

Santiago Aguaded Landero  
Huelva

# La divulgación científica y ambiental en la televisión

*Scientific and environmental popularization in TV*

*El mundo actual asiste a una omnipresente cultura audiovisual que, según algunos, convierte a los ciudadanos en consumidores pasivos y dificulta su actividad intelectual. Estas nuevas tecnologías, que ocupan cada vez más espacio en nuestras vidas cotidianas, tienen también un impacto considerable en la escuela. ¿Es posible introducir la imagen en el mundo de la educación favoreciendo la implicación intelectual del alumno? En este artículo se analizan documentales televisivos sobre ciencia y naturaleza gracias a un novedoso instrumento de análisis. El autor concluye que su utilización didáctica debe potenciar la reflexión y plantear verdaderos problemas para trabajar en clase.*

*Nowadays, we attend an omnipresent audiovisual culture that, according to some authors, it's transforming the citizens into passive consumers and it is making the citizens' intellectual activity difficult. New technologies, which take more and more time from our daily lives, also have a considerable impact on school. Is it possible to introduce the image in the world of the education and helping at the same time the students' implication? In this paper, we analyze documentaries of science and nature with an interesting analysis instrument. We conclude that the didactic use of documentaries must promote the reflection and outline daily life problems to work in class.*

**DESCRIPTORES/KEY WORDS**

*Televisión educativa, análisis documental, divulgación científica.  
Educational television, documental analysis, scientific popularization.*

Los medios de comunicación, y en particular la televisión, juegan un papel muy im-

portante en la sociedad actual y por supuesto en la escuela. Además del tiempo que nuestros alumnos pasan delante de la pantalla (una media de 3,5 horas diarias), resulta necesario evaluar la influencia que la cultura audiovisual ejerce sobre la sociedad y la formación de nuestros alumnos (Tan, 1981). La mayoría de los trabajos empíricos realizados en este marco se basan en encuestas sobre el tiempo pasado delante del televisor, la elección de programas o la relación entre las preferencias televisivas y el interés por la ciencia (Gibson y Francis, 1993). Sin embargo, existen escasos estudios; una excepción es el de González

Santiago Aguaded Landero es profesor del Departamento de Didáctica de las Ciencias y Filosofía de la Facultad de Ciencias de la Educación en la Universidad de Huelva (landero@uhu.es).

(1995) relacionado con los documentales utilizados en clase. También existen exiguas investigaciones acerca de la formación necesaria para los futuros profesores de Primaria y Secundaria. En este estudio realizamos un análisis de documentales emitidos por la televisión por medio de un instrumento de análisis que puede ser muy útil en la formación de los profesores así como en la enseñanza de las ciencias. Los principales problemas que nos hemos planteado han sido los siguientes: ¿qué visión de la naturaleza y de la ciencia se trasmite a través de la televisión?; ¿se trata de una visión sistémica?; ¿qué obstáculos presentan dichos documentales?; ¿impiden o favorecen una mejor comprensión del medio?; ¿constituyen por sí mismos situaciones reales de aprendizaje y de conocimientos?; y ¿podrían de alguna forma reemplazar a la propia experiencia de la naturaleza?

Estas cuestiones se podrían resumir de la siguiente forma: ¿es posible elaborar una metodología de análisis que nos permita visualizar el mensaje explícito e implícito, los obstáculos y el aspecto didáctico de los documentales analizados? En este trabajo hemos elaborado una metodología de análisis que nos ha permitido responder algunas de estas cuestiones así como fundamentar un instrumento que podría ser útil en la formación de futuros profesores y que tendría por objetivos:

- Establecer criterios para caracterizar los diferentes enfoques con que se trata la naturaleza en la televisión.
- Definir los principales obstáculos para la comprensión de la naturaleza que presentan estos documentales.
- Fundamentar un enfoque didáctico adecuado para la enseñanza/aprendizaje de la ciencia y del medioambiente a través de la televisión.

