

QUA-

30

núm. 30
enero - junio 2008

DERNS

DEL



Consell
de l'Audiovisual
de Catalunya

CAC

www.cac.cat

La divulgación científica
en los medios audiovisuales

Quaderns del CAC número 30, enero-junio 2008

E-mail: quadernsdelcac@gencat.cat

Consejo editorial:

Santiago Ramentol i Massana (editor), Dolors Comas d'Argemir i Cendra, Rafael Jorba i Castellví, Elisenda Malaret i Garcia, Esteve Orriols i Sendra, Josep Pont i Sans

Director:

Josep Gifreu

Directora ejecutiva:

Maria Corominas

Coordinadora general:

Sylvia Montilla

Secciones:

Carles Llorens (Editor de Crítica de libros)

Núria Fernández y Pablo Santcovsky

(Revistas de libros, revistas y webs)

Asesoramiento lingüístico:

Eva Vigo i Neus Ruiz

Maquetación:

Yago Díaz

Depósito legal: B-17.999/98

ISSN: 1138-9761

Consell de l'Audiovisual de Catalunya

Presidente: Josep Maria Carbonell i Abelló

Vicepresidente: Domènec Sesnilo i Rius

Consejero secretario: Santiago Ramentol i Massana

Consejeras y consejeros: Dolors Comas d'Argemir i Cendra, Rafael Jorba i Castellví, Elisenda Malaret i Garcia, Josep Micaló i Aliu, Esteve Orriols i Sendra, Josep Pont i Sans, Fernando Rodríguez Madero

Secretario general: Jordi Pericàs i Torguet



**Consell
de l'Audiovisual
de Catalunya**

Generalitat de Catalunya

Entença, 321
08029 Barcelona
Tel. 93 363 25 25 - Fax 93 363 24 78
audiovisual@gencat.cat
www.cac.cat

Sumario

■ Presentación	2
■ Tema monográfico: La divulgación científica en los medios audiovisuales	
Ética y compromiso en la comunicación científica	3
Milagros Pérez Oliva	
El documental científico y sus coordenadas	11
Bienvenido León	
2.001 odiseas por el espacio-tiempo: ¿(incons)cienza en el cine?	19
Jordi José	
Jugar a científicos: videojuegos y divulgación científica	29
Óliver Pérez, Mercè Oliva, Frederic Guerrero y Fermín Ciaurriz	
Los internautas agitan el árbol de la ciencia	39
Luis Ángel Fernández Hermana	
La divulgación científica de los problemas medioambientales a través de los medios de comunicación.	47
El caso del documental-conferencia <i>An Inconvenient Truth</i>	
Nel-lo Pellisser	
Los médicos en la ficción televisiva	55
Charo Lacalle	
La salud en la red: propuestas de calidad y certificación	67
Miquel Àngel Mayer, José Luis Terrón y Angela Leis	
La ciencia y la tecnología en la televisión de ámbito catalán	77
Gemma Revuelta y Marzia Mazzonetto	
La divulgación científica y tecnológica en la radio generalista	87
Maria Gutiérrez	
■ Observatorio	
La producción independiente de televisión en Cataluña ante un mercado cambiante	97
David Fernández Quijada	
Nuevos formatos de publicidad interactiva en televisión.	109
Una propuesta para su análisis y clasificación	
Laura Aymerich	
■ Agenda	
Crítica de libros	121
Revista de libros	129
Revista de revistas	133
Revista de webs	137
Guía para la presentación de artículos	141
Guía para la presentación de críticas	143

Presentación

El creciente interés de la divulgación científica y tecnológica está vinculado a los espectaculares avances de la investigación en distintos campos del saber científico, especialmente los más relacionados con el bienestar, la calidad de vida y la salud de la población. En el proceso de socialización del nuevo conocimiento científico, los medios de comunicación de gran público operan como segunda anilla de difusión, después del filtro cada día más determinante de las revistas científicas de referencia. Es en ese segundo nivel, y con una atención específica para los medios y formatos audiovisuales, que centramos el tema monográfico de este número 30 de *Quaderns del CAC*.

En efecto, este monográfico recoge un amplio abanico de colaboraciones que exploran las relaciones entre ciencia, imagen y divulgación científica y técnica, desde los orígenes de la imagen en movimiento hasta internet, pasando lógicamente por la radio y la televisión. En el primer artículo, Milagros Pérez Oliva evoca la alta responsabilidad del periodismo científico hoy en día (“Ética y compromiso en la comunicación científica”). El bloque inicial ofrece una panorámica diversa de cómo ciencia y técnica han estado siempre presentes en el despliegue de la cultura audiovisual: Bienvenido León repasa la rica historia del documental científico (“El documental científico y sus coordenadas”); Jordi José aborda la imagen de la ciencia en el cine contemporáneo [“2001 odiseas por el espacio-tiempo: ¿(in)consciencia en el cine?”]; el equipo formado por Òliver Pérez, Mercè Oliva, Fermín Ciauurriz y Frederic Guerrero analiza los mundos del videojuego (“Jugar a científicos: videojuegos y divulgación científica”), y Luis Ángel Fernández Hermana examina las nuevas relaciones entre comunidad científica y comunidades sociales derivadas de internet (“Los internautas agitan el árbol de la ciencia”). Los tres siguientes artículos presentan estudios de caso: Nel·lo Pellisser estudia el impacto en la sensibilización medioambiental (“La divulgación científica de los problemas medioambientales. El caso del documental-conferencia *An Inconvenient Truth*”); Charo Lacalle identifica los arquetipos médicos en la ficción seriada (“Los médicos en la ficción televisiva”) y el equipo integrado por Miquel Àngel Mayer, José Luis Terrón y Angela Leis plantea la conveniencia de la acreditación en la información sanitaria en internet (“La salud en la red: propuestas de calidad y certificación”). Los dos últimos artículos exponen resultados de investigaciones empíricas en Cataluña sobre la divulgación científica y técnica en televisión (Gemma Revuelta y Marzia Mazzonetto, “La ciencia y la tecnología en la televisión de ámbito catalán”) y en radio (Maria Gutiérrez, “La divulgación científica y tecnológica en la radio generalista”).

En la sección “Observatorio”, incluimos dos artículos derivados de investigaciones recientes de investigadores catalanes: David Fernández presenta una radiografía sobre la producción audiovisual independiente (“La producción independiente de televisión en Cataluña ante un mercado cambiante”) y Laura Aymerich indaga sobre las nuevas formas de la publicidad interactiva en televisión (“Nuevos formatos de publicidad interactiva en televisión. Una propuesta para su análisis y clasificación”).

En último término, pero no por ello menos importante, la revista *Quaderns del CAC* tiene la satisfacción de anunciar que desde este número 30 se impulsará el apartado “Crítica de libros”. El profesor Carles Llorens, como editor de crítica de libros, coordinará esta sección en la que se destacarán, a través de la crítica de especialistas, las principales novedades editoriales sobre comunicación y audiovisual del momento.

Josep Gifreu
Director

Ética y compromiso en la comunicación científica

Milagros Pérez Oliva

- *La información relacionada con la ciencia, la tecnología y, especialmente, con la biomedicina, atrae cada vez más la atención de los medios de comunicación, ya sea por un mayor interés por parte del público, como por el crecimiento económico del sector o por la espectacularidad de los avances logrados en los últimos tiempos.*

En este contexto, y por las características de la información a difundir, el periodismo científico ha de asumir el reto de garantizar el rigor de los datos y la exactitud de los contenidos, así como que el tratamiento de las noticias también sea lo más objetivo posible.

Palabras clave

Ciencia, biomedicina, información de calidad, comunicación científica, ética periodística.

En los últimos años se ha producido un considerable incremento de la atención de los medios de comunicación a las cuestiones de ciencia y tecnología y, muy especialmente, de biomedicina. Dicho incremento puede atribuirse a tres factores principales. En primer lugar, el creciente interés del público por ese tipo de noticias, ya que distintos estudios de mercado han señalado que los temas biomédicos y científicos han ido escalando posiciones en las preferencias del público. Un estudio realizado por el Centro de Investigaciones Sociológicas español por encargo de los editores de prensa muestra, por ejemplo, que los suplementos de salud y biomedicina figuran en la segunda posición entre los más leídos.¹ En un especial del Eurobarómetro publicado en 2007 sobre qué noticias interesan más a los ciudadanos de la Unión Europea, las relativas a la investigación científica figuran en quinto lugar, con un 31% de las preferencias.²

En segundo lugar, la ciencia en general y la biomedicina en particular figuran entre los sectores económicos más dinámicos y de crecimiento más rápido, con millones de profesionales interesados en conocer lo más rápidamente posible las novedades, no sólo de su ámbito, sino de la ciencia en general. Se trata de unos receptores especialmente exigentes, avezados a trabajar en condiciones de alta competitividad y con un rigor metodológico que quieren ver reflejado también en los productos informativos que reciben.

El tercer factor que explica el creciente interés informativo

1 CIS. *Estudio n.º 2.537. Hábitos de lectura de diarios*. Septiembre de 2003. <http://www.cis.es/cis/opencms/-Archivos/Marginales/2520_2539/e253700.html>.

2 EUROBARÓMETRO. *La investigación científica en los medios de comunicación*. Bruselas: Eurobarómetro, 2007. Núm. 282. <http://ec.europa.eu/public_opinion/archives/ebs/ebs_282_en.pdf>

radica en la espectacularidad de los avances que se han producido en los últimos años. Todavía no hemos terminado de explorar todos los caminos de los trasplantes de órganos, con el de cara como último hito, que ya encontramos el primer corazón bioartificial construido en el laboratorio con técnicas de ingeniería de tejidos. La clonación humana se resiste, pero está a la vuelta de la esquina, y mientras una sonda explora la superficie de Marte y nos envía imágenes de una calidad impresionante, términos como la computación cuántica, la proteómica o la nanotecnología aparecen cada vez con más frecuencia en las páginas de los diarios.

Garantizar el rigor informativo, la exactitud de los contenidos y la objetividad en el tratamiento de las noticias es el gran reto del periodismo científico. En realidad, éstos son los grandes retos del periodismo en general, pero en el caso del periodismo científico, las dificultades que deben vencerse son muy específicas y no siempre son fáciles de identificar. En estos tiempos, en los que la palabra *fast* lo impregna todo, desde el *fast food* al *fast thinking* o el *fast living*, se observa también una presión creciente para un tipo de información rápida y corta, de fácil consumo. Pero si hay un ámbito en el que la información no puede ser ni rápida ni corta si quiere alcanzar un mínimo nivel de calidad es el de la ciencia.

Uno de los elementos que más ha cambiado la llamada sociedad mediática es la forma en la que socializa el conocimiento científico. Los medios de comunicación se han convertido en el principal instrumento de transmisión de nuevo conocimiento. Ahora, los hallazgos y avances se comunican a la vez a la comunidad científica, a través de sus publicaciones especializadas, y al público en general, a través de los medios de comunicación. La capacidad de impacto de las revistas científicas ya no se mide ahora sólo por su penetración entre los investigadores, sino también por la capacidad de captar la atención y el espacio informativo en la prensa general.

Antes de la sociedad mediática, el conocimiento científico seguía unos itinerarios preestablecidos a través de instituciones regladas. Cuando este conocimiento finalmente llegaba al público, había pasado unos filtros de validación y un

tiempo de decantación que lo hacía mucho más seguro. Cuando finalmente se difundía a través, por ejemplo, del sistema educativo, el conocimiento estaba bastante consolidado. Ahora el conocimiento científico pasa directamente del laboratorio al público, algo que tiene ventajas, pero también inconvenientes. Es cierto que eso permite rescatarlo de unas élites que a menudo lo utilizaban en beneficio propio, y que la divulgación directa fortalece el apoderamiento del público, es decir, su capacidad de decisión. Pero el conocimiento que llega a través de los medios de comunicación es, por definición, un conocimiento provisional: a menudo no ha tenido tiempo de ser validado y con frecuencia es matizado, corregido o directamente desmentido en etapas posteriores. El episodio de la falsa clonación humana por parte del científico coreano Hwang Woo-Suk es el último y más claro ejemplo, pero no el más importante: las hemerotecas están llenas de nuevos tratamientos que prometían curar enfermedades que siguen sin posibilidad de curación.

A pesar de todo, el método científico proporciona a la ciencia un plus de credibilidad que beneficia también a los medios de comunicación en su tarea como divulgadores. Eso es lo que permite a Furio Colombo³ afirmar que la noticia científica viaja por el espacio informativo con una enorme carga de valor añadido, lo que la hace atractiva y peligrosa a su vez: atractiva porque contribuye al prestigio del medio y permite fidelizar a los lectores, y peligrosa porque cualquier error en este ámbito puede causar estragos en la credibilidad del medio.

Justamente porque la ciencia avanza gracias al método empírico, en la comunicación científica la rapidez suele ser inversamente proporcional a la seguridad. Por otra parte, internet y el trabajo en red han propiciado un crecimiento exponencial de los datos y la información circulante, lo que dificulta todavía más la validación. Si incluso para los propios científicos es hoy un problema estar al día de todo lo que se produce y se publica en su ámbito específico, qué no será para los medios de comunicación, cuya pretensión es abarcarlo todo y hacerlo, además, con tanta rapidez: muchas veces el tiempo de producción de una información

3 COLOMBO, F. *Últimas noticias sobre periodismo*. Barcelona: Ed. Anagrama, 1997. (Col. Argumentos). P. 96-111.

científica no va más allá de unas horas. “Lo que da valor a una noticia es la cantidad de personas susceptibles de interesarse, [...] pero también la rapidez en la que se difunde. Si se tiene una información y se tarda un mes a difundirla, pierde mucho de su valor. La pregunta es: ¿cuál es el grado de rapidez plausible? Hoy es la instantaneidad, y es evidente que la instantaneidad conlleva grandes riesgos”, advierte el periodista Ignacio Ramonet³.

Cómo distinguir, entre la enorme cantidad de material que se produce, lo que es realmente importante y representa una innovación o un salto hacia delante es uno de los principales retos del buen periodismo. La circulación de información ha crecido de forma exponencial, hasta el punto de que, en estos momentos, sólo con el material que reciben los diarios proporcionado directamente por las distintas fuentes interesadas se podrían hacer diarios de miles de páginas. ¿Cómo puede mantenerse el rigor en esas condiciones? ¿Y, sobre todo, cómo pueden identificarse los intereses ocultos que a menudo hay detrás de las informaciones que llegan? Conocer los riesgos que rodean a la información es el requisito previo para poder afrontar una buena información desde el punto de vista ético. Sólo conociendo la naturaleza de las posibles trampas pueden arbitrarse estrategias y mecanismos de defensa para neutralizarlos.

Como en todas las profesiones, entre los periodistas existen también casos de mala práctica profesional que deben ser enérgicamente combatidos mediante normas internas de autorregulación. Pero no son esos casos individuales lo que habitualmente hay detrás de muchas de las tergiversaciones que se producen. Éstas a menudo son consecuencia de unas dinámicas informativas que arrastran a la totalidad de los medios y pasan por encima de la voluntad de los propios periodistas, especialmente si no tienen una actitud vigilante. Podríamos decir que hoy, como siempre, pero quizás más que nunca, un primer requisito para un periodismo ético es tener una actitud activa y permanentemente crítica, lo que quiere decir poner en cuestión tanto los datos que nos llegan como las fuentes que los suministran.

Garantizar la calidad ética de las noticias científicas requiere de un minucioso conocimiento de los riesgos y retos

inherentes a esos tipos de información. En primer lugar, es preciso hacer frente a una cierta tendencia a la exageración y al sensacionalismo. A menudo los medios se dejan contaminar por los planteamientos hagiográficos de la propia comunidad científica y los elevan de potencia con exagerados calificativos. Por la naturaleza de las fuentes y la materia que trata, la noticia científica es de las más susceptibles de convertirse en eso que Furio Colombo califica como noticia-acatamiento: “La natural resistencia a indagar que se extiende por el periodismo contemporáneo no sólo se refuerza cuando la fuente es científica, sino que tiende a presentarla como absolutamente segura”, dice.

La tendencia a la espectacularidad se manifiesta, en general, de dos formas: con un aumento del número de noticias que se publican no por su importancia, sino por su capacidad de impacto, y con un tratamiento proclive a resaltar los aspectos más destacados en todo tipo de informaciones. Esta tendencia, fruto de la competencia entre los distintos medios de comunicación, está contaminando también las revistas científicas. En la velada pugna que durante años mantuvieron las revistas *The New England Journal of Medicine* y *JAMA*, a menudo se acusó a la segunda de tener excesivamente en cuenta la posible repercusión mediática en la elección de los temas que publicaba. En 1999, George Lundberg, el director que a lo largo de 17 años había convertido un simple boletín interno de la American Medical Association en una revista científica de referencia, fue finalmente destituido. La razón fue haber publicado una investigación de dudosa valía científica sobre sexo oral, basada en datos obtenidos años antes, coincidiendo justamente con el proceso de destitución contra el presidente Bill Clinton por haber mentido con respecto a sus relaciones sexuales con la becaria Monica Lewinsky.

