

## ***LA ATENCIÓN DE LA PRENSA A LA SITUACIÓN DE EMERGENCIA PLANETARIA***

María Calero, Daniel Gil Pérez y Amparo Vilches. *Universitat de València*

CALERO, M., GIL, D. y VILCHES, A. (2006). La atención de la prensa a la situación de emergencia planetaria. *Didáctica de las Ciencias Experimentales y Sociales*, 20, 69-88.

*Este trabajo ha sido concebido como contribución a la Década de la Educación para el Desarrollo Sostenible (<http://www.oei.es/decada/>) instituida por Naciones Unidas para el periodo 2005-2014.*

### ***Resumen:***

Se analiza en este artículo la atención concedida por la prensa a la situación de emergencia planetaria y su contribución a la formación de ciudadanas y ciudadanos conscientes de los problemas, sus causas y de las medidas que se precisa adoptar para hacer posible un futuro sostenible.

### ***Palabras clave:***

Educación no reglada; toma de decisiones; situación de emergencia planetaria; sostenibilidad.

### ***Summary***

This paper analyses how much echo the situation of planetary emergency is having in the press and its contribution towards preparing citizens aware of the problems, their causes and the measures that need to be taken in order to make a sustainable future possible.

### ***Key words:***

Informal education; decision-making; planetary emergency; sustainability.

## **Introducción**

Este trabajo forma parte de una línea de investigación que venimos desarrollando en torno a la atención que la educación no reglada presta a la situación del mundo (González, Gil Pérez y Vilches, 2002; Gil Pérez, Vilches y González, 2002 y 2004; Calero, Gil Pérez y Vilches, 2006; Vilches et al., 2006). Ampliamos de este modo la investigación y acción educativa, atendiendo a los llamamientos de Naciones Unidas a los educadores de todas las áreas y niveles para que contribuyamos a la formación de una ciudadanía consciente de la situación de emergencia planetaria y preparada para participar en la toma de decisiones fundamentadas. Llamamientos que, ante la gravedad de la situación, han culminado con el lanzamiento de una Década de la Educación por un Futuro Sostenible para el periodo 2005-2014 (<http://www.oei.es/decada/>).

Centraremos aquí nuestra atención en el papel de los medios de comunicación en el logro de estos objetivos, analizando, más concretamente, en qué medida la prensa diaria aborda los problemas del mundo y hasta qué punto ofrece una visión global de los mismos y de las medidas que se precisa adoptar. Se trata de una investigación que conecta con la creciente importancia concedida a la educación científica no reglada (Scrive, 1998; Pedretti, 2002, 2004 y 2006; Rennie et al, 2003; Martín, 2004).

En numerosos encuentros internacionales se ha insistido en el papel que pueden y deben jugar los medios de comunicación –junto a los museos, documentales y, por supuesto, a la educación reglada- para la formación de la ciudadanía (Pérez de las Heras, 1997). La importancia educativa de la prensa es también recogida en los currículos de algunos países. Así, por ejemplo, el Libro Blanco para la Reforma del Sistema Educativo español (MEC, 1989) resaltaba el papel de los medios de comunicación en la formación de los ciudadanos: *“La importancia y la abundancia de la información que el ciudadano recibe, principalmente a través de los medios de comunicación social, así como la influencia positiva y negativa que de ello se deriva, han determinado en los últimos años una mayor conciencia social de los problemas del mundo y la búsqueda de una respuesta eficaz por parte de los sistemas educativos. Si analizamos el fantástico desarrollo que en este campo se ha producido en el siglo que finaliza, y que se prevé aún mayor en el siglo XXI, la necesidad de dotar a los ciudadanos de una formación básica en materia de comunicación es una cuestión inaplazable”*.

Y también desde la UNESCO se ha insistido en esta vinculación: *“Todos los que se interesen sinceramente por los problemas de la educación y de la comunicación y que son conscientes de su interdependencia tratarán durante los próximos años de establecer los vínculos entre esos dos informes y garantizar una simbiosis práctica, operativa, entre las dos culturas, la escolar y la de los medios de comunicación, cada una en su especificidad y sin prelación”* (UNESCO, 1984).

Como se reconoce desde diferentes ámbitos, a la utilización de la prensa como recurso motivador, objeto de estudio, contenido curricular y técnica de trabajo, hay que añadir el papel de la prensa como una vía para acercar el mundo real a la educación formal: *“Un ciudadano que analiza su entorno, con un conocimiento del lenguaje empleado por los medios, tiene más oportunidades de convertirse en un ser humano completo, una parte activa y dinamizadora del cambio de su realidad”* (Obach, 2000). Y también: *“El papel de los medios de comunicación nos obliga a preguntar por el tipo de mundo y de sociedad en que queremos vivir, y por el modelo de democracia que queremos para esta sociedad”* (Chomsky y Ramonet, 1995, p.7).

El objeto de este trabajo es, pues, analizar la atención que la prensa diaria está jugando en esta dimensión de la educación ciudadana para la sostenibilidad, como primera fase de una investigación más amplia, en la que se analizarán los efectos actuales de la prensa y se

elaborarán y someterán a prueba propuestas para un mejor uso de la misma en la educación formal.

## ***1. Planteamiento del problema: la necesidad de atender a la situación de emergencia planetaria***

Expondremos a continuación las razones por las que, en opinión de cualificados expertos e instituciones, es necesario prestar atención a la situación del mundo y a las medidas que es necesario adoptar (Comisión Mundial del Medio Ambiente y del desarrollo, 1988; Bybee, 1991; Hicks y Holden, 1995; Orr, 1995; Mayor Zaragoza, 2000; Worldwatch Institute, 1984-2006). Resumiremos para ello lo que hemos expuesto más ampliamente en otros trabajos (Gil Pérez et al., 2003; Vilches y Gil, 2003; Edwards et al., 2004).

Esta atención a la situación del mundo resulta para muchos carente de sentido, puesto que vivimos en un planeta aparentemente inmenso, prácticamente sin límites, por lo que las actividades humanas tendrían apenas un efecto local. Ésta era, sin duda, la creencia razonable hasta la segunda mitad del siglo XX (Fien, 1995). Pero durante las últimas décadas muchos problemas han adquirido un carácter global que ha convertido “la situación del mundo” en objeto directo de preocupación. Con palabras de Giddens (2000), “*Hay buenas y objetivas razones para pensar que vivimos un periodo crucial de transición histórica. Además, los cambios que nos afectan no se reducen a una zona concreta del globo, sino que se extienden prácticamente a todas partes*”.