### 1. Construcción de una metodología de análisis

La metodología desarrollada ha pretendido revelar los procedimientos de presentación, los obstáculos, los contenidos y los aspectos didácticos de una muestra de documentales emitidos por la televisión. Para

ello hemos elaborado un instrumento de análisis (véase la tabla) inspirado en los trabajos realizados por Asolfi (1989). Este instrumento fue aplicado a una muestra de 29 documentales (divididos en dos grupos: 17 considerados apropiados para la escuela Primaria y 12 para la Secundaria). Pensamos que los resultados empíricos de este análisis son significativos, aunque es posible que estos resultados puedan variar si se eligiera otra muestra de documentales. No pretendemos, de ninguna forma, aportar una respuesta universal, sino más bien desarrollar un instrumento de análisis que sea posible utilizar en la formación de los

Análisis de los documentales	
Contenido del video	Muestra la descripción del medio. Muestra la naturaleza como recurso. Muestra relaciones y visión sistémica. Muestra o propone soluciones. Muestra procedimientos de obtención de información.
Mensaje transmitido sobre la ciencia y el medio	Visión descriptiva (explicativa). Visión cerrada y rígida basada en datos. Visión catastrófica. Visión aditiva. Visión sistémica.
Contenido léxico	Lenguaje simple. Lenguaje complejo. Lenguaje complejo pero con explicación.
Obstáculos	Verbal. Antropomórfico. Holista.
Finalidades	Educativa. Investigativa. Crítica. Toma de conciencia.
Motivación	Incita a la observación. Relaciona con necesidades cotidianas. Tiene en cuenta elementos ficticios. Presenta problemas ambientales. Incita a la investigación.

futuros profesores de Primaria y Secundaria y de esta forma capacitarlos para utilizarlos en situaciones didácticas concretas. La observación de los documentales por el grupo investigador nos ha permitido ver las concepciones y el mensaje transmitido de cada uno de ellos. El principal criterio de validación de este instrumento, que se sustenta en el paradigma de investigación crítico, es el de la confirmación, que nos permite asegurar que los resultados no están sesgados y para ello, los investigadores han visionado los vídeos y se han puesto de acuerdo en la valoración dada en el instrumento de análisis.

### Contenidos de los documentales

	Primaria	Secundaria
Visión descriptiva	09,5%	25,0%
Visión recurso	04,0%	37,5%
Visión sistémica	42,0%	12,5%
Propone soluciones	25,5%	09,0%
Obtención de información	09,0%	16,0%

## 2. Resultados

Los resultados del análisis de los documentales se presentan resumidos en las siguientes tablas. Los datos muestran una gran diferencia entre los documentales seleccionados para Primaria y Secundaria. Se observa que los enfoques más frecuentes son los descriptivos y los sistémicos. También en Secundaria aparecen documentales donde la visión de la naturaleza como recurso es predominante, es decir, se considera al medio como una fuente inagotable de materias primas de las que el hombre puede disponer sin límite. Por otra parte, en lo relativo a los contenidos, destaca la ausencia de soluciones a los problemas ambientales más acuciantes. En nuestra opinión, los documentales deberían mostrar contenidos relativos a cómo se ha obtenido la información presentada y una mayor interactividad con presentaciones de problemas y sus posibles soluciones. La mayoría de los documentales presentan imágenes fácticas a las que no se ofrecen alternativas: lo que Jacquinet (1977) denomina «sintagmas demostrativos». Una presencia importante de sintagmas demostrativos en los documentales es un indicador, según Jacquinet, de una presentación pedagógica de tipo tradicional, es decir, aquella que deja poco espacio al esfuerzo de apropiación de los contenidos por el receptor/alumno. Podríamos afirmar, por tanto, que la televisión presta una atención predominante a un conocimiento figurativo que olvida las transformaciones, las relaciones, la obtención de información y las soluciones. No debemos olvidar que la televisión puede resultar especialmente útil para mostrar cambios en el espacio y en el tiempo, pero es necesario ser prudente porque ello podría provocar en los receptores/alumnos una confusión espacial y temporal, además de inducir confusiones entre verdad y ficción, entre lo real y lo imaginario.

