarrollo sostenible).

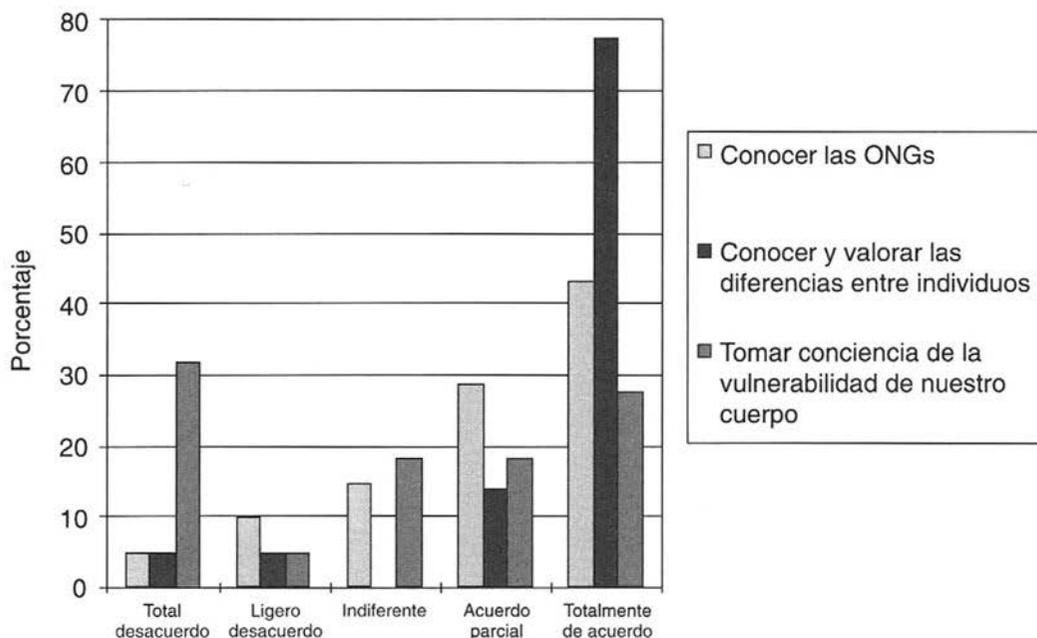
### Cuestiones sobre ciertos conceptos globalizadores al abordar la materia

Se consideró importante preguntar a los encuestados acerca de ciertos conceptos globales que constituyen en sí mismos una parte relevante e innovadora de la materia. Uno de ellos es la noción del desarrollo sostenible. Sobre ella, se planteaba la idoneidad del momento en que debe ser tratada a lo largo del curso, una cuestión que ha sido debatida en diversos cursos de formación sobre C.T.M.A. Un 43,3% de los encuestados se mostraba totalmente coincidente con la idea de introducirlo al comien-

zo del curso y no al final del programa, idea compartida, parcialmente, por otro 17,3%. Tan sólo un 17,2% mostraba su desacuerdo total o parcial con dicha idea.

Respecto a la posible inclusión de la hipótesis o teoría Gaia (Lovelock, 1993) entre los contenidos de las C.T.M.A., un 49,9% se mostraba total (22,7%) o parcialmente a favor de introducirla al principio del curso como representante de la interdependencia de los sistemas terrestres. Un 18,1% estaba en contra y un 31,8% se mostraba indiferente. Hay que recordar que no hay mención expresa a Gaia en los contenidos oficiales de la materia.

Un 56,3% se muestra de acuerdo (43,4% totalmente) con la idea de que los contenidos deberían contemplarse bajo la óptica de la evolución (30,3% en desacuerdo, aunque la mayoría —26%— en desacuerdo ligero) y la práctica totalidad (con un



Gráfica 6. Distribución porcentual de las cuestiones referentes a ciertos conceptos globalizadores al abordar la materia.

68,1%, en total acuerdo y ninguno en desacuerdo) con que hay que abordar y profundizar en el campo de los valores y de la ética (gráfica 6).