Esta preocupación por la situación del planeta ha dado lugar a la creación de instituciones internacionales como el Worldwatch Institute, cuyos análisis proporcionan, año tras año, una visión bastante sombría –pero, desgraciadamente, bien fundamentada– de la situación de nuestro planeta (Worldwatch Institute, 1984-2006).

Nos remitimos a otros trabajos para una exposición detallada de esta visión global (Vilches y Gil Pérez, 2003; Gil-Pérez et al., 2003; Edwards et al., 2004). Un resumen de dicha visión global se ofrece aquí en el **Cuadro 1**, estructurado en cinco grandes bloques estrechamente vinculados. Como puede constatarse en el mismo, el punto de partida es el reconocimiento de la insostenibilidad de un crecimiento agresivo, cuyas consecuencias, causas y medidas correctoras, estrechamente vinculadas, aparecen estructuradas en cinco bloques:

\* *Sentar las bases de un desarrollo sostenible*, “que atienda a las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para atender a sus propias necesidades” (Comisión Mundial del Medio Ambiente y del Desarrollo, 1988). Ello exige:

\* *Poner fin a un crecimiento agresivo con el medio ambiente y nocivo para los seres vivos* - fruto de comportamientos guiados por intereses y valores particulares, sin atender a sus consecuencias futuras o para otros- que se traduce en una progresiva degradación del medio físico y cultural (Worldwatch Institute, 1984-2006; Folch, 1998; George, 1999; Vilches y Gil Pérez, 2003; Delibes y Delibes, 2005; Sachs, 2005).

\* *Considerar las causas (y, a su vez, consecuencias) de ese crecimiento no sostenible*, tales como el hiperconsumo de las sociedades desarrolladas o una explosión demográfica que ha cuadruplicado en un siglo la población mundial... en un planeta de recursos limitados (Ehrlich y Ehrlich, 1994; Folch, 1998; United Nations Development Programme, 1998; Vilches y Gil Pérez, 2003; Lynas, 2004).

\* *Adoptar medidas positivas*, en los ámbitos tecnológico (Daly y Cobb, 1989; Flavin y Dunn, 1999; Vilches y Gil Pérez, 2003), educativo (Naciones Unidas, 1992; Fien, 1995; Delors, 1996; Silver y Valley, 1998; Mayor Zaragoza, 2000) y político (Cassen, 1997; Folch, 1998; Mayor Zaragoza, 2000; Sachs, 2005) susceptibles de poner fin a los actuales problemas y de sentar las bases de un desarrollo realmente sostenible.

## **Cuadro1. Problemas y desafíos a los que debe hacer frente la humanidad**

### **0) Lo esencial es *sentar las bases de un desarrollo sostenible.***

*Ello implica un conjunto de objetivos y acciones interdependientes:*

**1) Poner fin a un crecimiento que resulta agresivo con el medio físico y nocivo para los seres vivos, fruto de comportamientos guiados por intereses y valores particulares, sin atender a sus consecuencias futuras o para otros.**

*Dicho crecimiento se traduce, entre otros, en los siguientes problemas más específicos y estrechamente relacionados:*

- 1.1 Una urbanización creciente y, a menudo, desordenada y especulativa.
- 1.2. La contaminación ambiental (suelos, aguas y aire) y sus secuelas (efecto invernadero, lluvia ácida, destrucción de la capa de ozono, etc.) que apuntan a un peligroso cambio climático.
- 1.3. Agotamiento de los recursos naturales (capa fértil de los suelos, recursos de agua dulce, fuentes fósiles de energía, yacimientos minerales, etc.).
- 1.4. Degradación de ecosistemas, destrucción de la biodiversidad (causa de enfermedades, hambrunas...) y, en última instancia, desertificación.
- 1.5. Destrucción, en particular, de la diversidad cultural.

### **2) Poner fin a las siguientes causas (y, a su vez, consecuencias) de este crecimiento no sostenible:**

- 2.1. El hiperconsumo de las sociedades “desarrolladas” y grupos poderosos.
- 2.2. La explosión demográfica en un planeta de recursos limitados.
- 2.3. Los desequilibrios existentes entre distintos grupos humanos –asociados a falta de libertades e imposición de intereses y valores particulares- que se traducen en hambre, pobreza, ... y, en general, marginación de amplios sectores de la población.
- 2.4. Las distintas formas de conflictos y violencias asociados, a menudo, a dichos desequilibrios:
  - 2.4.1. Las violencias de clase, interétnicas, interculturales... y los conflictos bélicos (con sus secuelas de carrera armamentística, destrucción...).
  - 2.4.2. La actividad de las organizaciones mafiosas que trafican con armas, drogas y personas, contribuyendo decisivamente a la violencia ciudadana.
  - 2.4.3. La actividad especuladora de empresas transnacionales que escapan al control democrático e imponen condiciones de explotación destructivas de personas y medio físico.

### **3) Acciones positivas en los siguientes campos:**

- 3.1. Instituciones capaces de crear un nuevo orden mundial, basado en la cooperación, la solidaridad y la defensa del medio y de evitar la imposición de valores e intereses particulares que resulten nocivos para la población actual o para las generaciones futuras.
- 3.2. Una educación solidaria –superadora de la tendencia a orientar el comportamiento en función de valores e intereses particulares- que contribuya a una correcta percepción de la situación del mundo, prepare para la toma de decisiones fundamentadas e impulse comportamientos dirigidos al logro de un desarrollo culturalmente plural y físicamente sostenible.
- 3.3. Dirigir los esfuerzos de la investigación e innovación hacia el logro de tecnologías favorecedoras de un desarrollo sostenible (incluyendo desde la búsqueda de nuevas fuentes de energía al incremento de la eficacia en la obtención de alimentos, pasando por la prevención de enfermedades y catástrofes o la disminución y tratamiento de residuos...) con el debido control para evitar aplicaciones precipitadas.

### **4) Estas medidas aparecen hoy asociadas a la necesidad de universalizar y ampliar los derechos humanos.**

*Ello comprende lo que se conoce como tres “generaciones” de derechos, todos ellos interconectados:*

- 4.1. Los derechos democráticos de opinión, asociación...
- 4.2. Los derechos económicos, sociales y culturales (al trabajo, salud, educación...).
- 4.3. Derecho, en particular, a investigar todo tipo de problemas (origen de la vida, clonación...) sin limitaciones ideológicas, pero ejerciendo un control social que evite aplicaciones apresuradas o contrarias a otros derechos humanos.
- 4.4. Los derechos de solidaridad (a un ambiente equilibrado, a la paz, al desarrollo económico y cultural).

\* *Universalizar y ampliar los derechos humanos* como vía de superación de los desequilibrios existentes en la actualidad y de un crecimiento insostenible, consecuencia de la imposición de intereses y valores particulares a corto plazo (Vercher, 1998; Vilches y Gil Pérez, 2003; Sachs, 2005).