Con días de anticipación, las revistas científicas proporcionan a los medios notas resumidas de los trabajos que publicarán. Los estudios que se han hecho sobre estos comunicados de prensa muestran una tendencia a seleccionar aquellos temas con más potencial de captar la atención de los medios. La tendencia a la espectacularidad contamina también a menudo la actividad de los propios agen-

3 RAMONET, I. *La tiranía de la comunicación*. Barcelona: Editorial Debate, 2003. P. 56.

tes sociales, que recurren al espectáculo para captar la atención mediática. Anders Hansen⁴ y su equipo de la Universidad de Leicester han estudiado este fenómeno en organizaciones como Greenpeace, que de ser un pequeño grupo activista de carácter local se ha convertido en una corporación ecologista multinacional capaz de condicionar la agenda política gracias a su “astuta publicidad” y a la inteligente instrumentalización de la tendencia a la espectacularidad de los medios de comunicación.

Desde que a finales de los años ochenta dos científicos de la Universidad de Utah, Pons y Flechsman, anunciaron en una rueda de prensa de alcance mundial y con un artículo en la revista *Nature* que habían conseguido la fusión fría a partir de deuterio, en lo que fue considerado uno de los fraudes más escandalosos, distintos equipos han caído sucesivamente en la misma trampa y el mismo ridículo. Entre ellos, la Universidad de Valencia, que convocó una precipitada rueda de prensa para presentar los trabajos de un equipo que supuestamente había encontrado una forma de obtener fácilmente energía del agua. El miedo a la copia les llevó a anunciar a la prensa su supuesto hallazgo antes que a la comunidad científica y, en la excitación del momento, uno de los científicos levantó una botella y dijo que con aquella agua podía obtenerse suficiente hidrógeno como para ir de Bilbao a Valencia.

Muchos de esos fiascos son consecuencia de la feroz competencia entre equipos. El miedo a verse superado por el equipo competidor fue justamente lo que llevó al coreano Hwang Woo-Suk a falsear los datos de una investigación sobre clonación en la que realmente era competente y que quizás hubiera llegado a dar sus frutos. No saber esperar le llevó, de la noche a la mañana, de la gloria a la ignominia.

Una variante de esa tendencia a la espectacularidad combinada con la presión para publicar es la que en biomedicina favorece la creación de falsas expectativas. La obsesión de ser el primero y la necesidad de legitimar socialmente la investigación con el fin de obtener recursos económicos está conduciendo a que los hallazgos científicos se publiquen en fases cada vez más precoces del proceso de investigación. Son los “futuros” de la medicina, esa molécula

la que se acaba de descubrir y que se presenta como el próximo tratamiento de una enfermedad, sin tener en cuenta que lo será cuando demuestre tener efectividad, primero en animales y después en humanos y, además, no provoque efectos adversos, es decir, al cabo de diez años y de unos centenares de millones de euros, suponiendo que todo vaya bien. Muchos de esos “futuros” que se anuncian en los medios de comunicación nunca llegan a concretarse. Una información rigurosa y ética debe evitar crear falsas esperanzas, porque pueden generar frustración y sufrimiento en los lectores, y porque contribuyen a minar la credibilidad de los propios medios.

Todavía resulta más difícil garantizar la calidad de la información frente a otro riesgo más insidioso: la existencia de intereses ocultos o espurios en las informaciones que llegan a los medios. Son esas noticias en las que los datos o la forma de presentar la información por parte de las fuentes ha sido objeto de tergiversación para conseguir una finalidad no declarada. Uno de los casos más conocidos de ese tipo de distorsión lo protagonizó la NASA cuando, en agosto de 1996, convocó una rueda de prensa de alcance mundial para anunciar que había encontrado indicios de vida en Marte en los restos de un meteorito. La noticia, obviamente, apareció en las portadas de los diarios de todo el mundo. Después se observó que los indicios no eran más consistentes que los que ya se habían estudiado y descartado tiempo atrás, y que todo había sido un montaje para forzar al presidente Bill Clinton a rectificar el anunciado re-corte en los presupuestos de la agencia espacial.

Aunque no tan espectaculares, episodios como éstos se repiten con cierta frecuencia, algunas veces para obtener recursos, otras prestigio o simplemente por objetivos de mercado. Uno de los ámbitos donde la tergiversación puede tener mayores consecuencias, por la materia que trata, es otra vez el de la biomedicina, en particular con respecto a nuevos fármacos y procedimientos terapéuticos. El peligro radica, en esos casos, en la posibilidad de que se publiquen informaciones sobre nuevas terapias con evidencias insuficientes sobre sus propiedades.

¿Cómo pueden garantizar los medios de comunicación a

4 HANSEN, A. *The Mass Media and Environmental Issues*. Leicester: Leicester University Press: Centre for Mass Communication, 1993.
HANSEN, A. “Greenpeace, el éxito de un grupo de presión ambiental”. En: *QUARK*. Barcelona: Observatorio de la Comunicación Científica (Universidad Pompeu Fabra), octubre-diciembre de 1995.

sus lectores una información verídica y exhaustiva? ¿Qué mecanismos de control de calidad pueden aplicar? Difícilmente los medios podrán tener evaluadores propios en todas y cada una de las especialidades de la medicina en condiciones de evaluar en cada momento los últimos hallazgos de los equipos más punteros. Pueden tener fuentes de confianza a las que consultar puntualmente, pero eso no es suficiente.

Por eso, los medios con voluntad de rigor utilizan los mismos mecanismos de control que la comunidad científica: la verificación del contenido por parte de organismos científicos solventes. En el caso de la medicina, puede ser la publicación en las revistas científicas de referencia como *The Lancet*, *The New England Journal of Medicine*, *JAMA*, *Nature Medicine*, *Cell*, *Stroke* o *Proceedings*, entre otros. A la hora de seleccionar los trabajos que publican, esas revistas utilizan el sistema de *peer review*, es decir, la revisión por parte de los mejores especialistas del área en cuestión. A veces también pueden considerarse fiables los trabajos presentados en los congresos de las sociedades científicas, aunque, en ese caso, la credibilidad es menor por la fuerte dependencia con respecto a la industria que los financia.

No obstante, en los últimos años una serie de incidentes graves relacionados con la seguridad de nuevos fármacos han puesto de relieve que este sistema de validación también tiene graves carencias. La credibilidad de la industria farmacéutica como fuente de información ha sido dañada y se ha agravado la percepción de inseguridad entre la ciudadanía, lo que lleva a los laboratorios a presentar sus novedades a través de personas interpuestas, esto es, científicos que colaboran con ellos y que con frecuencia no lo declaran. Las noticias procedentes de la industria son ahora objeto de sospecha, no sólo entre los periodistas, sino también en buena parte de la comunidad científica.

Dado que frecuentemente los medios son utilizados para introducir y promover el uso de nuevos fármacos y procedimientos terapéuticos, es un imperativo ético extremar la vigilancia y cuestionar incluso los trabajos que llegan de las fuentes más prestigiosas, con comprobaciones adicionales y una mayor exigencia de transparencia en la publicación de los datos clínicos. Conseguirlo no es nada fácil. La globalización ha cambiado radicalmente la relación de los periodistas con las fuentes, de modo que muchos profesionales tienen hoy la impresión de que su capacidad de con-

trol sobre lo que publican es menor que antes. En teoría, toda la información que se produce en el mundo científico, dondequiera que se encuentre, está disponible para cualquier periodista que esté interesado. Información hay mucha, más que nunca, quizás incluso demasiada. ¿Sin embargo, qué información?

Obviamente, cuando un equipo consigue un progreso espectacular, sus miembros no pueden estar disponibles personalmente para los millares de periodistas de todo el mundo interesados en contrastar los datos con ellos. En estos casos, los servicios de prensa son de gran ayuda, ofreciendo explicaciones divulgativas del habitualmente críptico lenguaje científico. Ese sistema funciona razonablemente bien en muchos casos y ha contribuido a mejorar la calidad de los contenidos de muchos medios escritos y audiovisuales que no cuentan con periodistas especializados.

Pero cuando la materia es controvertida, la dificultad para acceder a las fuentes representa un grave riesgo para la calidad de la información. Cuando estalla una noticia especialmente polémica y debe tomarse una decisión rápida, muy a menudo se produce una paradoja insuperable: las fuentes próximas y accesibles no tienen información para hacer una valoración (o no quieren pronunciarse) y las fuentes que tienen la información no están al alcance del periodista. Dicho de otro modo: las fuentes bien informadas no están disponibles y las disponibles no están informadas. A menudo, la única decisión que le queda al periodista es la de publicar o no la información tal y como le ha llegado, sin poder acceder a detalles que pueden ser relevantes para las conclusiones y, por lo tanto, para la valoración y la titulación de la noticia. A veces, esos datos se ocultan deliberadamente. La opacidad es el peor enemigo del rigor informativo y el buen periodismo.

Todos los intereses pueden ser legítimos, incluido, evidentemente, el deseo de la industria farmacéutica de obtener los máximos beneficios de sus productos. A menudo no son tan legítimos los métodos que utilizan para obtenerlos. En los últimos años se han observado cambios en las estrategias de comercialización de muchas empresas farmacéuticas. La dificultad de obtener nuevas moléculas y el elevado coste de la investigación han llevado a muchas industrias a buscar beneficios por otras vías. Por ejemplo, crear nuevas necesidades o conseguir nuevas indicaciones por sus viejos productos. Así es como hemos pasado de

tener a enfermos en busca de medicamentos, a tener medicamentos en busca de enfermos.

La creciente medicalización de procesos naturales como la menopausia o el sentimiento de luto tras una pérdida son, en parte, consecuencia de esta nueva estrategia. En ese contexto, los médicos ya no son el único destinatario de las campañas de promoción. Ahora también lo es el público en general, y la forma de llegar es a través de los medios de comunicación.

El caso de la terapia hormonal sustitutiva es un ejemplo paradigmático de esta nueva dinámica y sus graves consecuencias. Aunque en Estados Unidos los preparados hormonales se empezaron a prescribir a finales de los años cuarenta, eran de uso muy limitado. De repente, a finales de los años ochenta empezaron a llegar a los diarios *dossiers* y trabajos de investigación sobre los graves trastornos de la menopausia y el riesgo que comportaba de sufrir osteoporosis y enfermedad coronaria. Todos los medios publicaron extensos reportajes respecto a esa cuestión.

Ese repentino interés no era, sin embargo, consecuencia de nuevos descubrimientos o de la llegada de las mujeres a los centros de investigación. La verdadera razón emergió poco tiempo después, con el lanzamiento de la terapia hormonal sustitutiva, presentada como un remedio milagroso para las mujeres. Se había terminado el sufrimiento. Recuerdo una rueda de prensa con los entonces jefes de ginecología de los principales hospitales de Barcelona en la que se recomendó administrar la terapia hormonal como tratamiento preventivo a todas las mujeres a partir de los 50 años y durante al menos diez años. Cuando la seguridad social rehusó financiarlo con carácter general, algunos colectivos de mujeres y algunos médicos hablaron de discriminación. En realidad, lo que se estaba ofreciendo a las mujeres era la eterna juventud con un fármaco que parecía inocuo. Sin embargo, ¿qué evidencia científica había en realidad?

La terapia hormonal fue objeto de gran controversia durante años, hasta que en mayo de 2002 el estudio *Women's Health Initiative*⁵ que se estaba llevando a cabo con 16.800 mujeres por encargo de los Institutos Nacionales de Salud

de Estados Unidos para evaluar definitivamente las propiedades preventivas del tratamiento tuvo que suspenderse cuando todavía faltaban tres años. En ese punto ya estaba claro que no sólo no tenía los beneficios que se habían anunciado diez años atrás, sino que incrementaba el riesgo de ictus y de cáncer de mama. A partir de ese momento, la terapia hormonal volvió al sitio de donde nunca tendría que haber salido, es decir, de un tratamiento que puede ser útil en ciertos casos, previa rigurosa valoración individual de los riesgos y beneficios.

El caso de la terapia hormonal es un buen ejemplo de las nuevas estrategias para conquistar mercado. Se trata, en primer lugar, de identificar o crear una nueva necesidad terapéutica, cuanto más amplia mejor. A continuación, movilizar a los agentes sociales vinculados a esa necesidad, básicamente asociaciones de pacientes y sociedades médicas. Y, finalmente, colonizar los medios de comunicación con noticias producidas por esos agentes sobre la solución que se ofrece. Algunos de los fármacos más vendidos de los últimos años, como el Prozac (fluoxetina), Viagra (enalapril) o Serotax (paroxetina), que forman parte de las llamadas “píldoras de la felicidad”, han sido un éxito comercial gracias justamente a ese tipo de planteamiento. Si en España hubiera realmente tantas personas deprimidas como indican las ventas de antidepresivos (más de 20 millones de envases anuales) tendríamos que preocuparnos seriamente.

Aunque ya se comercializaba en España desde 1992, la paroxetina fue lanzada al “mundo mundial” desde Londres en 1999 como la “píldora de la timidez” y, en las notas de prensa, como una nueva terapia contra la fobia social. En su informe a la junta de accionistas del año 2000, Barry Brand, director comercial de Glaxo-Smith-Kline, no lo podía expresar de forma más clara: “El sueño de cualquier comercial es encontrar un mercado a conocer o identificar, y desarrollarlo. Eso es precisamente lo que hemos conseguido con el síndrome de la ansiedad social”. Había conseguido articular un círculo beneficioso a base de movilizar a médicos y a tímidos para colonizar medios. En 1999, la oficina de Nueva York del *PRNews* contabilizó mil millones de

5 AMERICAN MEDICAL ASSOCIATION. “Risks and benefits of estrogen plus progestin in healthy postmenopausal women: principal results from the Women’s Health Initiative randomized controlled trial”. En: *JAMA*, 17 de julio de 2002. 228 (3): 321-33.

menciones del Paxil, el nombre comercial del medicamento en Estados Unidos.

Sin embargo, a veces la lucha para ocupar el mercado puede llegar a tener graves consecuencias para los pacientes, tal y como lo demostró el caso del Lipobay, una medicina contra el colesterol que fue retirada en agosto de 2001 cuando ya se habían comunicado un centenar de muertes. El de los COX2 (inhibidores selectivos de la ciclooxigenasa) es el último ejemplo y el más grave. Muchos diarios publicaron con grandes titulares la comercialización en 1999 de esos nuevos revolucionarios antiinflamatorios que, a diferencia de los antiguos AINES (antiinflamatorios no esteroideos), no provocaban problemas gástricos. Los nuevos antiinflamatorios desplazaron rápidamente a los viejos. Dos años después se publicó el primer estudio independiente que advertía sobre posibles efectos cardiovascular graves. Merck, el laboratorio que tenía la patente, contraatacó cuestionando la validez de ese estudio. Cuando tres años más tarde el fármaco Vioxx fue retirado del mercado por sus efectos adversos, sólo en Estados Unidos lo habían tomado más de 20 millones de pacientes. En España, unos 277.000. La Food and Drug Administration, la agencia norteamericana de alimentos y fármacos, estimó, en un estudio posterior publicado en *The Lancet*, que Vioxx podía haber causado entre 88.000 y 140.000 casos de infarto o enfermedad coronaria grave sólo en Estados Unidos.

La farmacéutica afronta ahora 17.000 pleitos y, al margen de si ocultó o no información sobre los efectos adversos observados en el proceso de investigación, objeto todavía de viva controversia, lo que sí ha quedado demostrado es que los estudios clínicos presentaban serias carencias. Por ejemplo: sólo el 2,1% de los pacientes que habían participado tenían más de 65 años, cuando los antiinflamatorios se prescriben principalmente entre la gente mayor, que normalmente tiene las arterias en proceso de aterosclerosis.

Ese grave incidente ha cuestionado todo el sistema de investigación clínica y de publicación de los resultados. Distintos artículos publicados en las revistas científicas en los últimos años habían mostrado ya el creciente malestar de la comunidad científica por la evolución que estaba

tomando la investigación clínica. *The New England Journal of Medicine*, por ejemplo, publicó en junio de 2000 un largo artículo de Thomas Bodenheimer⁶ basado en una encuesta, hecha con garantías de confidencialidad, a 39 de los más eminentes científicos de distintas especialidades. Se mostraban muy preocupados por la pérdida de control de la investigación clínica, no sólo con respecto al diseño de los estudios, sino también a la interpretación y la publicación de los resultados.

Dicha pérdida de control está relacionada con el creciente papel de las llamadas empresas de investigación por contrato, las CRO (Contract Research Organization), a las que las farmacéuticas encomiendan los trabajos de investigación clínica. Son las que se encargan de reclutar a médicos y pacientes para los ensayos clínicos, a menudo en los países del tercer mundo donde los requisitos éticos son más laxos. Las CRO controlan todo el proceso, desde el diseño del estudio a la tabulación y la publicación de los resultados. En 1990, el 80% de la investigación clínica que se llevaba a cabo en Estados Unidos se vehiculaba a través de instituciones académicas. Ocho años después, el porcentaje había caído ya por debajo del 40%.

Trece de las más prestigiosas revistas de investigación publicaron en septiembre de 2001 un editorial conjunto en el que expresaban su preocupación por la deriva de la investigación clínica, y reclamaban más transparencia en los conflictos de intereses, más independencia y más respeto para los científicos. Resulta obvio que desde el punto de vista de los medios de información, la investigación clínica diseñada y controlada por instituciones públicas jerarquizadas y transparentes ofrece en principio mucha más confianza que otras hechas desde las estructuras a menudo opacas del sector privado.