Así las imágenes de los documentales científicos, pretendidamente al servicio de la ciencia, corren el riesgo de desinformar o más precisamente de sumergir a los receptores/alumnos en pseudoconocimientos (Pietre, 1993). Efectivamente, pensamos que en la televisión existen, entre otros, obstáculos relativos a

una puesta en escena global alejada de la experiencia real (lo que llamaremos obstáculo holista), obstáculos en relación al sonido y a la imagen y también relativos al léxico (obstáculo verbal), obstáculos en relación con la presentación del medio desde un punto de vista del hombre (obstáculo antropomórfico) que se preocupa de dar una satisfacción inmediata a la curiosidad y por fomentar el espectáculo. Según Bachelard (1938), esto constituye un auténtico obstáculo epistemológico que «lejos de favorecer la cultura científica, la tergiversa o reemplaza el conocimiento por la admiración, las ideas por las imágenes». Nuestros resultados muestran que el obstáculo holista es el más importante en los documentales analizados para Primaria, es decir, que el medio se presenta como un todo, fuera de contexto de la experiencia real. Aunque ciertos documentales presenten importantes problemas en el léxico, que permanece muy difícil y técnico, en general, hay una tendencia a obviar este obstáculo utilizando un lenguaje más asequible o utilizando explicaciones de los términos científicos. También se puede destacar que aunque el medio sea considerado como un recurso, en algunos videos, el medioambiente es presentado desde una visión catastrofista (lo que denota una visión antropomórfica).

### Obstáculos de los documentales

	Primaria	Secundaria
Obstáculo verbal	17,6%	35,0%
Obstáculo antropomórfico	29,4%	35,0%
Obstáculo holista	53,0%	30,0%

## 3. Conclusiones

En este trabajo hemos intentado elaborar una metodología capaz de explorar los documentales audiovisuales para mostrar los conocimientos, visiones y obstáculos que presentan. El instrumento utilizado podría ser muy útil en la formación inicial y continua de los profesores de ciencias de Primaria y Secundaria. Aunque la visión de la naturaleza presentada en dichos documentales sea sistémica, aún se encuentran demasiadas visiones catastróficas y descriptivas. Estamos de acuerdo con Montero (1994) que afirma que «la información ambiental audiovisual suele mostrar un exceso de problemas y una carencia de soluciones». Constatamos que existen pocas proposiciones de soluciones y/o de procedimientos de obtención de información. Pocos documentales proponen o sugieren investigaciones o tareas realizables en el medio escolar.

La televisión puede considerarse como un poderoso agente de difusión del conocimiento científico, ya que la información audiovisual es muy seductora. Gracias a ella se puede transmitir un conocimiento narrativo, es decir, una secuencia personalizada de los hechos y procesos científicos. Esto podría conducir a algunos inconvenientes como la pérdida de la noción de distancia, de espacio y tiempo, lo que facilitaría la confusión entre la realidad y la ficción (Delval, 2000; Meyrowitz, 1985). La televisión puede, sin duda, contribuir a la formación de los individuos, en función de su utilización, pero debemos tener en cuenta sus características: deja poco espacio a la reflexión, al pensamiento y a la elección del punto de vista desde el cual nos situamos. En definitiva, el lenguaje televisivo transmite más fácilmente el conocimiento anecdótico y poco racional que el conocimiento científico. Efectivamente la televisión presenta a menudo un obstáculo de tipo holista que inherentemente conduce a que la experiencia de la naturaleza no sea fácilmente comprensible por los alumnos o los receptores. Lo anterior nos plantea dos desafíos a abordar en las relaciones televisión-escuela: el primero es el de una presentación pedagógica adecuada de los documentales y el otro en relación con la formación de los profesionales de la enseñanza.