La situación que reflejan los análisis es tan preocupante que en diferentes Conferencias Internacionales, como en la llamada Primera Cumbre de la Tierra (Naciones Unidas, 1992), se reclamó una decidida acción de los educadores para que los ciudadanos y ciudadanas adquirieran una correcta percepción de cuál es esa situación y puedan participar en la toma de decisiones fundamentadas.

Pero la situación más de diez años después de la primera Cumbre de la Tierra no es lo positiva que cabría esperar, a pesar de que los llamamientos siguieron repitiéndose en cumbres sucesivas. Conserva, pues, su validez la denuncia de Orr (1995): “*Seguimos educando a los jóvenes, en general, como si no hubiera una emergencia planetaria*”. En el mismo sentido, diversos autores han lamentado la escasa atención prestada por la educación a la preparación para el futuro (Hicks y Holden, 1995; Travé y Pozuelos, 1999; **Anderson, 1999**), señalando que la mayoría de los trabajos sobre educación ambiental “se enfocan exclusivamente a los problemas locales, sin derivar hacia la globalidad” (González y de Alba, 1994). A la misma conclusión llegan Hicks y Holden (1995) refiriéndose a los resultados de un análisis de 25 años de educación ambiental en el Reino Unido. Igualmente grave es el reduccionismo que ha limitado la atención de la educación ambiental a los sistemas naturales exclusivamente, ignorando las estrechas relaciones existentes hoy entre ambiente físico y factores sociales, culturales, políticos y económicos (Fien, 1995; García, 1999). Como afirma Daniella Tilbury (1995), “los problemas ambientales y del desarrollo no son debidos exclusivamente a factores físicos y biológicos, sino que es preciso comprender el papel jugado por los factores estéticos, sociales, económicos, políticos, históricos y culturales”. Ésa es la razón por la que en *Agenda 21* (Naciones Unidas, 1992) se reclama que *todas las áreas del currículo* contribuyan a una correcta percepción de los problemas globales a los que hoy ha de hacer frente la humanidad.

Conviene advertir que no se trata, claro está, de caer en el deprimente e ineficaz discurso de “cualquier tiempo futuro será peor”. Como señala Folch (1998), “*Nuestra intransferible existencia personal cotidiana no será mejor si aumentan nuestras angustias. No nos salvará el sufrimiento (...), sino la lucidez y la eficacia creadora*”.

De hecho, varios estudios han mostrado que “los grupos de alumnos donde se había dado más información sobre los riesgos ambientales y los problemas del planeta resultaban ser aquéllos en que los estudiantes se sentían más desconfiados, sin esperanza, incapaces de pensar posibles acciones para el futuro” (Mayer, 1998). En el mismo sentido, Hicks y Holden (1995) afirman: “*Estudiar exclusivamente los problemas provoca, en el mejor de los casos, indignación y, en el peor, desesperanza*”. Proponen por ello que se impulse a los estudiantes a explorar “futuros alternativos” y a participar en acciones que favorezcan dichas alternativas (Tilbury, 1995; Mayer, 1998).

Se trata, pues, de que los educadores contribuyamos a hacer posible la participación ciudadana en la discusión de los problemas y en la búsqueda de soluciones. Este llamamiento se dirige a los educadores de cualquier materia y nivel y se extiende igualmente a los responsables de la educación “no reglada” (museos, medios de comunicación...).

El objeto de esta investigación se centra, precisamente, en estudiar el papel que los medios de comunicación, y en particular, la prensa están jugando y pueden jugar en este aspecto fundamental de la educación ciudadana. Las cuestiones básicas en torno a las cuales se ha desarrollado son las siguientes:

- ¿En qué medida la enseñanza y la propia investigación en el campo de la educación científica prestan atención al uso de la prensa?
- ¿Hasta qué punto la prensa diaria proporciona una visión global de la situación de crisis planetaria que vivimos?
- ¿Se puede aprovechar la prensa diaria como recurso para tratar la problemática del mundo en la educación científica formal?

Expondremos someramente a continuación las hipótesis que guían este estudio.

## **2. Presentación de las hipótesis que orientan este estudio**

Nuestras reflexiones acerca de los interrogantes que acabamos de plantear, y la toma en consideración de las investigaciones previas en este campo, nos conducen a las siguientes respuestas tentativas, estrechamente vinculadas, que enunciamos como hipótesis de trabajo:

1. *La atención que la enseñanza reglada y la propia investigación en el campo de la educación científica están prestando al uso de la prensa como instrumento formativo de educación ciudadana es muy escasa.*

Esta falta de atención estaría relacionada con el propio contenido de la prensa, lo que conecta con la segunda hipótesis:

2. *Aunque en la prensa diaria abundan últimamente las noticias sobre aspectos relacionados con la actual situación de emergencia planetaria, no existe, en general, un propósito explícito para poner de relieve una visión global de los problemas del planeta.*

Tal y como expresa esta segunda hipótesis, aunque en la prensa encontremos abundante información, no esperamos que, en general, las noticias y artículos estén redactados para contribuir a una visión global de los problemas. Consideramos más probable que aparezcan tratamientos puntuales y reduccionistas, tal como ocurre en las visiones del mundo obtenidas en otros campos, en particular, en el análisis de la educación científica formal (Edwards et al., 2004) y en el contenido de los museos (González, Gil Pérez y Vilches, 2002).

Las implicaciones educativas de la verificación de esta hipótesis serían obvias: la prensa no jugaría actualmente, *por si sola*, un papel educativo adecuado de la ciudadanía. Pero ello no significa que no pueda ser utilizada con tal fin, incluso si no se modifica su contenido, tal como planteamos a modo de tercera hipótesis:

3. *Las limitaciones de la prensa, por lo que respecta a la forma en que se proporciona la información, no imposibilitan su utilización como instrumento valioso de formación ciudadana para la sostenibilidad, si se diseña una estrategia adecuada para ello.*

Esta tercera hipótesis expresa, pues, la posibilidad de dar una orientación a la información proporcionada por la prensa para que su papel educativo se incremente notablemente. Una posibilidad de la que existen ya precedentes y que hemos empezado a constatar, aunque en este artículo nos centraremos en la fundamentación y puesta a prueba la primera y segunda hipótesis.

## **3. ¿En qué medida la enseñanza y la propia investigación en el campo de la educación científica prestan atención al uso de la prensa?**

Como ya hemos señalado, nuestra hipótesis es que la enseñanza y la propia investigación en el campo de la educación científica están prestando muy escasa atención al uso de la prensa como instrumento formativo de educación ciudadana.