A veces, los conflictos de intereses no se presentan en el momento de la investigación, sino en el de la comercialización del producto. Y, en tal caso, los medios de comunicación también pueden verse implicados. En la sociedad de la información, figurar en la agenda informativa se ha convertido en un requisito previo para poder figurar en la agenda política. A menudo, los dilemas y las controversias sobre la

6 NEWMAN, T. J.; BELLIN, E.; BODENHEIMER, T. "Uneasy alliance: Clinical Investigators and the Pharmaceutical Industry". En: *The New England Journal of Medicine*. 17 de agosto de 2000. <<http://content.nejm.org/cgi/content/extract/342/20/1539>>.

conveniencia o no de introducir o financiar con fondos públicos los nuevos productos se dirimen en los medios de información.

La reciente aprobación de la vacuna contra el virus del papiloma humano para prevenir el cáncer de cuello de útero es un buen ejemplo de ello. Aunque los estudios de los que se dispone no permiten certificar que la vacuna cubra toda la vida de las mujeres ni que esté exenta de efectos adversos a largo plazo, se ha tomado la decisión de administrarla a todas las niñas dentro del calendario oficial de vacunaciones. En Cataluña eso supone prácticamente doblar el coste de la vacunación. Prestigiosos especialistas en salud pública han cuestionado la decisión por precipitada. No hay duda alguna de que la vacuna puede salvar muchas vidas en los países donde la infección vaginal provocada por dicho virus es endémica. Pero en España, la vacunación masiva de las chicas (debe administrarse antes de que tengan relaciones sexuales) es una medida controvertida, debido a la baja incidencia del cáncer de cuello de útero y la existencia de otro procedimiento de prevención, la citología o test de Pap, que deberá seguir haciéndose igualmente durante décadas porque seguirá habiendo muchas mujeres no vacunadas.

Los mencionados especialistas estiman que, cuando pueda evitarse la primera muerte gracias a la vacuna (dentro de unos treinta años), la sanidad pública se habrá gastado unos 4.000 millones de euros en las campañas de vacunación. La pregunta es: ¿cuántas vidas podrían salvarse si se destinara ese dinero a otras medidas, como la detección precoz del cáncer de mama o de pulmón? ¿Y cuántos aparatos de PET-TAC podrían instalarse en los hospitales para mejorar el diagnóstico de cáncer? No se trata de cambiar unas muertes por otras. Sin la vacuna, las muertes de cáncer de cuello de útero también podrían evitarse simplemente mejorando la criba con el test de Pap.

Éste es un buen ejemplo de la creciente complejidad de las cuestiones que se dirimen en los debates de salud pública, donde a menudo se intenta orientar a los agentes sociales y la opinión pública hacia determinadas posiciones. En ese caso, la estrategia ha seguido una vieja táctica: el llamado “efecto vecino”. Se trataba de conseguir que alguna sociedad médica recomendara la vacunación y que alguna comunidad autónoma proclamara su decisión de vacunar, como lo hizo la Comunidad de Madrid, para conseguir un

efecto dominó sobre el resto. Ya sucedió con la vacunación contra la meningitis por *Haemophilus influenzae*. ¿Qué político se arriesgará a ser acusado de no querer proteger a sus adolescentes?

Pero en los debates de salud pública, no es suficiente determinar el coste y el beneficio de un producto o un procedimiento. Cuando los recursos disponibles son limitados, es un imperativo ético no pensar sólo en cada uno de los pacientes, sino en el conjunto, porque a veces puede privarse un enfermo de algo necesario para darle algo innecesario. Por esa razón, ya no sólo se pide que los nuevos productos demuestren un buen balance desde el punto de vista del coste-efectividad, sino también desde el punto de vista del coste-oportunidad. Algunos de los fármacos más prescritos actualmente no pasarían dicha prueba.

Si quieren hacer un buen servicio a la sociedad, si quieren garantizar el rigor y un planteamiento ético en la tarea de informar, los medios de comunicación no pueden ignorar los conflictos de intereses que a menudo existen tras las informaciones que publican. Como ya he afirmado, todos los intereses pueden ser considerados legítimos, pero a menudo el problema radica en la forma en la que se definen. Y con frecuencia la defensa de dichos intereses incluye la manipulación o tergiversación de la información. Ante esos retos, es preciso que tanto los periodistas como las empresas editoras tengamos muy claro a quién debemos nuestra primera lealtad: a los lectores. La credibilidad, el capital más importante de nuestra profesión, depende de ello.

El documental científico y sus coordenadas

Bienvenido León

- *Este artículo presenta algunos ejes fundamentales del documental de contenido científico desde una perspectiva múltiple. En primer lugar, intenta trazar los límites de este subgénero, acudiendo a algunas de sus características más habituales, como son la relación directa con resultados de investigación y la presencia o aval de científicos. A continuación realiza un breve repaso histórico, centrado en el trabajo de algunos pioneros que contribuyeron decisivamente a configurarlo. Finalmente, aborda algunas de las tendencias que definen su situación actual, entre las que destacan la presencia de grandes dosis de entretenimiento y las derivadas del uso de la tecnología digital.*

Palabras clave

Documental científico, concepto, historia, mercado, tendencias actuales.

Bienvenido León

Profesor de divulgación científica audiovisual y producción televisiva de la Facultad de Comunicación de la Universidad de Navarra

Un subgénero de límites imprecisos

No resulta sencillo delimitar con precisión el terreno del documental científico, ya que en él cabe distinguir múltiples formas, objetivos y destinatarios. En ocasiones, el documental se construye con imágenes registradas en los propios procesos de investigación; en otras, utiliza material rodado *ex profeso*. Algunos documentales se conciben como instrumento de comunicación entre especialistas, mientras que otros van dirigidos al gran público. Unos adoptan como objetivo prioritario informar, otros educar y algunos entretener a la audiencia.

No conviene tampoco perder de vista que, en última instancia, todos los documentales guardan alguna relación, más o menos directa, con alguna disciplina científica, ya que todos presentan una serie de conocimientos o hechos que, de una u otra forma, son objeto de investigación de alguna ciencia.

Sin embargo, más allá de esta variedad, parece evidente que las cadenas de televisión mantienen franjas de programación que etiquetan como “documental científico”, en el que se incluyen programas sobre astrofísica, naturaleza o medicina, por poner algunos ejemplos frecuentes. En ellas suelen incluirse obras que desarrollan asuntos que han sido objeto de estudio específico de alguna disciplina científica, lo que se pone de manifiesto habitualmente a través de la presencia en el documental de los propios investigadores y, a veces, en la inclusión de imágenes que han sido obtenidas durante el mismo proceso de investigación.

En principio, cabría exigir al documental científico que su estructura y planteamientos de fondo mantengan cierta coherencia con el método científico. Sin embargo, no conviene perder de vista que es frecuente que la divulgación científica que realizan los medios audiovisuales se lleve a cabo “a través de un tipo de enunciado peculiar, cuyos

medios y fines no son necesariamente científicos” (León 1999, 180).

Este planteamiento coincide con el expresado por otros autores, que llaman la atención sobre el hecho de que el discurso divulgativo no suele ser tanto una mera *traducción* de un texto científico a un lenguaje asequible para el gran público, sino más bien la *creación* de algo nuevo, con entidad, características y fines propios (Roqueplo 1983, 114). A través de este nuevo enunciado es posible llevar a cabo la necesaria mediación entre el discurso “especializado y el general, el escrito y el oral, el empírico y el fenomenológico [...] en definitiva, entre la ciencia y el sentido común” (Silverstone 1986, 81).

Recogiendo estas ideas, cabe considerar el documental científico como un subgénero que engloba obras audiovisuales que cumplen dos requisitos (León [et al.] 2007):

1. Tratan sobre asuntos centrados en resultados de investigación, hechos o conocimientos relacionados directamente con alguna disciplina de la ciencia o argumentación basada en conocimientos científicos, incluyendo las ciencias naturales, aplicadas y sociales.
2. Muestran explícitamente (en la imagen, la narración o los títulos de crédito) que han contado con la colaboración o el aval de expertos o instituciones científicas, que han participado como fuentes de información o asesores de contenido.

Estas características permiten identificar un tipo de producciones que forman parte de la historia del cine, desde sus mismos orígenes. El trabajo de estos pioneros, que se repasa a continuación de forma sucinta y sin ánimo de exhaustividad, permite establecer algunas coordenadas fundamentales, ya que sus planteamientos han orientado el desarrollo del documental científico hasta el presente en los temas tratados y los planteamientos subyacentes.

La aportación de algunos pioneros

Desde que aparecen los primeros equipos de filmación, a finales del s. XIX, el cine y la ciencia están estrechamente relacionados. Por una parte, el cine ve en la ciencia motivos interesantes que llevar a la pantalla. Por otra, la imagen en movimiento es empleada por los científicos como herramienta de investigación, porque permite observar aquellos

fenómenos naturales que ocurren con demasiada rapidez o lentitud para que puedan ser apreciados a simple vista.

La medicina es una de las primeras disciplinas en recurrir al cine. En 1896, sólo un año después de que los hermanos Lumière presentaran su cinematógrafo, el invento se empleó en Rusia para filmar varias intervenciones quirúrgicas. A partir del año siguiente, el polaco Boleslaw Matuszewski, operador de cinematógrafo, también filmó varias intervenciones. En 1898, en Gran Bretaña, el Dr. Panchen realiza tres películas sobre distintas enfermedades.

Los animales y su comportamiento son asuntos filmados desde el comienzo del cine. De acuerdo con Bousé (2000, 44), la primera película de animales de la que se tiene constancia es la titulada *The sea lion's home* (“La casa del león marino”, 1897), rodada por Edison. Según este autor, a partir de ese momento, dentro de esta parcela de documental conviven dos tradiciones, desarrolladas, respectivamente, en Europa y en Norteamérica. La europea intenta registrar el comportamiento de los seres vivos en su propio hábitat, tratando de que el proceso de filmación no interfiera. La norteamericana, por su parte, busca sobre todo la espectacularidad de las imágenes, lo que con frecuencia le lleva a filmar situaciones preparadas para la cámara.

Además de servir de instrumento para la investigación científica, desde sus mismos orígenes el cine se emplea también como medio para divulgar la ciencia. El primer intento destacado lo lleva a cabo, en Inglaterra, la empresa Urban Trading, fundada por Charles Urban. Entre sus primeros trabajos figuran algunas películas breves con imagen microscópica, tales como *Circulation of the Blood in the Frog's Foot* (“La circulación de la sangre en el pie de la rana”, 1903), que posteriormente pasará a formar parte de una serie titulada *Unseen World* (“Mundo oculto”).

En Francia, el mismo año, el Dr. Jean Comandon realiza para la compañía Pathé *La vie microscopique dans un étang* (“La vida microscópica dentro de un estanque”, 1903), considerada como la primera película biológica. Con ella trata de “demostrar a sus colegas ciertos fenómenos de efímera duración, delinear experimentos o entregarse a la observación general de las cosas, seres o hechos” (Calvo Hernando 1977, 270). En 1909 filmó por primera vez al organismo causante de la sífilis (*Spirochaeta pallida*), y envió el material a la Academia de Ciencias, en París, como parte de su tesis doctoral. En otros países también se llevan

a cabo filmaciones científicas. Por ejemplo, en 1904, el italiano R. Omega filma las diferentes fases en la metamorfosis de la mariposa.

A partir de esos años, el cine de divulgación científica comienza a ocupar cierto espacio en algunos de los noticiarios o cortometrajes que preceden a los largometrajes de ficción, que se exhiben en las salas de cine, o bien como complemento a otros espectáculos. Buena parte de ellos tratan sobre temas de ciencias humanas, especialmente filmaciones de viajes, así como sobre las ciencias naturales. La película de Oliver Pike titulada *In Birdland* ("En el país de las aves"), se estrena en el Palace Theatre de Londres en 1907. En ese momento, al parecer, el público de la capital británica ya estaba acostumbrado a ver películas de este contenido al final de las representaciones de los *music halls* (Bousé 2000, 45).

El cine de animación aporta numerosas posibilidades a los documentales científicos y divulgativos. Una de las primeras experiencias en este ámbito se encuentra en la película de Émile Cohl *Joyeux Microbes* ("Alegres microbios", 1908). Posteriormente, empleando también animación, la compañía Atlantic Films produce la serie *Trois Minutes* ("Tres minutos"). A comienzos de la década de los veinte, uno de estos cortometrajes, el titulado *Trois Minutes d'astronomie* ("Tres minutos de astronomía", 1934) reproduce el movimiento de los planetas y de la luna a velocidad rápida. La misma técnica es empleada por Étienne Lallier para divulgar la teoría de la relatividad. Esta serie fue reconocida como un ejemplo de cine científico, por su ingenio y la gran capacidad de transmitir conocimientos a los profanos.

En Francia, a comienzos de la década de 1910 se establece una interesante competencia en la producción de documentales divulgativos entre las empresas Eclair, Pathé y Gaumont. En 1911, Eclair lanza la serie *Scientia*, mientras Pathé, desde el año anterior, incluye en su catálogo una línea de películas realizadas bajo la supervisión de Jean Comandon, a las que aplica la denominación de "escenas de divulgación científica" (*scènes de vulgarisation scientifique*). Por su parte, Gaumont lanza por los mismos años un proyecto denominado *Encyclopédie*, que incluye películas sobre nueve disciplinas científicas y consigue un notable éxito. Estas películas se distinguen ya claramente de las realizadas por científicos como medio de investigación por tener distintas finalidades, circuitos de distribución y formas

narrativas. En el caso de las películas divulgativas, se aprecia ya la importancia del "montaje y el didactismo" (Gaycken 2002, 354).

En España, hay constancia de que en la misma década también se empleaba el cine como medio de investigación científica. En 1915, el oftalmólogo Ignacio Barraquer presenta en el Hospital Clínico de Barcelona varias películas realizadas por Francisco Puigvert sobre intervenciones quirúrgicas de cataratas. En la misma época, Antonio P. Tramullas registra las investigaciones del Dr. Rocasolano sobre la movilidad de las micelas argénticas aplicando la cámara a un microscopio (Álvarez 1996).

A finales de la década de los veinte realiza sus primeras obras el francés Jean Painlevé, en su mayor parte experimentos cinematográficos sobre vida subacuática en los que utiliza avanzadas técnicas de producción, como la filmación de alta velocidad y la imagen ralentizada y acelerada, que serán ampliamente empleadas en años posteriores. Sus primeros trabajos son *Le pieuvre* ("El pulpo", 1928), *Oeufs d'Épinoche* ("Huevos de espino", 1928), *Les oursins* ("Los erizos de mar", 1928) y *L'Hippocampe* ("El caballo de mar", 1934). Más adelante realiza películas sobre la vida de grandes científicos franceses como Paul Langevin, Jean Perrin, Louis Loumière, Louis de Broglie, etc. Uno de los principales logros de Painlevé es haber aplicado el espíritu de las vanguardias artísticas al cine científico, lo que le proporcionó entusiastas críticas de artistas de la época. Por ejemplo, Fernand Léger dijo de su película *Caprella et Pantopoda* ("Caprella y Pantopoda", 1930) que se trataba del más hermoso ballet que había visto, y Marc Chagall se refirió a su "incomparable belleza plástica" (Bellows [et al.] 2000, 19).

A partir de la década de los treinta, buena parte de los estudios zoológicos dejan ya de centrarse en los trabajos taxonómicos de años anteriores para dedicarse fundamentalmente a tratar de explicar el comportamiento de los seres vivos. Como consecuencia, crece el interés del cine para los científicos y se multiplican las filmaciones. En Alemania, la compañía productora UFA crea una sección de cine científico, dirigida por el Dr. Ulrich Schultz. Entre las películas producidas por esta sección, destacan *Im Paradies der Vögel* ("En el paraíso de los pájaros", 1935) y *Die Stärke der Pflanzen* ("La fuerza de las plantas", 1935). En esta última, se utiliza la técnica de acelerar el movimiento de las plantas para que el ojo humano pueda percibir el movi-

miento. Sobre el uso de este recurso, la crítica de la época escribe lo siguiente: “La admiración extraordinaria que siente el espectador se debe al hecho de que el cine aparece aquí como un instrumento mágico, milagroso, por la gracia del cual son revelados los misterios más profundos de la naturaleza (Raichavarg y Jacques 1991, 197). Este recurso será ampliamente utilizado en años posteriores.

En 1932 se exhiben en el Congreso Internacional de Entomología, celebrado en Madrid, las primeras filmaciones del Dr. Guillermo Fernández Zúñiga, centradas en el comportamiento de abejas y hormigas, en cuya filmación habían empleado colmenas y hormigueros artificiales diseñados y contruidos artesanalmente. Posteriormente, Zúñiga dirige más de veinte películas sobre distintos temas científicos, muchas de las cuales se proyectan en salas de cine como preámbulo a las películas de ficción. Algunas consiguen destacados premios en certámenes internacionales, como el de mejor cortometraje, otorgado por la Asociación de Cronistas Cinematográficos de la Argentina, en 1951. Zúñiga fundó en 1966 la Asociación Española de Cine Científico y está considerado como un pionero y maestro de la divulgación audiovisual (Álvarez 1996).