Una amplia mayoría (71,3%, de los que un 42,8% estaba totalmente de acuerdo) se mostraba coincidente con la idea de contribuir al conocimiento por el alumnado de las actividades de las Organizaciones No Gubernamentales e impulsarles a participar en ellas como forma de compromiso y solidaridad.

### **Bibliografía más utilizada por los docentes**

El último bloque de preguntas hacía referencia a los recursos documentales y bibliográficos más utilizados por los docentes para preparar el programa de esta asignatura. Entre los libros que encuentran una mayor aceptación aparecen los siguientes:

— Anguita, F. y Moreno, F. (1993). *Procesos externos y geología ambiental*. Madrid: Ed. Rueda. (22% del total de la votación).

— Myers, N. et al. (1987). *Atlas Gaia para la gestión del planeta*. Madrid: Ed. Blume. (22%).

— Margalef, R. (1986). *Ecología*. Barcelona: Ed. Omega. (19,4%).

— López Bonillo, D. (1994). *El medio ambiente*. Madrid: Ed. Cátedra. (13,8%).

— Simmons, I. (1982). *Ecología de los recursos naturales*. Barcelona: Ed. Omega. (13,8%).

— Meadows et al. (1992). *Mas allá de los límites del crecimiento*. El País-Aguilar. (2,7%).

— Ponting, C. (1992). *Historia verde del mundo*. Barcelona: Ed. Paidós. (2,7%).

— Porrit, J. (1991). *Salvemos la Tierra*. Ed. Aguilar. (2,7%).

La gran dispersión de citas que aparecen en este listado pone de manifiesto la llamativa ausencia en

el mercado editorial español de documentos y libros específicos que aborden de forma directa los contenidos y planteamientos de esta asignatura. De hecho uno de los problemas que plantean los educadores que deben enfrentarse a la tarea de preparar el programa de esta nueva asignatura es la obligación de consultar unas fuentes bibliográficas muy diversas y heterogéneas. Aunque en estos dos últimos años están comenzando a aparecer documentos claramente dirigidos a profundizar en los enfoques de esta materia —como por ejemplo el monográfico sobre aspectos didácticos de C.T.M.A. editado por el ICE de la Universidad de Zaragoza—, aún es necesario recomendar la elaboración de materiales más específicos y completos.

### **Conclusiones**

Aunque las siguientes ideas son conclusiones preliminares de un estudio que debería haber sido más amplio y completo, si pueden servir como punto de referencia para iniciar un amplio debate sobre los éxitos y fracasos de los planteamientos y enfoques educativos de esta nueva materia. En este sentido los resultados obtenidos en el presente trabajo parecen apuntar las siguientes tendencias:

- Es muy alto el interés del profesorado por impartir la materia.
- Es apropiada la inclusión de esta materia en segundo curso de Bachillerato.
- Es interesante que esta materia forme parte de otras modalidades, como el Bachillerato de Humanidades y Ciencias Sociales y Tecnología.
- Existe una división marcada en lo referente a la amplitud de contenidos de la materia (la mitad de los encuestados está de acuerdo con esta idea y la otra mitad en contra).

- La mayoría de los docentes opinan que el trabajo que se pide al profesor en esta materia es enorme.

- Una parte importante de los encuestados considera que los alumnos son reacios a salirse de esquemas memorísticos y que son muy convenientes

las prácticas de campo para abordar el entorno inmediato del alumno.

- Por último, es positivo transmitir al alumnado a través de esta materia las actividades de las ONGs e impulsarles a participar en ellas.

## BIBLIOGRAFÍA

GARCÍA, E.; SEQUEIROS, L. & PEDRINACI E. (1996). Ciencias de la tierra y del Medio Ambiente: contenidos y actividades de campo. *En Aspectos didácticos de Ciencias de la Tierra y del Medio Ambiente*. Zaragoza: ICE de la Universidad de Zaragoza.

LOVELOCK, J. (1993). *Las edades de Gaia. Una biografía de nuestro planeta vivo*. Barcelona: Tusquets Editores.