Por lo que se refiere a la investigación, es cierto que estamos asistiendo a una creciente atención a la educación no formal, que se está traduciendo en números monográficos en revistas tan importantes como, por ejemplo, *Science Education* [volumen 81(6), 1997 y volumen 88, suplemento 1, 2004], *International Journal of Science Education* [volumen 13(5), 1991] o *Journal of Research in Science Teaching* [volumen 40(2), 2003]. Sin embargo, la casi totalidad de los trabajos publicados se refieren a museos y otras instituciones concebidas con finalidad educativa en el campo de las ciencias (jardines botánicos, zoológicos...), con escasas referencias a documentales científicos (Scrive, 1998), pero sin apenas ocuparse de la prensa.

De hecho, hemos procedido a revisar los contenidos de las principales revistas en el área de didáctica de las ciencias, incluidas las centradas en la educación ambiental y en

diferentes áreas científicas desde 1992 hasta 2005 y de los 9.188 artículos analizados tan solo hemos encontrado 29 que hicieran referencia al uso de la prensa explícitamente, lo que representa un 0,3% de todos los artículos revisados en casi una veintena de revistas de investigación y educación en ciencias.

Cabe pensar que esta falta de atención es debida al hecho de que la prensa no constituye un recurso concebido con una finalidad explícitamente educativa para el área científica. Pero, en nuestra opinión, reflejada en la tercera de las hipótesis enunciadas en el apartado anterior, esta falta de atención constituye un error que puede ser subsanado para convertir el uso de la prensa en un recurso que contribuya eficazmente a una percepción adecuada de la actual situación de emergencia planetaria y de las medidas que es preciso adoptar.

Para poner a prueba la conjetura de una escasa utilización de la prensa en la enseñanza de las ciencias, hemos concebido un sencillo diseño consistente en recabar *indirectamente*, tanto de de los estudiantes como de los profesores en formación y en activo, la información necesaria. Hemos planteado para ello las siguientes dos cuestiones a profesores en activo:

- *Estamos procediendo a estudiar formas de favorecer el interés de los estudiantes hacia las ciencias y, con ese objeto, solicitamos tu ayuda, rogándote que enumeres recursos que utilices habitualmente (o hayas utilizado alguna vez) en tus clases, además del libro de texto, para promover el interés hacia el estudio de las ciencias.*
- *¿Se te ocurre algún otro recurso que conviniera probar?*

Estas preguntas han sido planteadas igualmente a los estudiantes y profesores en formación introduciendo las oportunas modificaciones:

- *Te rogamos que enumeres recursos, además del libro de texto, utilizados en alguna de las clases de ciencias (Biología, Ciencias Naturales, Física, Geología, Química, Tecnología...) que has recibido a lo largo de tu experiencia como estudiante y que te hayan parecido útiles para favorecer el aprendizaje, promover el interés hacia el estudio de las ciencias, etc.*
- *¿Qué otros recursos piensas tú que se podrían utilizar?*

Los resultados obtenidos revelan una absoluta ausencia de la prensa como recurso educativo para la educación científica. Tan solo dos profesores en formación de más de 60 hicieron una ligera referencia a la prensa como otro recurso que *se podría* utilizar, escribiendo respectivamente: “Revistas, prensa actual del tema” y “Noticias sobre el tema”. Ni los profesores en activo ni los alumnos encuestados (más de 30 en ambos casos) mencionaron la prensa, ni siquiera como *posible* recurso.

Estos resultados se ven reforzados por el análisis de los contenidos de los exámenes, tanto oficiales (Pruebas de Acceso a la Universidad) como los diseñados por los propios profesores: en ningún caso hemos visto que se haga algún uso de la prensa.

Queremos adelantar, sin embargo, en apoyo de nuestra tercera hipótesis, que la situación es radicalmente distinta en las pruebas de ciencias utilizadas en el proyecto PISA, que recurren a menudo a artículos de periódico como base para el planteamiento de las cuestiones (Gil Pérez y Vilches, 2006; Programa PISA, items de ciencias, <http://www.ince.mec.es/pub/index.htm>). Se trata de un planteamiento innovador, concebido

para impulsar la renovación de la enseñanza, pero que está muy lejos todavía de haber ejercido una influencia significativa.

No parece, pues, que la prensa se esté utilizando, en general, como recurso didáctico en las clases de ciencias. Cabe preguntarse, por otra parte, si realmente tendría sentido su uso para contribuir a una mejor percepción de la situación de emergencia planetaria, que es la cuestión que nos ocupa. La respuesta a esta cuestión nos remite a la segunda y tercera hipótesis, estrechamente vinculadas, que orientan esta investigación. Nos ocuparemos seguidamente de la segunda.

#### ***4. ¿Hasta qué punto la prensa diaria permite formarse una visión global de la situación de crisis planetaria que vivimos?***

La hipótesis que expresa nuestra respuesta tentativa a esta cuestión es que en la prensa abundan últimamente las noticias sobre aspectos relacionados con la actual situación de emergencia planetaria, pero no existe, en general, un propósito explícito para poner de relieve una visión global de los problemas del planeta.

Numerosos estudios sobre la cobertura ambiental de distintos periódicos apoyan, en efecto, esta hipótesis según la cual en la prensa podemos encontrar información acerca de los numerosos problemas a los que se enfrenta la humanidad y, en particular, sobre las cuestiones relacionadas con la necesidad de poner fin a un crecimiento agresivo con el medio ambiente (O'Meara, 1978; Strodthoff, Hawkins y Schönfeld, 1985; Lucas, 1991; Wilkie, 1991; Adam, 1999).

Nuestra conjetura, sin embargo, es que se trata de una información que no está concebida para proporcionar una visión global de la actual situación de emergencia planetaria. Es cierto que durante los últimos años se ha registrado en nuestro país un espectacular incremento de las noticias, crónicas, artículos de opinión y reportajes sobre asuntos ecológicos en los medios de comunicación, fundamentalmente en la prensa diaria (Fernández, 1995; Nombela, 1999; Fernández Reyes, 2004; Guijarro, 2004). Sin embargo, como señalan algunos autores, el crecimiento informativo no ha venido acompañado, desafortunadamente, por un rigor y profundidad equivalentes (periodismo-investigación) que le equiparasen al periodismo científico (Montero, 1995), a pesar de haberse producido algunos intentos loables como la creación en España de la Asociación de Periodistas Ambientales (Montero, 1994). Igualmente, las noticias e informaciones generadas adolecen de las mismas limitaciones que la mayor parte del periodismo que se practica en los medios de comunicación, tales como el conceder prioridad a los sucesos más llamativos, al margen de su valor educativo.