El documental de contenido científico adquiere mayor relevancia cuando la televisión se va afianzando como medio popular, a partir de la década de los cincuenta. Entre la amplia producción de documentales científicos realizada en varios países, destaca la serie británica *Horizon*, que comienza a emitirse en la BBC en 1964 y se ha mantenido en antena hasta la actualidad, convirtiéndose en referente internacional de calidad en el ámbito del documental científico. Desde comienzos de los noventa, *Horizon* ha desarrollado una forma narrativa peculiar, en la que tiene gran importancia la conexión de los asuntos tratados con la vida cotidiana de los espectadores. Este estilo le ha valido un gran reconocimiento internacional, numerosos premios en festivales y buenas cifras de audiencia.

Dentro de la cadena pública británica, cabe reseñar también la producción de documentales sobre la naturaleza, que arranca en los años cincuenta. Entre los autores más destacados sobresale el presentador y guionista David Attenborough, considerado como uno de los más importantes divulgadores de nuestro tiempo. Su exitosa carrera se apoya en varias series de gran envergadura, desde *Life on Earth* (“La vida en la Tierra”, 1979), hasta *Life in Cold Blood*

(“La vida en sangre fría”, 2008). En todas ellas se pone de manifiesto un acertado equilibrio entre valores televisivos y rigor científico.

Inspirándose en el modelo de *Horizon*, Michael Ambrosino crea la serie *Nova*, que comienza a emitirse en 1974 en la cadena pública norteamericana PBS. Producida por la WGBH de Boston, se ha mantenido en emisión hasta el presente, cosechando los más importantes premios internacionales y convirtiéndose en un modelo de divulgación de calidad. Destaca por su ritmo, la claridad de su narración y la originalidad de sus guiones. Entre sus muchos documentales premiados, cabe reseñar, por ejemplo, *The Miracle of Life* (“El milagro de la vida”, 1983), *Spy Machines* (“Máquinas espía”, 1987) o *The Elegant Universe* (“El universo elegante”, 2003), que han sido emitidos en más de un centenar de países.

Otra productora norteamericana destacada es la National Geographic Society, que ya venía realizando filmaciones sobre expediciones científicas desde comienzos de siglo y potencia su línea de producción de documentales científicos a partir de 1961. Sus documentales se emiten de forma regular en la cadena CBS a partir de 1964, pasando después a la ABC, en 1973, y a la PBS, desde 1975. Las producciones de National Geographic se caracterizan por la gran espectacularidad de sus imágenes, con frecuencia posibles gracias a innovadores desarrollos tecnológicos y sofisticados sistemas de producción.

En Francia destaca el trabajo de Jacques-Yves Cousteau, que realiza una extensa producción desde los años cuarenta hasta su muerte en 1997. Sus primeros cortometrajes sobre vida submarina son *Par dix-huit mètres de fond* (“A dieciocho metros de profundidad”, 1943) y *Épaves* (1945). Su primer gran éxito internacional llega con el largometraje, en color, *Le monde du silence* (“El mundo del silencio”, 1956). Posteriormente, Cousteau logra nuevos éxitos con *Le monde sans soleil* (“El mundo sin sol”, 1965), *Experience precontinent III* (“El mundo de Jacques-Yves Cousteau”, 1965), y *Voyage au bout du monde* (“Viaje al fin del mundo”, 1975).

Además, Cousteau ha realizado una extensa producción de documentales para televisión. Entre las distinciones y premios obtenidos a lo largo de los años, figuran tres Oscars de la Academia de Hollywood y la Palma de Oro del Festival de Cannes. A lo largo de más de medio siglo,

Cousteau ha realizado numerosas expediciones de exploración por tierras y mares de todo el planeta. De su registro han surgido documentales emitidos por cadenas de televisión de todo el mundo que son hoy símbolo y prototipo del más apasionante programa audiovisual ecológico.

En España sobresale la obra de Félix Rodríguez de la Fuente, considerado como el más importante divulgador de la fauna y la flora del país. Sus primeros documentales para televisión son de 1966, año en que realiza dos expediciones a África, en las que rueda cinco programas para la serie *A toda plana*. Su serie más extensa es *Planeta azul*, de la que se emiten 153 capítulos (1970-1973). Posteriormente, escribe y realiza la obra que le da a conocer internacionalmente: *El hombre y la Tierra* (1974-1980). En sus documentales utiliza diversos recursos narrativos que facilitan el acercamiento de la ciencia a la realidad cotidiana de los espectadores.

El trabajo de estos pioneros permite esbozar algunas de las cuestiones nucleares para entender las coordenadas por las que discurre el documental científico y constituye únicamente la punta de lanza de un subgénero que, con el paso de los años, ha ido alcanzando gran relevancia en la televisión. Sus aportaciones han contribuido de forma decisiva a configurar un boyante mercado global, que se analiza en el próximo epígrafe.

Un importante mercado internacional

Aunque no existen muchos datos al respecto, cabe afirmar que, en la actualidad, la producción y emisión de documentales científicos ha alcanzado un volumen importante. La producción internacional de documentales, sobre cualquier asunto, se sitúa en torno al millón de horas anuales, y se realiza fundamentalmente en Europa (38%), Norteamérica (19%), Asia (17%) y América Latina (17%). Su valor de mercado a comienzos de la década se calculaba en unos 400 millones de dólares (Real Screen 2001). En cuanto a los temas abordados, alrededor del 40% de estas obras son de contenido científico, destacando las de "Historia y etnología" (17,5%), "Descubrimientos, naturaleza y vida salvaje" (13,7%) y "Ciencia y conocimiento" (12%) (MIPDOC 2001).

La distribución de las emisiones por países resulta muy desigual. Los datos disponibles permiten afirmar que en Europa los países que emiten más documentales son

Alemania (alrededor de 11.800 horas/año), Francia (5.100), España (4.400), Reino Unido (2.990), Italia (2.670) y Dinamarca (2.260). También existen importantes diferencias entre el número de cadenas que programan estos documentales y el horario en el que se emiten en los distintos países (European Documentary Network, 2007).

Aunque no existen datos específicos sobre la emisión de documentales de contenido científico, en general son las televisiones públicas las que los programan con más frecuencia. Entre las más destacadas se encuentran la BBC (Reino Unido), ZDF (Alemania), ORF (Austria), France 2 y France 5 (Francia), ABC (Australia), TVNZ (Nueva Zelanda), NHK (Japón) y PBS (EE. UU.).

Parece claro que los canales generalistas han perdido su hegemonía en este ámbito, ya que alrededor del 70% de los documentales se emite a través de canales temáticos (Francés 2003). Cabría pensar que el aumento del número de canales habría significado un crecimiento importante de la producción. Sin embargo, en realidad, muchas cadenas se limitan a repetir programas emitidos por otros. Tampoco ha significado un aumento de los precios de producción, ya que muchos canales temáticos se nutren de programas de bajo coste.

A nivel mundial, los canales temáticos más importantes son Discovery Channel y National Geographic Channel. Discovery, que comienza a emitir en 1985, llega en la actualidad hasta más de 450 millones de hogares, en 160 países. La empresa matriz del canal (Discovery Communications) cuenta con 10 canales de televisión y 85 emisiones diferentes, en 35 idiomas. Por su parte, National Geographic Channel, propiedad de la National Geographic Society y otras empresas como el grupo internacional News Corporation, comenzó a emitir en 1997. En la actualidad emite a través de redes de cable y satélite, en 143 países y 25 idiomas, y llega hasta 160 millones de hogares. La empresa emite también otras cinco programaciones distintas.

En general, los países en los que se emiten más documentales científicos son también los que más producen. Aunque no existen datos sobre la producción mundial, la asistencia a los foros internacionales de productores ofrece algunas pistas al respecto. En la edición de 2007 del más importante congreso profesional de la especialidad, celebrado en Nueva York, los países con mayor número de productores inscritos fueron EE. UU. (107), Reino Unido

(77), Canadá (60), Francia (38), Australia (34), Alemania (31) e Italia (23) (World Congress of Science and Factual Producers, 2007).

En España, el género documental, en su conjunto, va aumentando su presencia en las parrillas de programación, de forma constante. Las cadenas generalistas que más documentales emiten son La 2 de TVE y las autonómicas K3/33, Punt Dos y ETB1. El 64% del tiempo de los documentales emitidos fueron producciones españolas, frente a un 22.5% de europeos y 9.5% de estadounidenses y 4% de otras nacionalidades (EGEDA 2006). No existen datos sobre la emisión y producción de documentales de contenido científico, aunque algunos temas, como la naturaleza, ocupan, sin duda, un lugar destacado.

Entre las tendencias que se aprecian en el mercado internacional, cabe destacar la creciente importancia de los criterios comerciales. La búsqueda de índices de audiencia resulta decisiva en la selección de los temas y el diseño de los modos narrativos. La gran competencia en la lucha por el *share*, en mercados con multitud de canales, afecta tanto a las empresas privadas como a las públicas.

Una de las consecuencias de esta lucha por la audiencia es la mayor presencia del tipo de documental en el que el entretenimiento se erige en objetivo fundamental. De acuerdo con John Corner (2002, 257), estamos inmersos en la etapa “postdocumental”, en la cual se busca fundamentalmente la diversión. Como consecuencia, el documental recurre a elementos narrativos de otros géneros, perdiendo en buena medida su sobriedad y seriedad tradicionales.

En su búsqueda del entretenimiento como camino hacia la audiencia, el documental científico ha abrazado nuevas estrategias. Una de las de mayor éxito es el uso de géneros híbridos. Entre ellos, en la última década destaca el denominado “documental dramatizado”, que combina las formas narrativas del documental tradicional, con escenas dramatizadas, que son interpretadas por actores, en las que se recrean situaciones históricas, a partir de la información aportada por los científicos. Ejemplos destacados de este formato son *D-Day* (“El día D”, BBC-Discovery Channel-ProSieben-France 2-Telfrance, 2004), sobre el desembarco de Normandía, durante la II GM; y *Pompeii, the Last Day* (“Pompeya, el último día”, BBC, 2003), que recrea la vida de la ciudad romana antes de la erupción del volcán Vesubio, que acabó con ella.

Nuevas tecnologías para un nuevo documental

Al igual que ha ocurrido con otros contenidos televisivos, en los últimos años, la expansión de la tecnología digital ha marcado decisivamente el desarrollo del documental científico. Frente a la tradicional película de 16 ó super 16 mm, se han ido imponiendo los formatos de vídeo digital, tanto de definición estándar (v. g. Betacam digital), como de alta definición (HDTV). La película cinematográfica ha quedado relegada para producciones de gran presupuesto, sobre todo en el ámbito de la naturaleza y la vida animal. Algunos realizadores siguen valorando la mejor calidad de la imagen cinematográfica, en cuanto a nitidez y contraste, y los mejores resultados en la imagen ralentizada, que se realiza a partir de filmaciones en alta velocidad. Sin embargo, el hecho de que recientemente la BBC haya optado por el vídeo de alta definición para rodar su ambiciosa serie *Planet Earth* (“Planeta Tierra”, 2007), podría marcar el ocaso definitivo del celuloide, en el ámbito del documental científico.

El desarrollo de la tecnología digital ha hecho posible el abaratamiento y la consiguiente proliferación de las imágenes creadas por ordenador, tanto en dos como en tres dimensiones. En el caso del documental científico, este recurso tiene gran importancia, ya que permite plasmar en imágenes determinados conceptos que no tienen una representación visual inmediata. De esta forma, es posible ofrecer al espectador una representación probable o plausible de teorías desarrolladas en campos científicos como la física o la paleontología. Un ejemplo destacado de esta tendencia es la serie de la BBC *Walking with Dinosaurs* (“Caminando entre dinosaurios”, 1999), en la que se recrean estos animales, en este caso mediante una sofisticada combinación de imagen de síntesis y modelos reales animados, sobre paisajes de imagen real.

Tras el gran éxito de audiencia que obtuvo esta serie, surgió también cierto debate acerca de la precisión de las recreaciones. Según algunos autores, esta serie es un ejemplo de documental científico posmoderno, en el que la estética contemporánea tiende a eclipsar el propio contenido científico, para dejar paso al puro espectáculo basado en la ciencia (Darley 2003, 209). Por el contrario, otros autores defienden la legitimidad de la recreación e incluso sostienen que las imágenes recreadas pueden ser, por sí mismas, fuente de conocimiento, de forma que los recursos visuales

sirven como elemento para construir el conocimiento y no simplemente para ilustrarlo (Van Dijk 2006, 6).

El uso de las imágenes de animación ha hecho posible que puedan abordarse en televisión asuntos que anteriormente se consideraban poco apropiados, como consecuencia de la dificultad de ser plasmados en imágenes. Por ejemplo, la serie *Europe a Natural History* (“Europa, una historia natural”, BBC-ZDF-ORF, 2005) ha cosechado grandes éxitos de audiencia en varios países, a pesar de tratar sobre geología, una ciencia tradicionalmente olvidada por la televisión. En este caso, una combinación innovadora de imagen real y animación hace posible narrar la evolución geológica del continente, de forma absolutamente cautivadora.

A la proliferación de temas han contribuido también otras técnicas. Algunas se venían empleando desde hace décadas, pero han cobrado ahora una nueva dimensión como consecuencia de los últimos desarrollos tecnológicos. En el registro de imágenes de procesos muy lentos, es frecuente utilizar la filmación cuadro por cuadro con intervalos (*time lapse*). Para llevarla a cabo, se emplea un dispositivo denominado “cronorruptor”, que regula automáticamente la toma de cada imagen, después de un intervalo de tiempo fijado de antemano. Una vez registrado, el proceso se puede mostrar en un tiempo menor, utilizando un ritmo acelerado. Esta técnica se emplea para registrar procesos muy diversos, tales como la floración de una planta, la metamorfosis de un gusano de seda o la descomposición de un organismo.

En ocasiones, la filmación cuadro por cuadro se combina con movimientos de cámara (*travellings*), coordinados mediante sistemas informáticos. De esta forma, es posible conseguir secuencias en movimiento, que recojan procesos dinámicos extremadamente lentos (por ejemplo, una planta que trepa por el tronco de un árbol). Un ejemplo destacado e innovador de esta técnica es la serie *The Private Life of Plants* (“La vida privada de las plantas”, BBC, 1995), en la que su uso permite contar la vida de la naturaleza desde el original punto de vista de los vegetales.

Para objetos de dimensiones microscópicas son necesarios sistemas de visionado que permitan apreciarlos. Cuando el objeto es demasiado grande para verlo a través del microscopio y demasiado pequeño para la fotografía convencional, se emplean equipos y técnicas de macrofo-

tografía. En este caso, se utilizan ópticas macro, que permiten ampliar el tamaño del objeto con gran calidad de imagen.

En macrofotografía, la profundidad de campo es muy limitada y la iluminación suele ser una de las mayores dificultades, ya que resulta necesario que la intensidad sea suficiente para mostrar los detalles de objetos pequeños y que la dirección sea la adecuada para mostrar esos puntos. La luz artificial suele elevar la temperatura por encima de la que resulta idónea para reproducir algunos procesos, por lo que es necesario emplear equipos refrigerados, luz fría, o bien sistemas de fibra óptica que concentran un haz de luz en un pequeño punto, sin desprender calor. En los últimos años, los equipos con los que se registran este tipo de imágenes han experimentado un notable desarrollo, que ha permitido mejorar sensiblemente la calidad del resultado.

En muchos casos, la filmación requiere desarrollar procedimientos y técnicas especiales de realización. En los documentales sobre la naturaleza y el comportamiento animal, es frecuente la filmación desde escondites (*hides*), para registrar escenas sin alterar el comportamiento natural de los seres vivos. Otras veces, las imágenes filmadas en estado natural pueden sustituirse o completarse con otras de animales en cautividad o amaestrados, que son transportados a escenarios naturales o a estudios, en los que se simula un entorno natural. Desde hace algunos años se emplean cámaras con control remoto y otras que se disparan automáticamente cuando perciben algún movimiento. Gracias a estos equipos ha sido posible registrar sorprendentes imágenes de comportamiento animal.

En la última década, ha ido cobrando relevancia el uso de materiales interactivos, en unos casos integrados dentro de la propia emisión y en otros a través del sitio web de las cadenas. En el caso de los programas científicos, suele ofrecerse información complementaria sobre los temas tratados, incluyendo textos, versiones íntegras de las entrevistas, infografía, etc. En el caso de la interactividad ofrecida a través del propio televisor, se han realizado interesantes experiencias en las que se ofrecen dos o más alternativas en la narración, de manera que el espectador puede seleccionar el nivel de dificultad del texto.

El uso de estas estrategias ha contribuido a afianzar la posición del documental científico en las parrillas televisivas. En algunos países europeos, como el Reino Unido,

Alemania, Austria o Italia, los grandes documentales de contenido científico se emiten en horario estelar. Esto es posible gracias a que los canales públicos han mantenido, desde hace varias décadas, una apuesta sólida y continuada por ellos, que ha permitido alcanzar, a medio plazo, el éxito de audiencia.

En otros países, como España, la gran asignatura pendiente del documental científico sigue siendo la conquista del *prime time*. Esta dificultad para acceder a los horarios de máxima audiencia debe atribuirse a que las televisiones públicas españolas, al contrario que algunas de sus hermanas europeas, no han apostado de forma clara por este contenido.