NIEDA, J. y BARAHONA, S. (1993). *Ciencias de la Tierra y del Medio Ambiente*. Materiales Didácticos. Madrid: MEC.

NIEDA, J. (1996). Las Ciencias de la Tierra y el Medio Ambiente. *En Aspectos didácticos de Ciencias de la Tierra y del Medio Ambiente*. Zaragoza: ICE de la Universidad de Zaragoza.

## Anexos

| Cuestiones (II)                                                            | SÍ   | NO   |
|----------------------------------------------------------------------------|------|------|
| He impartido la materia                                                    | 86   | 13,6 |
| Interés en impartir la materia                                             | 90   | 10   |
| Es posible que me vea obligado a impartir la materia pero no tengo interés | 10   | 90   |
| El tema me interesa pero no tengo perspectivas de impartir la materia      | 22,2 | 77,7 |
| Conozco el currículo                                                       | 94,1 | 5,8  |
| Conozco el material didáctico                                              | 94,1 | 5,8  |

| Cuestiones (III. I.)                                | Total desacuerdo | Ligero desacuerdo | Indiferente | Acuerdo parcial | Totalmente de acuerdo |
|-----------------------------------------------------|------------------|-------------------|-------------|-----------------|-----------------------|
| Oportuna la inclusión de esta materia en este curso |                  |                   |             | 18,1            | 81,8                  |
| No debe entrar en selectividad                      | 27,2             | 22,7              | 4,5         | 18,1            | 27,2                  |
| No impartir esta materia como diferenciada          | 54,5             | 36,3              |             | 4,5             | 4,5                   |
| Esta materia debe formar parte de otros currículos  | 5,5              | 11,1              | 5,5         | 22,2            | 55,5                  |

| Cuestiones (III. II.)                                   | Total desacuerdo | Ligero desacuerdo | Indiferente | Acuerdo parcial | Totalmente de acuerdo |
|---------------------------------------------------------|------------------|-------------------|-------------|-----------------|-----------------------|
| Esta materia requiere una metodología participativa     |                  | 10,5              | 10,5        | 42,1            | 36,8                  |
| De acuerdo con N/B                                      | 4,3              | 13                | 30,4        | 30,4            | 21,7                  |
| Trabajo del profesor es enorme                          | 4,3              | 4,3               | 13          | 43,4            | 34,7                  |
| Profesores no están formados para trabajar esta materia | 8,6              | 17,3              | 13          | 52,1            | 8,6                   |
| Alumnos son reacios a salirse del esquema memorístico   | 21,7             | 13                |             | 52,1            | 13                    |
| Es necesario abordar el entorno inmediato del alumno    | 8,6              | 8,6               | 17,3        | 34,7            | 30,4                  |
| Objetivos adecuados                                     |                  |                   | 27,2        | 40,9            | 31,8                  |
| Contenidos adecuados                                    |                  | 19                | 23,8        | 33,3            | 23,8                  |
| Contenidos amplios con problemas para impartirlos       | 13,6             | 36,3              | 4,5         | 40,9            | 4,5                   |
| Desarrollar con profundidad la economía medioambiental  | 22,7             | 31,8              | 18,1        | 18,1            | 9                     |
| No evaluar actitudes sociales e individuales            | 13,6             | 27,2              | 22,7        | 22,7            | 13,6                  |

| Cuestiones (III. III.)                                                    | Total desacuerdo | Ligero desacuerdo | Indiferente | Acuerdo parcial | Totalmente de acuerdo |
|---------------------------------------------------------------------------|------------------|-------------------|-------------|-----------------|-----------------------|
| Los criterios de evaluación planteados en el currículo son correctos.     |                  | 15,7              | 15,7        | 42,1            | 26,3                  |
| Según los criterios de evaluación no es complicado el plantear preguntas. | 11,7             | 23,5              | 5,8         | 17,6            | 41,1                  |