Como afirma Delval (2001, p.11), los medios de comunicación “*no proporcionan un conocimiento ni analítico ni global, sino un conocimiento confuso, magmático, no diferenciado, que se basa más en impresiones y opiniones que en un saber fundamentado [...]. La información que circula por los medios de comunicación y por Internet es sobre todo una información fragmentaria*”. Ello, si bien sensibiliza a la opinión pública, contribuye poco, por si solo, a aumentar su grado de conocimiento y comprensión de los problemas ambientales (Kinsey y Wheatley, 1980; Gómez y Cervera, 1993; Gil Quílez, 1999).

Para poner a prueba esta hipótesis y comprobar hasta qué punto la prensa diaria da un tratamiento global a los problemas actuales del planeta hemos recurrido a analizar una serie extensa de noticias y artículos de diversas secciones (Nacional, Internacional, Opinión, Sociedad, etc.) sobre la situación del mundo publicadas en diferentes periódicos en distintos momentos. Ello se ha concretado en una pluralidad de diseños experimentales (Calero, 2003; Calero, Gil Pérez y Vilches, 2006).

A título de ejemplo expondremos aquí el estudio realizado de la atención prestada por la prensa a ocasiones tan favorables para el tratamiento de la situación del mundo como las Cumbres de la Tierra (Río de Janeiro, 1992 y Johannesburgo, 2002). Hemos analizado a tal

fin el contenido de la prensa diaria desde pocos días antes a pocos después de cada una de estas Cumbres, es decir, desde que comienzan las noticias sobre el evento hasta que terminan los análisis y valoraciones. Para llevar a cabo este análisis hemos elegido, además, el periódico que proporcionó el tratamiento más amplio de ambos eventos: los artículos seleccionados fueron los publicados en el periódico El País, durante los períodos del 27 de Mayo al 17 de Junio de 1992 y del 21 de Agosto al 8 de Septiembre de 2002.

Hemos concebido este diseño para, por una parte, colocarnos en la situación más desfavorable para nuestra hipótesis y, por otra, para estudiar la evolución de la atención prestada por la prensa a la primera y a la segunda de dichas cumbres convocadas por Naciones Unidas frente a los graves problemas del planeta. Una evolución que esperábamos positiva y que evidenciaría la creciente preocupación social por la situación del mundo.

Para el estudio de los artículos e informaciones de prensa hemos utilizado una red de análisis cuyos ítems corresponden al conjunto de aspectos contemplados en el **cuadro 1**. Se trata de una red de análisis que nuestro equipo ha utilizado y validado en estudios precedentes acerca de las concepciones de los docentes, contenidos de los libros de texto o de los museos de ciencias (Gil Pérez et al., 2000; González, Gil-Pérez y Vilches, 2002; Vilches et al., 2003; Gil-Pérez et al., 2003; Edwards et al., 2004). Los criterios adoptados para realizar el análisis, tanto en este diseño como en los otros concebidos (Calero, Gil Pérez y Vilches, 2006), han sido los siguientes:

- Hemos procedido a revisar todas las secciones del periódico correspondiente (Nacional, Internacional, Opinión, Sociedad, etc.), seleccionando para su análisis posterior aquellas noticias o artículos que hagan referencia a alguno de los puntos de la red de análisis.
- Se ha tenido en cuenta cualquier referencia a un aspecto de la red por mínima o indirecta que sea. Se trata de un criterio extraordinariamente benévolo acerca de lo que supone contemplar un aspecto y por tanto especialmente exigente para la verificación de la hipótesis. Por ello, los resultados que indiquen que determinado aspecto es contemplado no suponen una garantía de que lo sea de forma suficiente y adecuada. En cambio, las ausencias señaladas tienen la garantía de unos criterios muy exigentes en contra de la hipótesis enunciada.
- Muchos de los documentos han sido analizados independientemente por dos, y en ocasiones tres, investigadores. Las escasas discrepancias aparecidas han sido revisadas y, en última instancia, se ha optado por la interpretación más desfavorable a la hipótesis.
- En este caso concreto del estudio de la atención prestada por la prensa a las Cumbres de la Tierra, el análisis no se limita a señalar afirmativa o negativamente la existencia o ausencia de los diferentes puntos de la red, sino que se ha indicado el número de veces que se hace referencia a cada uno de los puntos con el fin de poder sacar conclusiones acerca del nivel de profundidad con el que es tratado cada aspecto.
- Hemos hecho el análisis de los ítems que aparecen tomando como medida una oración gramatical. Por lo general, un ítem sólo aparece una vez en cada oración, pero en una misma pueden aparecer diferentes ítems; sin embargo, en algunas ocasiones encontramos un mismo ítem repetido varias veces a lo largo de una oración gramatical, ya que en los artículos periodísticos con frecuencia se encuentran oraciones compuestas de larga extensión, que permiten profundizar en una misma idea.

Mostraremos a continuación los resultados obtenidos con el diseño que estamos presentando a título de ejemplo particularmente relevante.

Por lo que se refiere al tratamiento dado a la Primera Cumbre de la Tierra (Río, 1992), únicamente 3 de los 71 textos analizados, es decir un 4%, hacen referencia a más de 10 ítems de los incluidos en el cuadro 1. La media de aspectos tratados, en el total de 71 documentos analizados, es de 5, es decir, un 26% de los 19 aspectos de la red de análisis, lo que resulta lamentablemente coherente con nuestra hipótesis de que en la prensa podemos encontrar

información acerca de los problemas de la humanidad, pero que sin embargo, no se realiza un esfuerzo para **mostrar** la vinculación de los distintos problemas y proporcionar una visión global de la situación. Incluso en este caso particularmente favorable un 56% de los artículos trata una cantidad igual o inferior a 5 aspectos.