Bibliografía

ÁLVAREZ, Y. "El cine científico". En: GONZÁLEZ, P. [et al.] (ed.). *Historia del cortometraje español*. Alcalá de Henares: Festival de Cine de Alcalá de Henares, 1996. P. 487-512.

BELLOWS, A. M. [et al.]. *Science is Fiction: The Films of Jean Painlevé*. Cambridge, Mass y San Francisco: MIT Press y Bricco Press, 2000.

BOUSÉ, D. *Wildlife films*. Filadelfia: University of Pennsylvania Press, 2000.

CALVO HERNANDO, M. *Periodismo científico*. Madrid: Paraninfo, 1977.

CORNER, J. "Performing the Real: Documentary Diversions". En: *Television and New Media* 3 (3), 2002. P. 255-269.

DARLEY, A. "Simulating Natural History: Walking with dinosaurs as hyper-real edutainment". En: *Science as culture*, 12 (2), 2003. P. 227-256.

EGEDA. *Panorama audiovisual 2006*. Madrid: EGEDA, 2006.

EUROPEAN DOCUMENTARY NETWORK. *TV guide*. Copenhagen: EDN, 2007.

FRANCÉS, M. *La producción de documentales en la era digital: Modalidades, historia y multidifusión*. Madrid: Cátedra, 2003.

GAYCKEN, O. "A Drama Unites Them in a Flight to the Death': some remarks on the flourishing of a cinema of scientific vernacularization in France, 1909-1914". En: *Historical Journal of Film, Radio and Television*. Vol. 22 (2002), núm. 3, p. 353-374.

LEÓN, B. [et al.] "La ciencia como medio de entretenimiento. El caso del documental científico en Europa". En: Actas del IV Congreso de Comunicación Social de la Ciencia, CSIC, Madrid, 21-23 de noviembre de 2007.

LEÓN, B. *El documental de divulgación científica*. Barcelona: Paidós, 1999.

MIPDOC. *Informe anual*. París: MIPDOC, 2001.

RAICHVARG, D.; JACQUES, J. *Savants et ignorants. Une histoire de la vulgarisation des sciences*. París: Seuil, 1991.

REAL SCREEN. *Informe anual*. Nova York: Real Screen, abril de 2001.

ROQUEPLO, P. *El reparto del saber: ciencia, cultura, divulgación*. Barcelona: Gedisa, 1983.

SILVERSTONE, R. "The Agonistic Narratives of Television Science". En: CORNER, J. (ed.) *Documentary and the Mass Media*. Londres: Edward Arnold Publishers, 1986. P. 81-106.

VAN DIJK, J. "Picturizing Science. The science documentary as a multimedia spectacle". En: *International Journal of Cultural Studies* 9 (1), 2006, p. 5-24.

WORLD CONGRESS OF SCIENCE AND FACTUAL PRODUCERS [En línea]. Nueva York: WCSFP, 2007.
<<http://wcsfp.com/index.php/whoscoming/delegates/>>
[Consulta: 20 marzo 2008].

2.001 odiseas por el espacio-tiempo: ¿(incons)ciencia en el cine?

Jordi José

- *El texto se acerca a la imagen de la ciencia tal y como la muestra el cine, desde una doble vertiente: por una parte, nos presenta el (mal)trato del científico y su laboratorio, fuente de la visión (im)popular de la ciencia y sus creadores; por otra, una pequeña recopilación de ejemplos que ilustran los usos y abusos del conocimiento científico en el discurso cinematográfico.*

Palabras clave

Ciencia, científicos, física, cine, ciencia ficción, divulgación científica.

“La ciencia ficción no es un simple divertimento; sirve sin embargo a un propósito serio: expandir la imaginación humana. [...] La ciencia ficción que se escribe hoy a menudo se convierte en una realidad científica mañana. Limitar nuestra atención a materias de ámbito cotidiano sería limitar el espíritu humano.”

(Stephen W. Hawking, 1995)

1. A modo de introducción

Vivimos una época de cambios continuos y, como no podía ser de otro modo, también de contradicciones. En una sociedad que se autodefine como tecnológicamente adelantada, en la que amplios sectores de la población disfrutan de ingenios que se han convertido en cotidianos (del teléfono móvil al GPS, pasando por el ordenador portátil o todo tipo de electrodomésticos), la irracionalidad y la incultura científica no han sido, a pesar de todo, desterradas. El vertiginoso progreso científico-técnico que ha experimentado (¡o sufrido!) nuestra sociedad en los últimos cincuenta años casi no ha dejado tiempo para su asimilación. Nunca en ninguna otra época habían confluído tantos cambios y en tan poco tiempo; cambios que se suceden tan deprisa que, nos guste o no, estamos obligados a convivir y a familiarizarnos con ellos. Hoy en día no sólo resulta imprescindible aprender, sino también estar preparados para aprender a aprender. Como señalaba el astrónomo y divulgador de la ciencia Carl Sagan, la acomodación al cambio es la clave para la supervivencia de nuestra civilización e, incluso, de la propia humanidad.

Inmersos en la rutina cotidiana, la mayoría de ciudadanos ven como ciencia y tecnología se alejan cada vez más de su comprensión. La creciente especialización, la jerga uti-

Jordi José

Catedrático y subdirector del Departamento de Física e Ingeniería Nuclear de la Universidad Politécnica de Cataluña

lizada, así como las propias características de la tarea investigadora dificultan aún más las posibilidades de construir puentes entre los científicos (personas que hacen ciencia) y la sociedad (ente que recibe, tarde o temprano, las aplicaciones prácticas de esta ciencia). La ciencia es percibida como una verdadera torre de marfil que da refugio a unos cuantos privilegiados (los científicos), a menudo poco habituados al hecho de que elementos ajenos a su clan de iniciados puedan acceder. Acercarse a la ciencia requiere de esfuerzo y muchos científicos no están dispuestos a perder un valioso tiempo divulgando esos conocimientos. El terreno queda así abonado a la aparición de todo tipo de actitudes irracionales. A pesar de todo, cabe decir que la llama del interés por los temas científicos se mantiene encendida, a pesar de la minoría de voluntarios dispuestos a llevar la antorcha.

Aunque el dedo acusador apunta inexorablemente al científico, las autoridades académicas y gubernamentales invierten, en general, pocos esfuerzos a mejorar el sofocante nivel de conocimientos que, en materia científico-técnica, presenta el ciudadano medio. ¡Y no sólo él! Los propios medios de comunicación están repletos de incorrecciones y errores incomprensibles que denotan una clara falta de formación específica en esas áreas. Así, el diario *El Punt* publicaba la noticia siguiente el 8 de agosto de 1996: “Científics dels Estats Units troben rastres que indiquen que a Mart hi va poder haver vida, a través de l’anàlisi d’un meteorit que va caure a la Terra fa 13.000 milions d’anys”.¹ Afirmación, cuando menos, sorprendente, dado que la antigüedad de la Tierra se estima en unos 4.550 millones de años. En otro medio, *Las Noticias*, aparecía también esta curiosa noticia (2006): “Un equipo formado por 73 astrónomos de 12 países ha descubierto un planeta similar a la Tierra a unos 20.000 millones de años luz, cerca del centro de la Vía Láctea. [...] Lo más fantástico de la noticia es la distancia: para llegar al planeta OGLE-2005-BLG-390 habría que viajar durante 20.000 millones de años a la velocidad de la luz (300.000 kilómetros por segundo). Pilla un poco lejos.” Podríamos discrepar: lo más fantástico de la noticia es la incapacidad del redactor de darse cuenta de

que 20.000 millones de años luz es una distancia superior a las dimensiones del universo conocido. Efectivamente, “pilla un poco lejos”. Alguien, sin demasiado criterio, decidió añadir seis ceros a la distancia real de 20.000 años luz... Incluso en un telediario vespertino de la primera cadena de televisión pudo escucharse, en marzo de 2005, en relación con uno de los mayores meteoritos de Europa, exhibido en un museo de León: “las pruebas del carbono 14 han permitido demostrar que está hecho de hierro”. Quizás sería preciso recordar que con el test del carbono 14 puede determinarse la proporción de carbono 14 de una muestra y, eventualmente, fecharla. Por desgracia, nunca podremos averiguar si el meteorito contiene hierro mediante esa técnica de análisis...

La ciencia, considerada como cuerpo de conocimientos, pero también como método de acercamiento al mundo que nos rodea, es posiblemente una de las facetas más significativas a las que se ha dedicado parte de la humanidad a lo largo de la historia. Ignorar quiénes fueron Shakespeare, Cervantes o Beethoven es, sin ningún lugar a dudas, sinónimo de desbocado analfabetismo. Paradójicamente, los mismos valedores de esos estándares de la cultura no dan importancia a nombres como James Watt, Gregory Mendel o Carl Friedrich Gauss, por poner algunos ejemplos. La ciencia es patrimonio de la humanidad, y nuestro deber como *sacerdotes de ese culto* es comunicar la ciencia y hacer partícipe a la sociedad de sus avances.

2. ¿Chiflados, malos y peligrosos? Los científicos del cine

Tampoco ha ayudado a reconducir ese rechazo o menosprecio por la ciencia la imagen, un tanto siniestra, sobre la ciencia y los científicos que nos ha mostrado el cine. De hecho, en el imaginario popular se acostumbra a presentar a los científicos en clave inequívocamente *masculina*: hombres, por lo tanto, de mediana o avanzada edad, personajes planos, casi de cartón piedra, obsesivos en la búsqueda del conocimiento (que a menudo desemboca en un verdadero

1 N. de la t.: “Científicos de Estados Unidos encuentran rastros que indican que pudo haber vida en Marte, a través del análisis de un meteorito que cayó en la Tierra hace 13.000 millones de años”.

desbarajuste medioambiental), más cerca de la condición de villanos que de héroes, preferentemente confinados en laboratorios remotos, aislados y recurrentemente vestidos de forma poco adecuada para su actividad, con batas blancas inmaculadas. Por contra, se acostumbra a ubicarles justo en medio de verdaderos laboratorios tecnicolor, con luces de neón (más características de una discoteca que de un auténtico laboratorio de investigación), tubos de ensayo que destilan líquidos verdes, azules o rojos, probetas con todo tipo de fluidos humeantes, microscopios y, si el presupuesto lo permite, otros utensilios de distinta filiación con sabor a tecnología.

Los estereotipos que el cine, como otros apoyos narrativos, ha articulado en torno a la figura del científico han sido sobradamente analizados en distintas publicaciones [véase, por ejemplo, el excepcional libro *From Faust to Strangelove* (1995), de Roslynn D. Haynes]. En el presente apartado, pues, vamos a dejar a un lado los ya clásicos alquimistas, sabios despistados, científicos románticos, idealistas y otros arquetipos para centrarnos en la imagen, más o menos actual, del científico (y su entorno) tal y como la muestra el cine contemporáneo. Empezando por su vestuario, objeto de curiosas, cuando no sofocantes, situaciones en el cine. A los ojos del siglo XXI, actitudes como las que muestra el protagonista del film *The Giant Spider Invasion* (B. Rebane, 1957), parecen fuera de lugar: en la película, un investigador de la NASA acude a un observatorio astronómico a entrevistarse con un colega, y sufre en propia carne el más absurdo de los ridículos por no aceptar la evidencia (posiblemente traicionado por una multitud de tradiciones machistas arraigadas a su subconsciente): la mujer vestida con bata blanca, que está manipulando un enorme telescopio, no es ni la hija, ni la esposa, ni la hermana, ¡sino la persona que ha ido a ver! Una muestra más de la obsesiva tendencia cinematográfica a relacionar, de forma unívoca, a quienes visten de bata blanca con el rol de científico, a pesar de la ceguera mental exhibida por el protagonista. En la cinematografía actual, sin embargo, la iconográfica bata blanca empieza a perder adeptos (en consonancia con la realidad). Películas como *Hulk* (A. Lee, 2003), abogan por esa nueva tendencia: en opinión del director del film, era preferible vestir a los protagonistas con ropa de colores naturales, práctica, con el toque bohemio tan característico de la moda de San Francisco, donde

transcurre la acción: ¿para qué querría una bata blanca un científico sentado frente a un monitor de ordenador?

Las últimas décadas han visto también como el científico mutaba de su casi exclusiva condición de lobo solitario, un auténtico francotirador dispuesto a ir por libre y a hacer su investigación (¿guerra?) particular, a la de integrante de un equipo de investigación. Así, en Isla Nublar, cerca de Costa Rica, un selecto equipo de científicos se dedica a la compleja (por no decir alocada) tarea de clonar dinosaurios con ADN fósil, llenando los agujeros de las cadenas con ADN de rana (sic). Quedan lejos los tiempos en los que, en el cine, un proyecto tan extraordinario podía ser abordado por un científico en solitario, en un laboratorio de juguete, donde el modesto equipamiento disponible parecía directamente extraído de una tienda “todo a cien”... En cambio, el laboratorio de *Jurassic Park* (S. Spielberg, 1993) constituye un verdadero canto a la modernidad, con ordenadores de última generación, monitores de realidad virtual, mobiliario de diseño aerodinámico, incubadoras, microscopios, cámaras frigoríficas para embriones... El complejo dispone, sin embargo, de una especie de sala blanca desde la que se

Figura 1. *El mundo no es suficiente*



Fuente: *The World is not enough* (*El mundo no es suficiente*), Metro-Goldwyn-Mayer.

* La Dra. Christmas Jones, del film *El mundo no es suficiente* (1999), la “física nuclear más improbable de toda la historia”, según algunos críticos cinematográficos. De su (más bien escaso) vestuario, peligroso para trabajar en una instalación militar de armas nucleares (¡por distintos motivos!), sólo se salva un (también) minúsculo contador de radiación, como el que suelen llevar físicos y técnicos en lugares similares, con elevado riesgo de irradiación. Vestuario, en cualquier caso, más adecuado para ir de camping...

controla el crecimiento de los huevos de dinosaurio. Sala en la que, dicho sea de paso, el brillante paleontólogo Dr. Grant y otros invitados al tour inaugural acceden con chirucas sin más cuidado... Una estructura similar, basada en el trabajo en equipo, aparece también en *El hombre sin sombra* (P. Verhoeven, 2000), film que destaca también por el amplio despliegue tecnológico de sus laboratorios. El equipo, integrado por tres mujeres (una de color) y cuatro hombres, en una inusual proporción de géneros, lo constituyen “algunos de los mejores expertos del país”. Curiosamente, todos aparentan en torno a 30 o 35 años, edad más apropiada para un científico de perfil prometedor que para alguien calificable ya de autoridad en su campo.

A pesar de todo, el cine actual incurre en varios errores de *casting* en la caracterización de los científicos, combinando a sabios de la tercera edad, algo compatible hasta cierto punto con el presunto prestigio y experiencia del personaje, y mujeres comparativamente demasiado jóvenes (¡y preferiblemente rubias!) para tareas similares. Paradigma de esa curiosa costumbre lo constituye la Dra. Christmas Jones en *El mundo no es suficiente* (M. Apted, 1999), una física nuclear experta en dismantelar instalaciones nucleares militares con sólo 30 años...

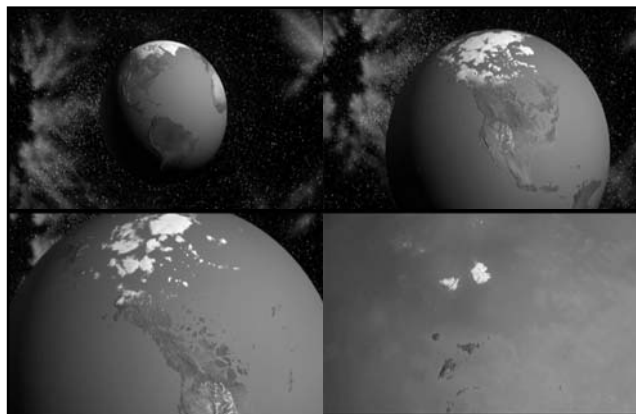
3. ¿Ciencia o ficción? La ciencia en los filmes de ciencia ficción

A modo de modernos Prometeos, los científicos deberíamos asumir el reto de robar el fuego del conocimiento a los dioses para hacerlo llegar a los humanos. Existen múltiples fórmulas para alcanzar ese hito. En el presente apartado, ilustraremos cómo la ciencia ficción cinematográfica (sin olvidar ni despreciar otras vertientes, como el cómic o la ciencia ficción literaria) puede erigirse en auténtico Caballo de Troya, capaz de infiltrar el conocimiento científico más allá de las fronteras de la irracionalidad y la ignorancia.

La Tierra y los vientos del cambio (climático)

Un planeta en rotación, nuestra preciada Tierra, sobre un fondo estelado inicia el film futurista *Waterworld* (K. Reynolds, 1995), crónica de una “inundación anunciada”... La voz en *off* del narrador nos pone en antecedentes, mientras, en una imagen espectacular, la superficie terrestre queda

Figura 2. *Waterworld*



Fuente: *Waterworld*, Universal Pictures, 1995.

* Una Tierra completamente cubierta por las aguas del deshielo polar (o los efectos del cambio climático amplificados por la mente creativa de los guionistas de Hollywood). Imágenes con las que soñaría más de un campesino en épocas de extrema sequía...

completamente cubierta por las aguas: “El futuro. Los casquetes polares se han fundido y toda la Tierra yace bajo un manto de agua. Los que sobrevivieron se han adaptado a vivir en un nuevo mundo.”