| Cuestiones (III. IV.)                                                                                | Total desacuerdo | Ligero desacuerdo | Indiferente | Acuerdo parcial | Totalmente de acuerdo |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-------------------|-------------|-----------------|-----------------------|
| Introducción del concepto de desarrollo sostenible al comienzo del curso y no al final del programa. | 8,6              | 8,6               | 21,7        | 17,3            | 43,4                  |
| La hipótesis Gaia debería desarrollarse al principio del curso.                                      | 4,5              | 13,6              | 31,8        | 27,2            | 22,7                  |
| Debemos contemplar los contenidos de la asignatura bajo la óptica de la evolución                    | 4,3              | 26                | 13          | 13              | 43,4                  |
| Esta materia entra de lleno en el campo de los valores y de la ética.                                |                  |                   | 4,5         | 27,2            | 68,1                  |

| Cuestiones (III. V.)                                    | Total desacuerdo | Ligero desacuerdo | Indiferente | Acuerdo parcial | Totalmente de acuerdo |
|---------------------------------------------------------|------------------|-------------------|-------------|-----------------|-----------------------|
| Conocer las ONGs                                        | 4,7              | 9,5               | 14,2        | 28,5            | 42,8                  |
| Conocer y valorar las diferencias entre individuos      | 4,5              | 4,5               |             | 13,6            | 77,2                  |
| Tomar conciencia de la vulnerabilidad de nuestro cuerpo | 31,8             | 4,5               | 18,1        | 18,1            | 27,2                  |

## **Resumen:**

La materia de Ciencias de la Tierra y del Medio Ambiente es un compendio de contenidos diversos procedentes no sólo de conocimientos científico-naturales sino de otros campos, como las ciencias sociales y humanidades. Por tanto, deben abordarse los contenidos desde un enfoque interdisciplinar, frente al cual, muchos de los docentes encargados de impartir dicha materia presentan problemas a causa de su formación, restringida al campo de la biología y la geología.

El objetivo de este estudio preliminar es recoger diferentes opiniones en el desarrollo de esta materia que den pautas y sirvan de base para futuros trabajos y permitan reflexionar sobre las distintas opciones o posibilidades del desarrollo del currículo.

Para ello se han elaborado unas encuestas divididas en varios bloques, que versan acerca de los objetivos, contenidos, metodología y evaluación de esta materia, los cuales se repartieron entre los centros pertenecientes al Territorio MEC, donde la reforma se había implantado con anterioridad y se impartiese el Bachillerato de Ciencias de la Naturaleza y la Salud.

**Palabras claves:** Ciencias de la Tierra y del Medio Ambiente, Bachillerato, encuesta, profesorado.

## **Abstract:**

The subject of Earth Science and Environment is a combination of different contents that come not only from the knowledge of science and nature, but also from other fields, such as social sciences and humanities. Therefore, these subjects should be approached from an interdisciplinary standpoint, which, for many teachers responsible for imparting these subjects, presents a problem due to their training which is restricted to the fields of biology and geology.

The goal of this preliminary study is to collect different opinions regarding the development of this subject in order to set guidelines and serve as a base for future work. This will then permit us to reflect upon the different option of possibilities regarding the development of the curriculum.

Various surveys have been developed in different sections, dealing with the objectives, contents, methodology and evaluation of this subject. These have been distributed among all centers pertaining to the Ministry of Education and Culture (MEC), where the reform has been introduced before and the High School Diploma in Natural Science and Health has been imparted.

**Key words:** Earth Science and Environment, High School Diploma, survey, teaching staff.

**Gema de Esteban Curiel**  
**Javier Benayas del Álamo**  
Departamento de Ecología  
Facultad de Ciencias  
Universidad Autónoma de Madrid  
Campus de Cantoblanco. 28049 Madrid  
Tfn: 3978014. Fax: 3978001

**José Antonio Pascual Trillo**  
Centro de Profesores y de Recursos Madrid-Norte  
Plaza de la Remonta-Muller, 22  
28039 Madrid  
Tfn: 5711820. Fax: 5719409

**Óscar Duránte Romero**  
I.E.S. Juan de Mairena  
Avda Guadarrama s/n  
28700 San Sebastián de los Reyes (Madrid)  
Tfn: 6518199