En la siguiente tabla (1) reflejamos el número de aspectos tratados por los artículos de la Cumbre de Río de Janeiro sobre los 19 de nuestra red de análisis:

**Tabla 1: Aspectos de la situación del mundo mencionados en los artículos de la Cumbre de Río**

N	Nº máximo ítems	Nº mínimo ítems	Media	Desviación estándar	% artículos que tratan 5 o menos ítems
71	11	1	5	3	56

Para el caso de la Cumbre de Johannesburgo (2002), el análisis refleja que, de nuevo, no son muchos los artículos que aparecen con un número significativo de ítems. Sin embargo, esta cifra sí que ha aumentado significativamente con respecto a los artículos de la Cumbre de Río de Janeiro, ya que ahora vemos que 14 de los 70 artículos analizados, es decir un 20%, están por encima de los 10 ítems a los que se ha hecho referencia, recordamos que en el caso de la Cumbre de Río esta cifra era de un 4%. A continuación reflejamos el número de aspectos tratados por los artículos de esta cumbre:

**Tabla 2: Aspectos de la situación del mundo mencionados en los artículos de la Cumbre de Johannesburgo**

N	Nº máximo ítems	Nº mínimo ítems	Media	Desviación estándar	% artículos que tratan 7 o menos ítems
70	16	1	7	3	66

Comparando estos resultados con los obtenidos en la tabla 1 podemos observar que en este caso la media de aspectos tratados para N = 70 es de 7, es decir un 37% de los 19 aspectos de la red de análisis. Este valor también ha aumentado respecto a los datos de la Cumbre de Río de Janeiro, que presentaban un valor medio de 5 aspectos de la red de análisis. Sin embargo, a pesar de constatar este aumento, la mejora sigue siendo insuficiente, puesto que un 66% de los artículos trata una cantidad igual o inferior a 7 aspectos. Por lo que podemos deducir que la mayoría de los artículos correspondientes a esta cumbre, a pesar de haber transcurrido diez años desde que se produjo la Cumbre de Río, siguen ofreciendo una visión fragmentaria de los problemas del mundo.

Si representamos gráficamente (figura I) el porcentaje de artículos que hacen referencia a cada ítem como mínimo una vez, en cada una de las cumbres, podemos observar que, en general, la atención prestada por los artículos de la Cumbre de Johannesburgo a los puntos de la red de análisis es, en la mayoría de los casos, mayor que la prestada por los de la Cumbre de Río. Cabe destacar el hecho de que si la Cumbre de Río puso por primera vez el tema del desarrollo sostenible sobre la mesa, la Cumbre de Johannesburgo dio el primer paso para consolidarlo, y esto se manifiesta en el aumento del porcentaje referente al ítem 0 (desarrollo sostenible) pasando de ser del 42% en la Cumbre de Río al 79% en la de Johannesburgo. Es significativo también el aumento de la atención prestada a los aspectos referentes a los derechos humanos, así como al agotamiento de los recursos naturales y a la investigación de tecnologías favorecedoras del desarrollo sostenible. Esta evolución está relacionada con el hecho de que dos aspectos muy importantes de la agenda de la Cumbre de

Johannesburgo fueron el agua y las energías renovables. Por último, es destacable el aumento de la atención prestada a los desequilibrios entre grupos humanos, probablemente como consecuencia de la creciente preocupación ante este problema que es cada vez más grave y la constatación de la necesidad de una educación solidaria. Sin embargo, la atención prestada a otros aspectos de la red de análisis disminuyó en esta última cumbre. Es el caso de los ítems referidos a la degradación de los ecosistemas, la explosión demográfica y los conflictos asociados a los desequilibrios entre grupos humanos.

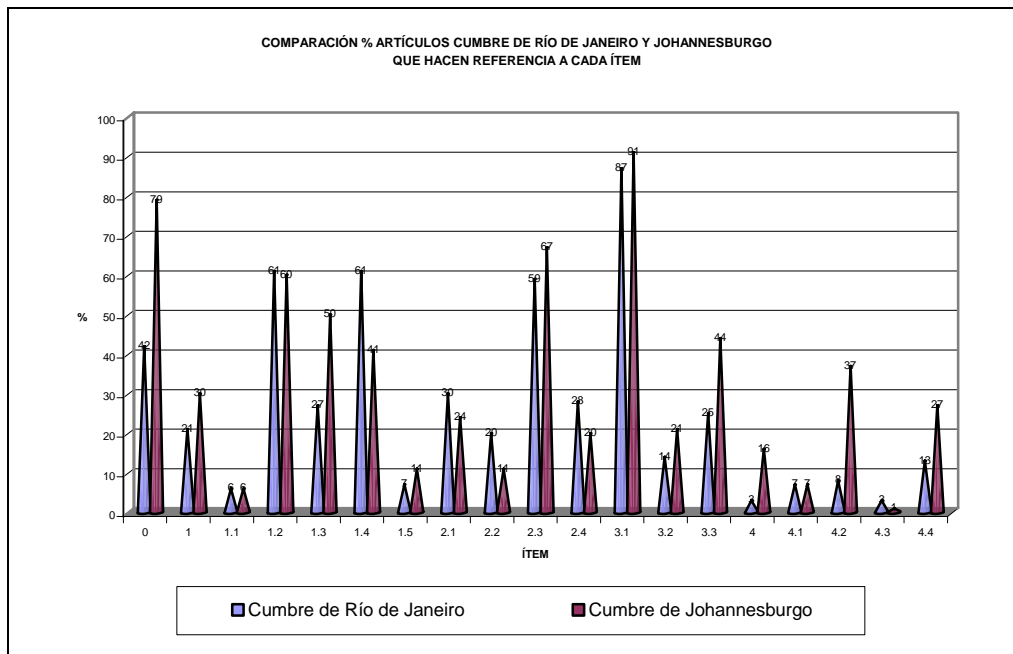


Figura I: Comparación del porcentaje de artículos de la Cumbre de Río de Janeiro (1992) con el de Johannesburgo (2002) que hacen referencia a cada ítem

Como conclusión de este análisis comparativo de los artículos del periódico *El País* publicados con motivo de estas reuniones internacionales podemos decir que, en general, el tratamiento de cada aspecto fue bastante abundante, pero la media de los aspectos tratados por cada artículo fue baja, con lo que deja de mostrarse la estrecha vinculación entre los distintos problemas, algo absolutamente necesario para concebir soluciones reales a los mismos.

### Conclusiones y perspectivas

Como ya hemos señalado, este trabajo pretende ser una respuesta al llamamiento que desde hace años vienen dirigiendo diversos autores, expertos y organismos internacionales a los educadores de cualquier materia y nivel, incluyendo a los responsables de la educación “no reglada” (medios de comunicación, museos...), y muy en particular Naciones Unidas a través de la Década de la Educación para un Futuro Sostenible, sobre la necesidad de que la educación preste una especial atención a la preparación de los ciudadanos y ciudadanas para hacer frente a la situación de crisis planetaria que estamos viviendo (Bybee, 1991; Naciones Unidas, 1992; Orr, 1995; Mayor Zaragoza, 2000; Vilches y Gil-Pérez, 2003).

Para ello nos hemos centrado en analizar el papel que está jugando hoy en día la prensa diaria en esta dimensión de la educación ciudadana. Las conclusiones alcanzadas señalan una escasa utilización de la prensa en la enseñanza de las ciencias y muestran que en la prensa diaria es posible encontrar información para *apoyar* una visión global de los problemas del planeta (si existe en los lectores una *voluntad deliberada* de construir dicha visión), aunque no exista, en

general, un propósito explícito en los responsables de este medio de comunicación para poner de relieve esta visión global, es decir, la vinculación de los diferentes problemas.