Nada más levantarse el día, bajo una sinfonía multicolor, en una mañana particularmente paradisíaca y sin nubes, una pequeña embarcación surca los mares, desafiante. Su piloto, el temerario Mariner (Kevin Costner), superviviente de una diezmada humanidad, dirige su trimarán a través de ese mar infinito rumbo al Atolón, una ciudad en medio del mar, auténtico núcleo comercial de una Tierra en plena decadencia.

Waterworld constituye una reflexión interesante sobre el futuro de nuestro planeta. El empobrecimiento de la capa de ozono, los crecientes niveles de polución o la tendencia a un aumento de la temperatura global del planeta son algunos de los aspectos de ese cambio climático, auténtica pesadilla del siglo XXI. Junto a otros efectos, el calentamiento de la Tierra cuestiona la propia estabilidad de las grandes masas de hielo polar. A pesar de todo, no es preciso haber cursado bachillerato para darse cuenta de que aunque la fusión del hielo polar sería catastrófica, claro está, no conduciría a una Tierra completamente negada por las aguas: se estima que el contenido de hielo de la Tierra

(concentrado en lugares como Groenlandia o el polo sur) es de unos veinte mil billones de toneladas. Una masa considerable, sin lugar a dudas, cuya fusión tenga efectos devastadores en las poblaciones costeras, aunque, a diferencia de lo que plantea la película, permanecería mucha Tierra por cubrir. De hecho, el equivalente en agua líquida de ese hielo provocaría un aumento del nivel de los océanos inferior a los... ¡20 metros! Y, ¡adiós, película! Rascacielos, montañas y una gran porción de los continentes burlarían las imágenes iniciales del film, donde toda la Tierra (¡toda!) queda literalmente sumergida bajo las aguas. De hecho, en la película, la probabilidad de encontrar una simple piedra es tan remota que, transcurridos doscientos años desde la catástrofe, la existencia de una mítica “tierra seca” se ha convertido en una leyenda.

Simples argumentos basados en el principio de Arquímedes permiten reducir todavía más la estimación mencionada: una masa de hielo a la deriva (un iceberg, por ejemplo) no contribuye a aumentar el nivel de las aguas al fundirse.

Por contra, los efectos apuntados en *I.A. Inteligencia artificial* (S. Spielberg, 2001) parecen, cuando menos, algo más verosímiles: en una de las espectaculares secuencias con las que nos obsequia el film, un pequeño helicóptero sobrevuela una decrepita Nueva York, en otro tiempo vibrante metrópoli multirracial. Parcialmente cubierta por las aguas, todo lo que queda de la antiguamente emblemática Estatua de la Libertad es su brazo derecho, portador de una antorcha que se alza, fantasmagóricamente, en medio de aguas turbias. Inaugurada en 1886, la Estatua de la Libertad (regalo del gobierno francés, de cuyo diseño estructural se ocupó el propio Gustave Eiffel), se alza a lo largo de 46,5 metros (93, si se tiene en cuenta el pedestal), una altura notable. La visión que presenta el film, con el brazo visible de la Estatua sobre las aguas, a pesar de ser un poco exagerada, está mucho más en sintonía con la realidad que las poco afortunadas predicciones de *Waterworld*...

De batallas estelares a enfrentamientos galácticos

“Hace mucho tiempo, en una galaxia muy, muy lejana...” un film de ciencia ficción, *La guerra de las galaxias* (G. Lucas, 1977), catapultó a Luke Skywalker, Han Solo y la princesa Leia a auténticos mitos del género. En las distintas películas que conforman la saga, objeto de auténtica veneración por legiones de forofos del género (¿los sagrados *evangelios*

según san –George– Lucas?), se pone de manifiesto el poco rigor con que los guionistas abordan el desplazamiento de las naves espaciales, la gravedad o las propias batallas cuyo cruento escenario es el vacío. Quizás buscando protagonismo, un temerario traductor decidió ampliar una ya de por sí improbable guerra estelar –*Star Wars*– a una todavía más insostenible confrontación entre galaxias, como el título castellano sugiere...

En una de las secuencias más trepidantes del *Imperio contraataca* (I. Kershner, 1980), un escuadrón de caza TIE imperial persigue frenéticamente la nave rebelde *Halcón Milenario*. Han Solo, su intrépido piloto, intenta evitar el cerco enemigo realizando maniobras temerarias y esquivando el fuego cruzado de las baterías láser. Rizados, contrapicados y complejas acrobacias compensan sus fútiles intentos por conectar el sistema de impulsión que debería lanzarlos (¡más allá de la velocidad de la luz!) a través de los sinuosos corredores del hiperespacio. Mientras, un montón de láseres se estrellan contra el escudo de energía del *Halcón*. Los rebeldes esperan con resignación su fatal destino. Todo está perdido... o casi. Afrontando una pequeña probabilidad de supervivencia (1 entre 3.721, según afirma el fiel androide C3PO), Han sumerge el *Halcón Milenario* en el interior de un campo de asteroides...

Los asteroides, cuerpos de tamaño variable, con dimensiones características desde escalas inferiores al centímetro hasta los 1.000 km de diámetro, constituyen reliquias de la formación de un sistema planetario. Dichos agregados, formados en la misma nebulosa en la que se modelan las estrellas y los planetas, no poseen suficiente masa como para generar, por sí solos, un cinturón de asteroides (en un tiempo corto, a escala astronómica, los distintos fragmentos se dispersarían, si no fuese por la presencia de un Sol central). Sin embargo, en el único cinturón de asteroides conocido por el momento, lo que existe entre las órbitas de Marte y Júpiter, en nuestro sistema solar, la distancia media entre componentes es considerable. De hecho, se estima que la probabilidad de colisión entre dos asteroides de 10 km de radio de ese cinturón es de una vez cada 10 millones de años. Nada que ver con la imagen frenética del film que recuerda más a un paseo por Portaferri, la noche antes de Reyes, que el caos ordenado de un cinturón de asteroides.

Ese no es el único aspecto tratado erróneamente de esa secuencia que, sin duda, podría pasar a los anales de la

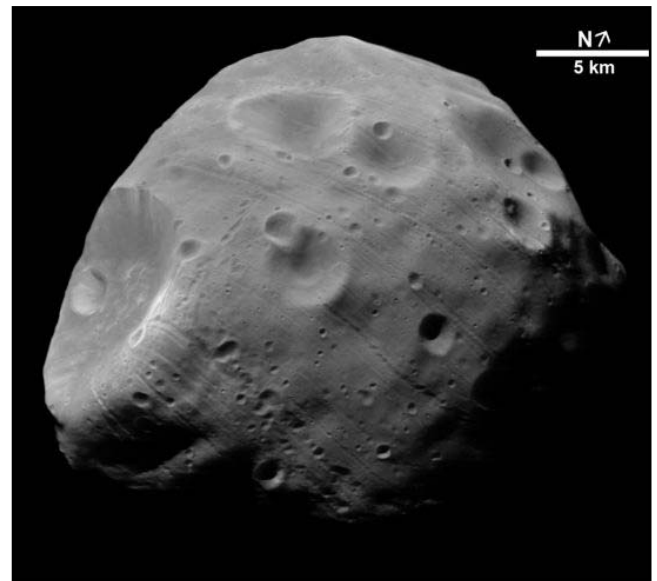
cinematografía por su gran número de errores científicos (¡más de una docena en un fragmento de minuto y medio!): el ruido característico de los motores de impulsión de las naves (sonido que en el film se propaga por el vacío), la generación de gravedad en una nave espacial (incluso en reposo), la percepción de la trayectoria descrita por los láseres (que se desplazan a mucha menos velocidad que la luz y resultan claramente visibles en la película), la realización de acrobacias parecidas al vuelo de un avión, o la propia presencia de un gusano monumental que está a punto de engullir al *Halcón Milenario* y su tripulación, en un lugar tan poco frecuentado como un cinturón de asteroides. ¿Cómo ha llegado un gusano hasta allí? ¿Es lógico encontrar a un depredador aislado en un entorno falto de presas? Quizás su dieta se limita a intrépidos y desafortunados viajeros... ¡Será sibarita!

¿Errores de poca gravedad?

Tal como ilustrábamos en el film *El Imperio contraataca*, una práctica muy extendida en la ciencia ficción cinematográfica (así como televisiva) es la ausencia sistemática de cualquier efecto producido por el cambio de gravedad. La globalización, según parece, también ha afectado el valor de la atracción gravitatoria: da igual que andemos sobre una estrella de neutrones, en el interior de una nave a la deriva o sobre un pequeño asteroide. En Hollywood, como mínimo, el *American way of life* parece haber dado la espalda a las leyes de la física...

Para un humano, puede resultar tan sorprendente un hábitat dotado de gravedad extrema —salvo para Bruce Willis, capaz de *acelerar a 9,5 g durante 11 minutos*, en el film *Armageddon* (M. Bay, 1998), un humano convencional no resistiría una aceleración de larga duración superior a poca gravedad terrestre— como un mundo de poca gravedad (escenario, dicho sea de paso, idóneo para acometer mil y una acrobacias). Las escasas velocidades de escape de algunos cuerpos menores del sistema solar han proporcionado curiosos argumentos en distintas narraciones y películas del género. Así, los astronautas en misión de rescate del film de serie B *Planeta de sangre* (C. Harrington, 1966) experimentan una insospechada odisea que les lleva hasta la superficie de Fobos, uno de los dos minúsculos satélites marcianos (¡de sólo 13 km de radio!). En una secuencia memorable, dos astronautas deciden invocar a la

Figura 3. Fobos



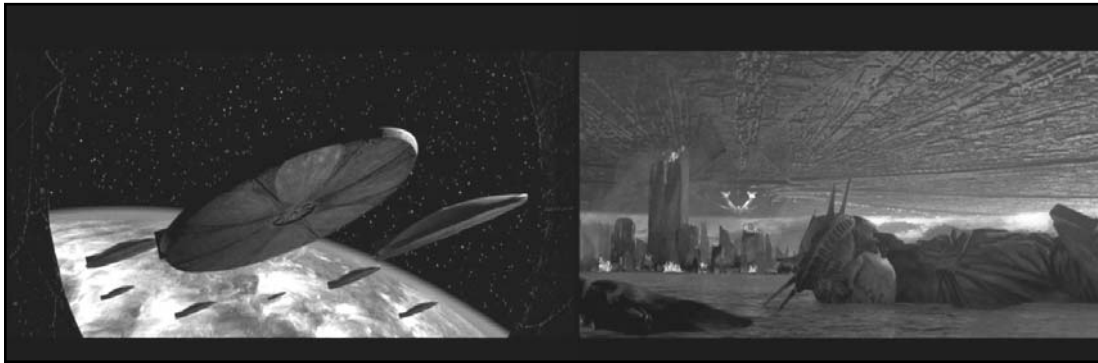
Fuente: ESA/DLR/FU Berlín (G. Neukum)

* Fotografía de alta resolución de la pequeña luna marciana Fobos, tomada por la sonda *Mars Express* (ESA) en 2004, desde unos 200 km de distancia. A la izquierda de la imagen, se aprecia el monumental cráter de impacto Stickney.

diosa fortuna para hacer frente a una incómoda situación: ante el hallazgo de un alienígena vivo en el interior de una nave atascada en el satélite marciano deciden sortear quién parte en la nave de rescate (y quién permanecerá a bordo). Quizás habría que preguntar al guionista por los motivos de enviar a dos astronautas dentro de una nave de rescate... ¡biplaza! ¿No es probable encontrar a alguien con vida en el lugar del accidente? ¿Por qué, si no, tomarse la molestia de enviar una nave de rescate? Con todo, deberíamos preguntarle por el método utilizado en la película para solucionar el problema: utilizando un dólar de la suerte, uno de los astronautas lanza la moneda “al aire” (valga la expresión en un mundo sin atmósfera como Fobos), dejando su destino en manos del azar.

La gravedad en la superficie de Fobos es insignificante. Su valor puede estimarse a partir de su radio medio y su densidad: la atracción gravitatoria resulta ser unas 2.300 veces inferior a la terrestre. En la Tierra, es preciso impulsar una moneda a unos 3 m/s con el fin de que se eleve unos 40 cm (distancia similar a la que se aprecia en el film); bajo

Figura 4. *Independence Day*



Fuente: *Independence Day*, 20th Century Fox.

La invasión alienígena de *Independence Day* (1996). Platillos voladores de 25 km de diámetro (fotograma izquierdo) difícilmente podrían soportar las inexorables fuerzas de marea en su aproximación extrema a una multitud de ciudades terrestres.

la ridícula velocidad de escape de Fobos (sólo 10 m/s, frente a los 11.200 m/s para la Tierra), la moneda alcanzaría una altitud de casi 1 km (¡con permiso del techo de la nave!), lo que llamaríamos un *lanzamiento notable*... Los astronautas, por su parte, deberían armarse de paciencia y esperar más de veinte minutos la caída del pequeño objeto, y morir los tres, dado que el tiempo máximo del que disponen para acoplarse a la nave madre, según el film, es de sólo 16 minutos. Queda patente, pues, que unos mínimos conocimientos de física pueden salvarte la vida, incluso en Fobos...

El día de la independencia (de las leyes de la física)

La ciencia ficción ha sido pródiga en el tratamiento de la invasión extraterrestre. Una reciente muestra de esa recurrente (y a su vez infructuosa) invasión alienígena ha sido la taquillera *Independence Day* (R. Emmerich, 1996), enésima recreación del peligro que proviene del espacio. El film empieza con las imágenes de una nave colosal que atraviesa el espacio interestelar con destino a la Tierra. Sus potentes motores parecen anunciar la llegada al sistema solar con una sinfonía de terror: una intensa vibración acústica (¡ya estamos!) que es capaz de desdibujar las huellas dejadas sobre la superficie lunar por los astronautas del Apolo XI. Una imagen espectacular, sin ningún tipo de duda, aunque desde el punto de vista físico hace replantear el precio pagado por la entrada: tal y como meridianamente anunciaba

el cartel publicitario del film *Alien*, “en el espacio nadie puede escuchar tus gritos”... El sonido, una ola mecánica que requiere de un medio de propagación como el agua o el aire, no se transmite a través del espacio vacío. Así, en ausencia de atmósfera, la luna se convierte en un mundo de silencios insondables.

Podría argumentarse, con razón, que la presencia de una nave como la que muestra el film, con una masa de un tercio de la masa lunar y un radio de 550 km (datos de la película), podría ejercer importantes perturbaciones gravitatorias sobre nuestro satélite: las llamadas *fuerzas de marea*. Los seísmos y desplazamientos del suelo producidos por esas perturbaciones podrían provocar intensas vibraciones que alcanzarían la superficie (y tendrían más éxito al borrar las huellas desarregladas hace casi cuatro décadas por Neil Armstrong y Edwin Aldrin en la Luna). ¿Estamos ante un equipo de guionistas de Hollywood con sólidos conocimientos de física y respetuosos en el tratamiento del tema? Podría ser, aunque otros errores monumentales parecen apuntar más bien lo contrario. Cómo, si no, podemos justificar el presunto origen de los alienígenas: “¡proviene de un mundo a 90.000 millones de años luz de la Tierra!”, es decir, de un planeta que se encuentra más allá de los límites del universo conocido (y, probablemente, ¡más allá del límites del mismo universo!).

En la odisea que les lleva hasta el sistema solar, la nave alienígena habrá ignorado millones y millones de galaxias,

llenas de infinidad de sistemas planetarios. ¿Merece la Tierra tal honor? La duración del viaje tampoco supone un serio problema para los guionistas, que parecen haber igno-rado el hecho de que, para completar su improbable misión a pesar de desplazarse a la improbable velocidad de la luz, necesitarían un tiempo superior a cinco veces la propia edad del universo...

Esos pequeños, pero a su vez representativos ejemplos ponen de manifiesto el poco cuidado con el que el cine se ha aproximado al mundo de la ciencia (a pesar de contar ocasionalmente con la presencia de asesores científicos). Algo poco sorprendente, todo sea dicho de paso: es evidente que la función final del cine, entendido como espectáculo, es el entretenimiento de las masas, no la divulgación científica. Pero la asimetría patente en el tratamiento de las humanidades y las ciencias plantea jugosos interrogantes: ¿o podríamos perdonar, indulgentes, un guionista que situara a George Washington en la época de la Roma imperial, o a quien afirmara que Miguel de Cervantes era venezolano? Sin embargo, la función del cine no es en absoluto divulgar. Sin embargo, ¿por qué dichos ejemplos se considerarían como verdaderas afrentas a la cultura mientras que los aspectos científicos más básicos resultan sistemáticamente ignorados y violados? El miedo a la taquilla y el afán por el éxito comercial parecen haber conducido al cine hacia la inconsciencia en vez de hacia la ciencia... Una auténtica lástima. Hemos perdido una ocasión única de rentabilizar el precio de la entrada, disfrutando no sólo del espectáculo y el entretenimiento, sino al mismo tiempo de unas gotas saludables del elixir del conocimiento...