Si la escuela debe favorecer el pensamiento crítico y complejo, es decir, comprender la realidad, examinando una situación, un conjunto de hechos y las relaciones que se establecen con las teorías que se explican y que nos permitirán actuar y tomar decisiones, sería necesaria utilizar los documentales como punto de partida de reflexiones para enseguida realizar experiencias, investigaciones o tareas escolares, que constituyan verdaderas situaciones y problemas. Tampoco se debe utilizar estos documentales de una forma aleatoria o como actividades poco integradas y reflexionadas en una secuencia didáctica. Los documentales deben constituir y organizarse alrededor de la superación de un obstáculo (ya sea holista o sistémico) por el conjunto de la clase, obstáculo que debe ser previamente bien identificado por el profesor y los alumnos de manera que se convierta en un objetivo didáctico. Además la escuela se debería ocupar de la televisión en sí misma, abordando el análisis y la crítica de documentos audiovisuales sencillos y complejos, los intereses y las finalidades que pretenden los realizadores y los promotores de dichos documentos. De esta forma, podríamos contribuir a que nuestros alumnos y alumnas no vean la televisión de una manera pasiva sin tomar consciencia de lo que ven.

De este trabajo se desprende también la necesidad de una formación de los propios profesionales de la enseñanza sobre los medios audiovisuales tanto sobre el plano científico como en el general. Al menos sería necesaria desarrollar una doble dimensión en la formación de los futuros profesores y profesores en ejercicio (Ferrés, 2000). La primera dimensión se centraría en una educación en los medios, es decir, formar en los elementos básicos (técnicos e icónicos) de la cultura audiovisual de forma que los profesores se enfrenten a los medios con madurez y sentido crítico. La segunda dimensión (educación sobre los medios) implicaría dotar a los profesionales de la enseñanza de la capacidad de optimizar los procesos de enseñanza y aprendizaje a través de una introducción no tanto en los medios como en el análisis de la comunicación audiovisual. A partir de estas dos ideas, el instrumento de análisis que hemos presentando en este trabajo podrá permitir esta formación.

Para finalizar concluimos que los documentos audiovisuales pueden constituir verdaderas situaciones de aprendizaje, con la condición de que una metodología adecuada añada experiencias reales a la simple observación de hechos, procesos o interacciones presentadas en imágenes.

#### Nota

El autor agradece la ayuda prestada por María Arias y Gema Merino para la realización del análisis de los documentales.

#### Referencias

- ASTOLFI, J.P. (1989): *La didactique des sciences*. París, PUF.
- BACHELARD, G. (1938): *La formation de l'esprit scientifique*. París, Vrin.
- DELVAL, J. (2000): «Amigos o enemigos: la televisión y la escuela», en *Cuadernos de Pedagogía*, 297; 15-19.
- FERRÉS, J. (2000): «La formación del profesorado», en *Cuadernos de Pedagogía*, 297; 20-23.
- GIBSON, H. y FRANCIS, L. (1993): «The relationships between television, Viewing preferences and interest in science among 11-15 years-old», en *Research in Science and Technological Education* 11(2); 185-190.
- GONZÁLEZ, E. (1995): «Aprender Naturales con la televisión», en *Cuadernos de Pedagogía*, 235; 40-43.
- MEYROWITZ, J. (1985): *No sense of place. The impact of electronic media on social behavior*. Nueva York, Oxford University Press.
- MONTERO, J.M. (1994): «Medios de comunicación y educación ambiental», en *Actas del II Congreso Andaluz de Educación Ambiental*. Sevilla; 63-66.
- PIETTRE, B. (1993): «L'image, obstacle ou auxiliaire au développement de la culture scientifique et technique», en GIORDAN, A.; MARTINAND, L. y RAICHVARG, D. (Eds.): *Actes des XVes J.I.-E.S.*; 127-137.
- TANN, A.S. (1981): *Mass communication: theories and research*. Ohio Columbus, Grid Pu. Inc.