Estos resultados mostrados indican que actualmente la prensa no juega, *por sí sola*, un papel educativo adecuado de la ciudadanía, por lo que se refiere a proporcionar una visión global de la situación del mundo pero, sin embargo, podría ser utilizada como material por los educadores para contribuir a esa visión y a generar actitudes y comportamientos adecuados para un futuro sostenible en la ciudadanía. Se trata de resultados básicamente coincidentes con los obtenidos en otros estudios relativos a la educación no formal, como son los museos de ciencias (González, Gil Pérez y Vilches, 2002; Vilches et al., 2006).

Ello nos ha permitido iniciar una segunda fase de estudio y actuación dirigida a poner a prueba la tercera hipótesis enunciada y lograr un uso adecuado de la prensa escrita para *apoyar* una visión global de la situación del mundo. Ello incluirá una serie de estudios, algunos de los cuales ya han sido iniciados, dirigidos a sentar las bases del uso educativo de la prensa en la enseñanza, para contribuir a la formación de ciudadanas y ciudadanos preparados para participar en la toma de decisiones fundamentadas y hacer posible un futuro sostenible.

### ***Referencias bibliográficas***

- ADAM, B. (1999). The Media Timescapes of BSE News. En Allan S., Adam B. y Carter C. *Environmental Risks and the Media*. Londres: Routledge. 117-129.
- BYBEE, R. W. (1991). Planet Earth in crisis: how should science educators respond? *The American Biology Teacher*, 53 (3), 146-153.
- CALERO, M. (2003). *La atención de la prensa a la situación de emergencia planetaria*. Trabajo de Investigación de Tercer Ciclo. Departament de Didàctica de les Ciències Experimentals i Socials, Universitat de València.
- CALERO, M., GIL-PÉREZ, D. y VILCHES, A. (2006). *La atención de la prensa a la situación de emergencia planetaria*. Ciudad de la Habana: Educación cubana. ISBN 959-18-0069-X.
- CASSEN, B. (1997). ¡Para salvar la sociedad! *Le Monde Diplomatique*. Edición española, año II, 20 (5).
- CHOMSKY, N. y RAMONET, I. (1995). *Cómo nos venden la moto*. Barcelona: Ed. Icaria.
- COMISIÓN MUNDIAL DEL MEDIO AMBIENTE Y DEL DESARROLLO (1988). *Nuestro Futuro Común*. Madrid: Ed. Alianza.
- DALY, H. E. y COBB, J. B. (1989). *For the Common Good. Redirecting the Economy Toward Community, the Environment, and a Sustainable Future*. Boston: Beacon Press.
- DELIBES, M. y DELIBES DE CASTRO, M. (2005). *La Tierra herida. ¿Qué mundo heredarán nuestros hijos?* Barcelona: Destino.
- DELORS, J. (Coord.) (1996). *La educación encierra un tesoro*. Informe a la UNESCO de la Comisión Internacional sobre la educación para el siglo XXI. Santillana. Madrid.
- DELVAL, J. (2001). ¿Qué pretendemos en la educación? *Investigación en la Escuela*, 43, 5-14.
- EDWARDS, M., GIL- PÉREZ, D., VILCHES, A. y PRAIA, J. (2004). La atención a la situación del mundo en la educación científica. *Enseñanza de las Ciencias*, 22 (1), 47-63.
- EHRlich, P. R. y EHRlich, A. H. (1994). La explosión demográfica. *El principal problema ecológico*. Barcelona: Salvat.
- FERNÁNDEZ, J. (1995). *Periodismo ambiental en España*. Ministerio Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente. Centro de publicaciones. Secretaría General Técnica. Madrid.

- FERNÁNDEZ REYES, R. (2004). Periodismo ambiental y periodismo sostenible. *Ámbitos, Revista Internacional de Comunicación*, 11, 311-317.
- FIEN, J. (1995). Teacher for sustainable world: The environmental and Development Education Project for Teacher Education. *Environmental Education Research*, 1(1), 21-33.
- FLAVIN, C. y DUNN, S. (1999). Reinención del sistema energético. En The Worldwatch Institute, *La situación del mundo 1999*. Barcelona: Icaria.
- FOLCH, R. (1998). *Ambiente, emoción y ética*. Barcelona: Ed. Ariel.
- GARCÍA, E. (1999). *El trampolín Fáustico: ciencia mito y poder en el desarrollo sostenible*. Valencia: Ediciones Tilde.
- GEORGE, S. (1999). *The Lugano Report: On Preserving Capitalism in the Twenty-first Century*. London: Pluto Press.
- GIDDENS, D. (2000). *Un mundo desbocado*. Madrid: Taurus.
- GIL- PÉREZ, D., MACEDO, B., MARTÍNEZ TORREGROSA, J., SIFREDO, C., VALDÉS, P. y VILCHES, A. (Eds.) (2005). *¿Cómo promover el interés por la cultura científica? Una propuesta didáctica fundamentada para la educación científica de jóvenes de 15 a 18 años*. Santiago de Chile: OREALC/ UNESCO.
- GIL- PÉREZ, D. y VILCHES, A. (2006). ¿Cómo puede contribuir el Proyecto PISA a la mejora de la enseñanza de las ciencias (y de otras áreas de conocimiento)? *Revista de educación*, Número extraordinario 2006, 295-311.
- GIL- PÉREZ, D., VILCHES, A. y GONZÁLEZ, M. (2002). Otro mundo es posible: de la emergencia planetaria a la sociedad sostenible. *Didáctica de las Ciencias Experimentales y Sociales*, 16, 57-81.
- GIL- PÉREZ, D., VILCHES, A. y GÓNZÁLEZ, M. (2004). Museos para la “glocalidad”: Una propuesta de museo que ayude a analizar los problemas de una región dada en el marco de la situación del mundo. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*. Vol. 1 (2), 87-102.
- GIL- PÉREZ, D., VILCHES, A., EDWARDS, M., PRAIA, J., MARQUES, L. and OLIVEIRA, T. (2003). A Proposal to Enrich Teachers' Perception of the State of the World: first results. *Environmental Education Research*, Vol. 9, No 1.
- GIL-PÉREZ, D., VILCHES, A., EDWARDS, M. y VITAL, M. L. (2000). Las concepciones de los profesores de ciencias brasileños sobre la situación del mundo. *Investigações em Ensino de Ciências*, 5(3). <http://www.if.ufrgs.br/public/ensino/vol5/n3/13incide.htm>.
- GIL QUÍLEZ, M. J. (1999). El papel de la investigación medioambiental en la formación de la opinión pública. I Congreso sobre Comunicación Social de la Ciencia. Comunicar la Ciencia en el Siglo XXI. 25 al 27 marzo 1999. Granada.
- GÓMEZ-GRANELL, C. y CERVERA-MARCH, S. (1993). Development of conceptual knowledge and attitudes about energy and the environment. *International Journal of Science Education*, 15 (5), 553-565.
- GONZÁLEZ, E. y DE ALBA, A. (1994). Hacia unas bases teóricas de la Educación Ambiental. *Enseñanza de las Ciencias*, 12(1), 66-71.
- GONZÁLEZ, M., GIL-PÉREZ, D. y VILCHES, A. (2002). Los Museos de Ciencias como instrumentos de reflexión sobre los problemas del planeta. *Tecne, Epistme y Didaxis*, 12, 98-112.
- GUIJARRO, L. (2004). *Diez años de periodismo ambiental en España*. En Documentación Final VII Congreso Nacional del Medio Ambiente, 22-26 noviembre, Madrid. <http://www.conama.org>
- HICKS, D. y HOLDEN, C. (1995). Exploring the future: a missing dimension in environmental education, *Environmental Education Research*, 1(2), 185-193.
- KINSEY, T. G. y WHEATLEY, J. H. (1980). An instrument to inventory the defensibility of environmental attitudes. *Journal of Environmental Education*, 12 (1), 29-35.