Bibliografia

BACAS, P.; MARTÍN-DÍAZ, M. J.; PERERA, F.; PIZARRO, A. *Física y ciencia-ficción*. 1.^a ed. Madrid: Akal, 1993. ISBN 8446001721

DUBECK, L. W.; MOSHIER, S. E.; BOSS, J. E. *Science in Cinema: Teaching Fact through Science Fiction Films*. 1.^a ed. Nueva York: Teachers College Press, 1988. ISBN 0-8077-2915-9

DUBECK, L. W.; MOSHIER, S. E.; BOSS, J. E. *Fantastic Voyages*. 1.^a ed. Nueva York: Teachers College Press, 1994. ISBN 0387004408

JOSÉ, J. "Castells de sorra a l'oceà còsmic: la física, les estrelles i la ciència-ficció". En: LLEBOT, J. E.; JOU, D. (ed.) *Física de cada dia*. 1.^a ed. Sabadell: Fundació Caixa Sabadell, 2007. P. 117-139. ISBN 978-84-95166-68-5

JOSÉ, J. "Científics a 24 fotogrames per segon". En: *Mètode*. Valencia: Universidad de Valencia, 2006, núm. 48. P. 77-82. ISSN 1133-3987

JOSÉ, J. "Por un puñado de fórmulas: ecuaciones, faldas, jerga científica y laboratorios en el cine". En: GALLEGO, C. (ed.) *Tiem(pos)modernos*. 1.^a ed. Madrid: Sirius, 2007. P. 129-168. ISBN 978-8495495778

JOSÉ, J. "A l'ombra de Los Alamos: gènesi de l'era nuclear a la literatura i el cinema". En: FONT-AGUSTÍ, J. (ed.) *Entre la por i l'esperança: Percepció de la tecnociència en la literatura i el cinema*. 1.^a ed. Barcelona: Proa, 2002. P. 203-228. ISBN 84-8437-453-16

JOSÉ, J.; MORENO, M. *Física i ciència-ficció*. 2.^a ed. Barcelona: Edicions UPC, 1996. ISBN 84-7653-529-5

JOSÉ, J.; MORENO, M. "An Introduction to Stellar Evolution through Science Fiction" En: Ros, R. M. (ed.) *Proceedings of the Vth International Conference on Teaching Astronomy*. 1.^a ed. Barcelona: Institut de Ciències de l'Educació (UPC), 1995. P. 129-131. ISBN 84-89190-17-8

JOSÉ, J.; MORENO, M. "Los sueños de Einstein". En: *BEM*, 1999, núm. 79. P. 15-20

JOSÉ, J.; MORENO, M. 342 artículos publicados en la columna "Ciencia ficción", del suplemento *Ciberp@ís*, diario *El País*, 1998-2006.

LAMBOURNE, R.; SHALLIS, M.; SHORTLAND, M. *Close encounters? Science and Science Fiction*. 1.^a ed. Bristol: Adam Hilger, 1990. ISBN 0852741413

MORENO, M.; JOSÉ, J. *De King Kong a Einstein. La física en la ciencia ficción*. 1.^a ed. Barcelona: Edicions UPC, 1999. ISBN 84-8301-333-9

MORENO, M.; JOSÉ, J. "De la Terra negada per les aigües fins més enllà de les galàxies: la física i la ficció". En: *Escola Catalana*, 1999, núm. 360. P. 18-25. ISSN 1131-6187

MORENO, M.; JOSÉ, J. "La ciència-ficció: una eina per ensenyar i divulgar la ciència". En: *Quaderns del Palau*, 1. *Ciència i comunicació: les imatges de la ciència*. 1.^a ed. Alcoi: Universidad de Alicante. P. 132-147. ISBN 84-7908-471-5

NICHOLLS, P. (ed.) *La ciencia en la ciencia ficción*, 1.^a ed. Barcelona: Folio, 1991 ISBN 978-84-7583-123-7

WILLIAMSON, J. (ed.) *Teaching Science Fiction: Education for Tomorrow*, 1.^a ed. Filadelfia: Owlswich Press, 1980. ISBN 0913896152

Jugar a científicos: videojuegos y divulgación científica

Óliver Pérez, Mercè Oliva, Frederic Guerrero y Fermín Ciaurriz

- *Lo que diferencia al videojuego de otros medios audiovisuales para la divulgación científica reside en su capacidad de transmitir conocimiento sobre sistemas complejos a través de la experimentación y la experiencia. Además, como forma de cultura popular, el videojuego constituye un vehículo especialmente interesante para la divulgación científica. El objetivo del presente artículo es analizar el potencial y las limitaciones de divulgación científica de los videojuegos. Para ello, se analizan las reglas de juego y la experiencia interactiva del jugador (gameplay) en cuatro videojuegos comerciales relacionados con un referente científico. La muestra seleccionada incluye: Crayon Physics, un laboratorio de mecánica clásica; Trauma Center, donde el jugador adopta el rol de cirujano; SimCity 4, sobre la planificación urbana, y Civilization IV, un recorrido por la historia universal.*

Palabras clave

Videojuegos, divulgación científica, reglas de juego, gameplay.

Óliver Pérez

Profesor ayudante del Departamento de Periodismo y Comunicación Audiovisual de la Universidad Pompeu Fabra (UPF) y miembro del grupo de investigación UNICA

Mercè Oliva

Profesora ayudante del Departamento de Periodismo y Comunicación Audiovisual de la UPF y miembro de UNICA

Frederic Guerrero

Becario del Departamento de Periodismo y Comunicación Audiovisual de la UPF y miembro de UNICA

Fermín Ciaurriz

Investigador del Departamento de Periodismo y Comunicación Audiovisual de la UPF

1. Introducción

El objetivo del presente artículo es analizar el potencial y las limitaciones de divulgación científica de los videojuegos. Según B. León (1999, 42), la divulgación científica puede definirse como “una actividad comunicativa que trata de dar a conocer al público en general determinados saberes tomados de la ciencia, a través de un nuevo discurso cuya finalidad y forma no son necesariamente científicas”. Con el fin de atraer al público general, León destaca el valor de los mitos y las estructuras dramáticas en la divulgación científica (León 1999, 49). El videojuego, en tanto que forma de cultura popular, constituye, asimismo, un vehículo especialmente interesante para la divulgación científica. Pero más allá de eso, dado que el videojuego permite la simulación de sistemas complejos por medio de técnicas computacionales, es un medio ideal para la transmisión de conocimiento científico relativo al funcionamiento de esos sistemas.

La especificidad de la divulgación a través del videojuego es que no requiere de la explicitación de contenidos, sino que también puede exigir al jugador la asunción de contenido teórico de forma implícita, a través de la experimentación y la experiencia en el entorno a la simulación.¹ En ese sentido, para el análisis de una dimensión implícita de divulgación del videojuego no podemos limitarnos a la superficie audiovisual del juego, sino que es preciso centrarse en las estructuras internas, que pueden dividirse en dos grandes ámbitos. Por una parte, las reglas de juego: reglas operacionales (que regulan la forma de actuar del

1 En torno a esa cuestión, véase SCOLARI, C. A. “Interfícies per a saber, interfícies per a fer. Les simulacions digitals i les noves formes de coneixement”. En: SCOLARI, C. A. (ed.): *L'Homo videoludens*. Vic: Eumo Editorial / Universidad de Vic, 2008.

jugador) y reglas constitutivas (que rigen los cambios de estado del juego y el comportamiento de los elementos de su universo) (Salan y Zimmerman 2005, 130). Por otra, la experiencia interactiva diseñada para el jugador o *gameplay* (Rollings y Morris 2004, 59; Juul 2005, 83).

Finalmente, cabe mencionar que en la mayoría de los análisis relativos a la capacidad de divulgación científica de los videojuegos, la muestra suele reducirse a los llamados *serious games*, juegos creados con una finalidad explícitamente educativa y para ser utilizados en las aulas. En cambio, la muestra que hemos seleccionado en el presente artículo se centra en videojuegos comerciales. Los motivos de dicha elección son, por una parte, su impacto social y, por otra, el hecho de que este tipo de juegos ponen de manifiesto las tensiones entre el referente científico y la satisfacción lúdica del jugador. De esas tensiones emergen tanto el potencial como las limitaciones del videojuego para la divulgación científica.

2. Análisis de casos

2.1. *Crayon Physics* y la mecánica clásica

Crayon Physics pone de manifiesto cómo puede transmitirse conocimiento científico por medio de un juego sencillo, tanto con respecto a la interacción del jugador como a las reglas que rigen el comportamiento de los elementos del universo del juego.

Creado por Petri Purho, *Crayon Physics Deluxe* plantea al jugador un objetivo (o problema a resolver) tan sencillo como conseguir que, en un escenario determinado, una pelota llegue hasta el sitio donde hay una estrella.² El juego está inspirado en el libro infantil *Harold and the Purple Crayon*, del dibujante norteamericano Crockett Johnson, que explica la historia de Harold, un niño de 4 años que crea su propio universo con un lápiz de color lila.

Con el fin de que la pelota describa un movimiento que la lleve hasta la posición donde se encuentra la estrella, el jugador debe crear objetos con su lápiz que transmitan movimiento a la pelota. Las reglas básicas que rigen el comportamiento de los objetos son las leyes de Newton de

la mecánica clásica. Así, por ejemplo, el jugador aprende que si no aplica fuerza alguna a la pelota, ésta se quedará en su estado inicial de reposo, de acuerdo con la primera ley de Newton o principio de Galileo. Aunque puede parecer una obviedad, es uno de los fundamentos de la mecánica. Así pues, el jugador debe crear objetos que transmitan movimiento a la pelota, siguiendo la formulación de la segunda ley de Newton o ley fundamental de la dinámica y que, además, hagan que describa una trayectoria determinada en dirección a la estrella. La transmisión de movimiento se realiza aprovechando que todos los objetos que crea el jugador se ven afectados por la ley de la gravedad, que determina su movimiento, así como el efecto sobre el resto de los objetos creados. En este último caso, se pone de manifiesto la tercera ley de Newton o ley de acción y reacción. Así pues, éstas son las tres leyes subyacentes a las reglas constitutivas sobre el comportamiento de los objetos creados por el jugador de *Crayon Physics Deluxe*.

Con respecto al ámbito de la experiencia interactiva o *gameplay*, una de las principales características del juego es que en cada una de las fases (el juego está dividido en distintas pantallas en las que el objetivo es cada vez más difícil), no hay una única solución posible, de modo que el jugador puede optar entre una infinidad de estrategias a la hora de lograr el objetivo. Eso hace que el juego despierte la creatividad del jugador en la resolución de problemas de mayor complejidad. A su vez, puede optar no sólo por una solución efectiva, sino también estética, experimentando con el propio juego sobre el comportamiento de los objetos que crea e incorporando un efecto de belleza en el movimiento descrito por la pelota, a modo, por ejemplo, de los jugadores de billar, sincronizando los movimientos de los objetos.

Además, el jugador puede crear objetos complejos como palancas (debe tener en cuenta la ley de la palanca y el momento de una fuerza), con cuya ayuda la pelota puede describir una trayectoria determinada por la longitud de cada uno de los brazos de la palanca o los pesos que haya en cada lado.

En consecuencia, el juego tiene un interés que va mucho más allá de la consecución del objetivo original. El juego

2 *Crayon Physics* puede descargarse en: <<http://www.kloonigames.com/blog/games/crayon>>

permite crear sistemas de cuerpos que interactúan entre sí en condiciones ideales, comprobar cuál es su comportamiento en esas condiciones y, además, desarrollar la imaginación y la capacidad creativa.

Cabe decir que *Crayon Physics Deluxe* no cuenta con una versión definitiva, aunque el autor ha anunciado que está trabajando en ella. Es otro factor de interés el hecho de que haya un grupo de programadores que añaden fases al original, con escenarios de resolución más difícil y, cabe esperar, con objetos relacionados con la mecánica clásica (como péndulos, poleas, resortes, líquidos) que conviertan a *Crayon Physics Deluxe* en un laboratorio de experimentación de las leyes de la mecánica clásica.

Como detalle final, es preciso señalar que *Crayon Physics Deluxe* hereda la estética de la versión de dibujos animados de la obra de Johnson: el fondo de la pantalla simula un papel rugoso en el que hay distintos dibujos, con el característico trazo de los dibujos de los niños pequeños. La pretensión, en ese caso, es que se cumpla uno de los sueños de los niños pequeños: que sus dibujos se pongan en movimiento.

2.2. Trauma center y las operaciones quirúrgicas

Trauma Center: Second Opinion es un videojuego de la consola Nintendo Wii que ha sido comercializado bajo el sello de “simulación médica” y ha obtenido recientemente un considerable éxito de crítica y público. En el juego, el jugador encarna al joven doctor Derek Stiles, con el objetivo de realizar con éxito una serie de operaciones quirúrgicas con un tiempo limitado y en una creciente progresión de dificultad. Paralelamente, el juego ofrece interludios narrativos, donde se muestra la evolución del protagonista, sus relaciones con los compañeros, etc.

A diferencia de *Crayon Physics*, el vínculo de *Trauma Center* con el referente científico no está claramente situado en un único de nuestros dos ámbitos de análisis: las reglas y la *gameplay* del juego. En *Trauma Center*, los cambios de estado del juego (procesados por reglas internas y reflejados en reacciones del cuerpo del paciente) siguen un cierto “realismo”, pero también la experiencia interactiva del

jugador está relacionada con un referente real: en ese caso, los protocolos de operaciones quirúrgicas.³

En ese sentido, en *Trauma Center* lo que se “simula” fundamentalmente no es el comportamiento de un sistema natural, social o artificial, sino la experiencia de un sujeto (el cirujano), bajo el referente de los protocolos quirúrgicos reales. Ahora bien, como en el resto de casos que analizamos, los principios de diseño de juego para optimizar la experiencia lúdica pueden entrar en tensión con dicho referente. A continuación podemos observar algunos ejemplos interesantes respecto a esa cuestión.

Algunas de las operaciones de la primera parte del juego plantean objetivos como los siguientes: extracción de cuerpos extraños (fragmentos de cristal) del cuerpo de un paciente accidentado, extirpación de pólipos, reparación de fractura de radio y cúbito, aspiración de trombos, etc. En general, de entrada puede observarse que el procedimiento prescrito al jugador excluye cualquier componente preparatorio o preliminar de las operaciones. El jugador no realiza en esas operaciones radiografías previas de las zonas afectadas y tampoco aplica anestesia. *A priori*, podría considerarse que el motivo fundamental de los diseñadores para obviarlo es la verosimilitud del rol ficcional del jugador, dado que las radiografías y la anestesia suelen llevarlas a cabo otros médicos, no el cirujano. Pero a veces el juego sí demanda al jugador la realización de tareas propias de un anestesista, como por ejemplo suministrar medicinas para estabilizar las constantes vitales del paciente. Por lo tanto, podemos observar una tensión entre la verosimilitud del juego con respecto al referente médico y el enriquecimiento de las tareas interactivas del jugador para diseñar una experiencia de juego más dinámica.

Todavía en relación con la fase inicial de las operaciones, resulta interesante el hecho de que la *gameplay* del juego sigue un patrón rígido en lo que concierne al acceso a la zona afectada del paciente. Ese patrón consiste en desinfectar la zona y hacer una incisión precisa con el bisturí. La cuestión es que, en el caso de un paciente con pólipos en la laringe, el juego prescribe el mismo procedimiento habitual de acceso a la zona afectada (desinfección y bisturí),

3 En el análisis del presente videojuego, queremos agradecer la colaboración del Dr. Miguel Ángel López-Boado, especialista en cirugía general y digestiva y profesor de fundamentos de cirugía de la Universidad de Barcelona.

pero en una operación real de ese tipo se procede a un acceso por vía endoscópica, sin “abrir” la zona afectada. Ahí encontramos una desviación de los procedimientos quirúrgicos reales motivada por una razón bien distinta al enriquecimiento de la interacción: la simplificación de ciertas mecánicas de interacción que, en realidad, quizás son enjuiciadas por los diseñadores como poco emocionantes o excesivamente complejas para el jugador (cuanto menos, en ese momento de la partida).

Por otro lado, es interesante tener en cuenta que los polos de simplificación y enriquecimiento de la interactividad cuentan con estrechas relaciones con la gradación de la curva de dificultad del juego, un concepto muy relevante para los diseñadores.⁴

La simplificación del referente y el enriquecimiento de la interactividad son “desviaciones” que pueden hacer más atractiva la divulgación científica y, a la vez, graduar la curva de dificultad. Pero, al margen de ello, las “desviaciones” pueden responder a distintos niveles de proximidad respecto al referente, desde la invención hasta la analogía. Podemos ver dos ejemplos significativos de *Trauma Center* alrededor de esa cuestión.

En primer lugar, en una operación para aspirar trombos de un paciente, el jugador debe empezar detectando los trombos con un ultrasonido, lo que es correcto médicamente, pero antes de proceder a aspirarlos con el tubo de drenaje (procedimiento también fiel a la realidad), el jugador debe detener los trombos con las pinzas mientras otros se escapan. Eso no tiene nada que ver con el protocolo quirúrgico real, pero ese añadido a la interactividad provoca un aumento de la dificultad del reto, lo hace más emocionante y llena la escena de suspenso. Ahora bien, esa desviación con relación al referente real implica una pura invención, insertada en medio del proceso de juego. Como vamos a ver en el siguiente ejemplo, no es necesaria una desviación radical de ese tipo en relación con el referente para hacer más atractivo el juego.