- LYNAS, M. (2004). *Marea alta. Noticia de un mundo que se calienta y cómo nos afectan los cambios climáticos*. Barcelona: RBA Libros S. A.
- LUCAS, A. M. (1991). Infotainment and informal sources for learning Science. *International Journal of Science Education*, 13 (5), 495-504.
- MARTIN, L. (2004). An Emerging Research Framework for Studying Informal Learning and Schools. *Science Education* 88 (Supplement 1), S71- S82.
- MAYER, M. (1998). Educación ambiental: de la acción a la investigación. *Enseñanza de las Ciencias*. 16(2), 217-231.
- MAYOR ZARAGOZA, F. (2000). *Un mundo nuevo*. Barcelona: Circulo de lectores.
- MEC (1989). *Libro Blanco para la Reforma del Sistema Educativo*. Madrid: Ministerio de Educación y Ciencia.
- MONTERO, J. M. (1994). *Medios de Comunicación y Educación Ambiental*. En Actas del II Congreso Andaluz de Educación Ambiental. Sevilla. 63-65.
- MONTERO, J. M. (1995). Los problemas del mensajero. *Medio Ambiente*, 23-9.
- NACIONES UNIDAS (1992). *UN Conference on Environmental and Development, Agenda 21 Rio Declaration, Forest Principles*. París: UNESCO.
- NOMBELA, C. (1999). *Comunicación ambiental ante el Siglo XXI*. En Actas III Congreso Nacional de Periodismo Ambiental. Ed. Apia. Madrid.
- OBACH, X. (2000). Cómo ver los programas informativos. *Cuadernos de Pedagogía*, 297, 69-71.
- O'MEARA, D. J. (1978). *Coverage of environmental questions in two newspapers, 1962-1977*. Tesis de Máster. Ohio State University.
- ORR, D. W. (1995). Educating for the Environment. Higher education's Challenge of the Next Century. *Change*, May/June , 43-46.
- PEDRETTI, E. (2002). T. Kuhn Meets T. Rex: Critical Conversations and New Directions in Science Centers and Science Museums. *Studies in Science Education*, 37, 1-42.
- PEDRETTI, E. (2004). Perspectives on learning through critical issues-based science center exhibitions. *Science Education* 88 (Supp. 1), 34-47.
- PEDRETTI, E. (2006). Informal Science Education: critical Conversations and New Directions (Editorial). *Canadian Journal of Science, Mathematics and Technology Education*, 6 (1), 1-4.
- PÉREZ DE LAS HERAS M., 1997. *La conservación de la naturaleza*. Ed. Acento. Madrid.
- RENNIE, L., FEHER, E., DIERKING, L y FALK, J. (2003). Towards an Agenda for Advancing Research on Science Learning in Out-of-School Settings. *Journal of Research in Science Teaching*, 40 (2), 112-120.
- SACHS, J. (2005). *The End of Poverty*. New York: Penguin Press. (Versión en castellano: *El fin de la pobreza. Cómo conseguirlo en nuestro tiempo*. Barcelona: Debate).
- SCRIVE, M. (1998). Le film d'exposition scientifique, un choc entre deux cultures, *Aster*, 9, 69-83.
- SILVER, D. y VALLELY, B. (1998). *Lo que tú puedes hacer para salvar la Tierra*. Salamanca: Ed. Lógica.
- STRODTHOFF, G. C., HAWKINS, R. P. y SCHOENFELD, A. C. (1985). Media roles in a social movement. *Journal of Communication*, 35(2), 134-153.
- TILBURY, D. (1995). Environmental education for sustainability: defining the new focus of environmental education in the 1990s. *Environmental Education Research*, 1(2), 195-212.
- TRAVÉ, G. y POZUELOS, F. (1999). Superar la disciplinarietà y la transversalidad simple: hacia un enfoque basado en la educación global. *Investigación en la Escuela*, 37, 5-13.
- UNESCO (1984). *La educación en materia de comunicación*. París: UNESCO.

- UNITED NATIONS DEVELOPMENT PROGRAMME (1998). *Human Development Report. Consumption for Human Development*. New York: Oxford University Press. <http://www.undp.org/hdro/98.htm>
- VERCHER, A. (1998). Derechos humanos y medio ambiente. *Claves de Razón práctica*, 84, 14-21.
- VILCHES, A. y GIL-PÉREZ, D. (2003). *Construyamos un futuro sostenible. Diálogos de supervivencia*. Madrid: Cambridge University Press.
- VILCHES, A., GIL- PÉREZ, EDWARDS, M. y PRAIA, J. (2003). Science Teachers' Perceptions of the Current Situation of Planetary Emergency. En Psilos et al., (Eds.) *Science Education Research in the Knowledge- Based Society*. Dordrecht: Kluwer.
- VILCHES, A., GIL PÉREZ, D., GONZÁLEZ, M. y GONZÁLEZ, E. (2006). La atención a la situación de emergencia planetaria en los museos de ciencias: el inicio de un cambio necesario. *Ciencia & Educação*. Aceptado para publicación.
- WILKIE, T. (1991). Does science get the press it deserves?. *International Journal of Science Education*, 13(5), 575-581.
- WORLDWATCH INSTITUTE (1984-2006). *The State of the World*. New York: W.W. Norton. (Versiones en castellano, *La situación del mundo*, Barcelona: Icaria).