En ese sentido, podemos echar un vistazo a una operación de fractura de radio y cúbito que plantea el juego. La forma “de ganar” en esta operación consiste, en líneas generales, en drenar la sangre del brazo, recoger los fragmentos desprendidos de los huesos y recolocarlos como si se tratara de un rompecabezas. El paso intermedio de esos tres es falso (no se acostumbra a extraer los fragmentos de hueso), mientras que los otros dos sí que serían relativamente fieles al procedimiento médico. Ahora bien, lo más interesante aquí es el hecho de que la recolocación de los fragmentos de hueso está en el juego claramente “idealizada” como rompecabezas. Aún así, ese diseño no deja de mantener una cierta analogía con el procedimiento real: la recolocación de los fragmentos de hueso de la forma más anatómica posible, pero sin lograr en la realidad encajes perfectos entre las distintas piezas. En el juego, en cambio, existe una disminución de la complejidad de la operación real, a través de unas piezas que encajan perfectamente entre ellas. A la vez, debemos recordarlo, el proceso queda “acelerado” en el juego, puesto que se produce una especie de soldadura mágica e inmediata de las piezas, a diferencia del proceso lento de la soldadura real de los huesos.

La idealización y aceleración de ese procedimiento médico suponen, sin duda, “desviaciones” del referente real, pero de un cariz distinto al uso de las pinzas para detener el flujo de trombos (ejemplo anterior). Mientras la representación de la operación de la fractura como puzzle supone una analogía idealizada y simplificada pero, en el fondo, fiel al procedimiento real; en cambio, el añadido de la mecánica de juego consistente en detener los trombos con pinzas quizás aporta dificultad y emoción al juego, pero hace perder la conexión realista con el referente médico.

En resumen, podemos establecer la consideración de que la divulgación de contenidos a través del juego implica un doble balance: por un lado, entre la simplificación y el enriquecimiento de la dimensión interactiva del referente y, por otro, entre la aportación de invenciones y analogías respecto al mismo.

4 En la teoría del videojuego, suele concebirse la curva de dificultad del juego a partir de la psicología de la experiencia óptima de Mihaly Csikszentmihalyi (citado en: Salan y Zimmerman 2005, 351; Juul 2005, 113). En líneas generales, esta teoría plantea la noción de “experiencia óptima” como un balance adecuado entre la dificultad de un reto y el grado de habilidad/experiencia de la persona con los medios para conseguirlo. Un desequilibrio hacia ello generaría una experiencia “aburrida”, poco motivadora; en cambio, un desequilibrio hacia la dificultad del reto generaría una experiencia “frustrante”, ansiedad y/o impotencia. Es el equilibrio entre los dos factores lo que genera, según Csikszentmihalyi, un estado *flow* o experiencia óptima. Ese principio resulta fundamental en el diseño de la curva de dificultad de los juegos.

2.3. *SimCity 4* y la planificación urbana

SimCity 4 es un videojuego de estrategia que ofrece al jugador la oportunidad de crear ciudades y experimentar sobre su funcionamiento. A través de la asunción del rol de alcalde, el usuario gestionará una ciudad construida a su gusto y se encargará de que se desarrolle correctamente. El principal autor del juego, Will Wright, fundamentó las reglas internas del juego en varias fuentes teóricas de planificación urbana y modelación informática de sistemas.

En primer lugar, el estudio de Witold Rybczynski *City Life* (*"Vida en la ciudad"*, 1995), que teoriza sobre un modelo de retícula, permite la expansión urbana a través de un crecimiento proporcional a la población.

En relación con *SimCity 4*, el juego favorece desde el principio el modelo retícula, obligando al jugador a buscar un equilibrio entre la expansión de la ciudad y el crecimiento de la población. Así, el jugador no sólo adquiere conocimientos sobre el comportamiento de la ciudad como sistema complejo, sino también sobre una forma equilibrada de desarrollo urbano.

Por otro lado, al iniciar el juego, el jugador se encuentra con mucho espacio edificable. Eso evoca una observación de Rybczynski: el hecho de que, a diferencia de los europeos, los primeros planificadores urbanos norteamericanos contaron con la disponibilidad abundante de espacios naturales. Eso influye en la adopción de un determinado modelo de planificación urbana y, a la vez, fomenta la aplicación del libre mercado en el terreno no edificado.

Podemos relacionar esa cuestión con el hecho de que el intento de representar un referente social como la ciudad implica inevitablemente la adopción de un determinado punto de vista ideológico. En el caso de *SimCity*, sus reglas constitutivas reproducen dinámicas de las leyes de la oferta y la demanda, que derivan en una visión capitalista de la ciudad. En ese sentido, Barry Atkins, en un análisis semiótico sobre el juego, concluye lo siguiente: "en *SimCity*, el capitalismo no es sólo una forma de ganar, sino la única forma de jugar" (Atkins 2003, 129).

Asimismo, encontramos la teoría de *pattern language* del arquitecto y matemático Christopher Alexander. Esa teoría plantea una generalización de rutinas de resolución de problemas asociadas a determinados contextos, de la que se deriva una categorización de "patrones". Por ejemplo, un lenguaje de patrones representaría con una apariencia simi-

lar distintas viviendas rurales por el hecho de que comparten problemas y rutinas de resolución.

Al respecto, en *SimCity* el jugador va aprendiendo un "lenguaje de patrones" propio del juego, que se pone de manifiesto, por ejemplo, en el hecho de que las viviendas responden a una variedad limitada, según un patrón que va repitiéndose. Así se establece una uniformización del paisaje, que provoca una segregación por zonas, vinculada a la tipología de viviendas construidas.

Finalmente, el referente más importante en el diseño de *SimCity* es la teoría de dinámicas urbanas de Jay W. Forrester (*Urban Dynamics*). Considerado el "padre" de la dinámica de sistemas, Forrester trasladó esa perspectiva a la modelación del comportamiento de la ciudad. Su teoría interpreta la ciudad como sistema complejo que crece y cambia a través del tiempo.

SimCity intenta reproducir el funcionamiento de la ciudad partiendo de un determinado modelo. Dicho modelo simplifica la ciudad seleccionando las mismas variables fundamentales presentes en la teoría de Forrester: vivienda, industria y comercio/negocios. Esos subsistemas, a su vez, se subdividen en tres niveles: baja densidad, densidad media y densidad alta. La importancia de esas tres variables en el juego se manifiesta de la siguiente forma: la paralización o crecimiento de la ciudad en el juego depende, en buena medida, de los flujos de población y, al mismo tiempo, esos flujos de población dependen del grado de equilibrio entre vivienda, industria y comercio que el jugador sepa mantener.

Pero lo más particular del caso de *SimCity 4* en relación con la divulgación científica consiste en que ese juego añade (y no sólo resta) complejidad a su referente teórico. En contraposición con la simplificación y el sesgo ideológico, que "desviarían" el juego de un potencial pedagógico estricto, *SimCity 4* añade variables a las reglas constitutivas que no estaban en el modelo original de Forrester. En ese sentido, D. Lobo (2006) llega a afirmar que *SimCity 4* "soluciona" algunos problemas de su referente teórico:

"El modelo de Forrester aplicaba datos estadísticos a la ciudad como unidad integral en vez de tratar los efectos a un nivel más localizado. Por ejemplo, cuando el modelo se aplica a la policía, observa la relación entre el número total de crímenes y el número de policías que trabajan en

la ciudad, en vez de enfocarse a las distintas coberturas de la policía y las diferentes tendencias en los crímenes de cada barrio. Las primeras versiones de SimCity también usaban medidas generalizadoras sobre la ciudad, pero SimCity 4 soluciona ese problema, al menos hasta cierto punto. El productor de SimCity 4, Kevin Hogan, comenta: “queríamos tener en cuenta la localización, de modo que dónde decidieras situar las escuelas tuviera un determinado efecto.”

Así pues, en lugar de alejarse de la realidad, *SimCity 4* establece unas estrechas similitudes con su referente científico, y se convierte en una recreación lúdica de las prácticas de laboratorio.

2.4. Civilization IV y la historia universal

Civilization IV es un juego de estrategia en el que el jugador adopta el rol de jefe supremo de una civilización. Su objetivo será hacer que evolucione a nivel económico, artístico, político, científico, religioso y militar desde el año 4.000 aC hasta la actualidad y, a su vez, dominar el mundo.

Así pues, claro está que el referente del juego es la historia universal, pero concretamente dos perspectivas históricas:

- Historia del mundo o *world history*: disciplina desarrollada en Estados Unidos que intenta dejar atrás las visiones de la historia excesivamente centradas en occidente. Así, por una parte, esa disciplina se centra en el análisis conjunto de las distintas culturas o civilizaciones, y las pone al mismo nivel (Stoakes 2001).

Podemos encontrar una clara conexión entre ese planteamiento y *Civilization*, ya que los “personajes” del juego son distintas culturas que intentan englobar a todo el mundo: griegos, romanos, ingleses, norteamericanos, pero también a egipcios, mayas, chinos, indios, persas, etc. Y aunque cada civilización cuenta con determinadas características propias, todas tienen las mismas posibilidades de ganar el juego.

Por otra parte, la *world history* también centra la atención en los intercambios económicos, culturales, tecnológicos, etc. que se han producido a lo largo de la historia entre las distintas culturas, buscando las raíces de los procesos de acercamiento (que acaban conduciendo a la actual globalización) y diferencia (el manteni-

miento de las identidades) que caracterizan el mundo actual (Geyer y Bright 1995).

También vemos reflejado ese aspecto en *Civilization*, en el sentido de que el contacto con las culturas vecinas puede llevar al intercambio no sólo de recursos y oro, sino también de tecnologías. Es decir, que establecer contactos con otras civilizaciones es positivo para el desarrollo de tu propia civilización.

- Historia agroecológica: centrada en las relaciones entre geografía, ecosistemas e historia. Es decir, se trata de enriquecer el estudio de la historia analizando el papel de los recursos y la geografía en el desarrollo de las distintas civilizaciones (Worster 1990).

En ese sentido, *Civilization* también recoge ese referente, situando (de forma aleatoria) distintos recursos en el terreno en el que se sitúa cada civilización. Esos recursos serán claves a la hora de marcar la evolución. Por ejemplo, si una civilización tiene piedra en su territorio, podrá construir ciudades y maravillas (como las pirámides) más rápidamente; si tiene mármol, podrá construir el Taj Mahal; con el tiempo, si descubre el hierro, el cobre, el acero, el uranio o el petróleo también incidirán en su evolución y en las relaciones que pueda establecer con el resto de civilizaciones.

A su vez, la geografía (es decir, la existencia de ríos, llanuras, montañas, desiertos), la climatología, la fauna y la flora incidirán en lo que puede hacer y lo que no puede hacer cada civilización, dónde se construirán las ciudades, la facilidad o la dificultad de las comunicaciones entre éstas, etc.

Precisamente, Kurt Squire (2004), en su análisis del potencial pedagógico de *Civilization III* para las aulas de secundaria, señala la vinculación del videojuego a esas dos perspectivas. A su vez, Squire pone el énfasis en cómo el videojuego puede ayudar en el aprendizaje de distintos conceptos políticos (monarquía, legislación, liberalismo, etc.), culturales (alfabeto, épica, literatura, etc.), económicos (moneda, banca, etc.), militares (pólvora, fusil, etc.), científicos (óptica, método científico, fusión, etc.) o religiosos (politeísmo, monoteísmo, teología, etc.), así como las relaciones que se establecen entre ellos en el marco de la historia. Por lo tanto, para dicho autor, la enseñanza de *Civilization* no son los hechos de la historia, sino la historia como un sis-

tema complejo en el que interactúan distintos elementos de varias naturalezas.

Sin embargo, el potencial divulgador del juego tiene sus límites en las tensiones creadas entre la representación del referente y la necesidad de convertirlo en un juego entretenido. Así, una vez más, encontramos una importante simplificación, comuna en toda simulación, científica o lúdica, e inevitable si queremos representar un sistema complejo. La selección de aspectos relacionados con la evolución histórica, reduciéndolos a la economía, la ciencia, la religión, la cultura (las artes) y lo militar ya es una simplificación. A su vez, los elementos que configuran el árbol de las tecnologías, los principios en los que se basará cada civilización a lo largo de su historia e incluso las maravillas y los grandes personajes que aparecen en el juego son también simplificaciones, en torno a las que podría establecerse un debate sobre la exactitud y la precisión de la representación de los hechos históricos.

Ahora bien, más allá de esas simplificaciones inevitables, creemos interesante hablar de otros tipos de “manipulaciones” relacionadas con el hecho de que *Civilization* sea un juego. Así, en primer lugar se sacrifica el rigor histórico con el fin de aumentar la variabilidad de partidas o *replayability*: por ejemplo, el uso de diferentes tipos de mapas, todos ellos “ficticios”, la aleatoriedad de la asignación de territorios a cada civilización y de recursos asignados en cada territorio, etc.⁵

En segundo lugar, es interesante analizar la cuantificación de los distintos aspectos que forman parte de cada civilización. Es decir, el hecho de que una determinada civilización en el juego avance en los campos de la ciencia (descubriendo la escritura, el método científico, la fibra óptica, etc.), las artes (construyendo grandes maravillas, “produciendo” grandes artistas, desarrollando la literatura, etc.) o la política (“descubriendo” la legislación, la constitución o el sufragio universal) acaba reflejándose en la puntuación del jugador. Finalmente, no sólo se cuantifica cada civilización, sino que el juego construye un ranking de culturas y nos muestra cuál está más adelantada (y lo refleja en distintos

gráficos estadísticos).

Finalmente, y en relación con la cuantificación, observamos la presencia de la competición entre culturas (no olvidemos que el objetivo del jugador modelo en el juego es dominar el mundo) y, en consecuencia, el gran protagonismo que adquiere el hecho militar. A la vez, esos dos elementos tendrán consecuencias en la idea de historia que se transmite, tal y como veremos a continuación.

Ahora bien, la principal limitación de *Civilization IV* como herramienta de divulgación histórica serán las desviaciones ideológicas que observamos en la representación que lleva a cabo esa disciplina. Dichas desviaciones se desprenden fundamentalmente de las reglas constitutivas del juego. Un ejemplo claro es “el árbol de las tecnologías” y los “principios” que sigue cada civilización. Tanto el árbol de las tecnologías (donde, a pesar del nombre, se incluyen elementos no sólo tecnológicos, sino también científicos, económicos, religiosos, etc.), como los principios (de gobierno, sistema legal, condiciones laborales, economía y religión) construyen el camino marcado por el juego que deben seguir las distintas civilizaciones. Así, aunque el jugador tiene un cierto margen para elegir el momento en el que “investiga” (adopta) cada una de las tecnologías o principios, en realidad hay un orden fijo en el camino que debe seguirse, en que un determinado elemento va siempre tras otro. Así, por ejemplo, a nivel religioso partimos del misticismo, pasamos hacia el politeísmo y de ahí al monoteísmo, y no podemos cambiar el orden de esos elementos ni podemos saltarnos ningún paso. Finalmente, el camino recorrido por todas las civilizaciones es el mismo.

Dicho aspecto es muy interesante, porque a través de él podemos detectar una determinada forma de entender y representar la historia. En ese caso, lo que se transmite mediante ese camino que cada jugador/civilización debe seguir es una idea de causalidad y predeterminación, así como de progreso.

A su vez, si tenemos en cuenta los pasos concretos que cada civilización debe seguir, veremos que la representación que *Civilization* lleva a cabo de la historia cae en un

5 En ese sentido, es curioso ver como Squire, para llevar *Civilization III* a las aulas, introduce algunos cambios: confecciona un mapa de la tierra idéntico al real y adapta las condiciones climáticas, la fauna, la flora y los distintos recursos a los que realmente existieron. Así pues, Squire lo que hace es romper algunas de las simplificaciones y desviaciones de *Civilization*, propias de su condición de juego, para hacerlo más fiel a la realidad.

eurocentrismo marcado (especialmente centrado en Estados Unidos).⁶ Dado que las vinculaciones entre elementos religiosos, culturales, políticos, etc. son fijas, sólo una historia podrá ser jugada una y otra vez: la occidental. Así, aunque encontramos diferentes civilizaciones, precisamente lo que no permite el juego es probar diferentes evoluciones de la historia. Tal y como dice Bako Bitz (2002), como jugador, *Civilization* te permite ser cualquier civilización, ahora bien, la evolución que debes seguir es la que ha seguido la cultura occidental, convirtiéndose de este modo en la única historia posible. Eso se intensifica si tenemos en cuenta que, en la práctica, las diferencias entre las distintas civilizaciones son mínimas (puramente estéticas).

Finalmente, lo que se escenifica (y legitima) es el “dominio occidental” del mundo, magnificado por el hecho de que el objetivo del jugador modelo dentro del juego es precisamente dominar el mundo.⁷

Así pues, aunque *Civilization IV* permite una gran variedad estratégica, el juego no permite jugar a dicho “*what if*” a escala histórica, qué hubiese sucedido si los hechos hubieran sido distintos. Sólo nos permite representar la historia tal y como sucedió,⁸ mostrando una importante falta de imaginación (histórica) por parte de los diseñadores del juego. Ahí es donde encontraríamos su potencial divulgador (al entender los hechos pasados), así como sus limitaciones.

3. Conclusiones

El valor principal de los videojuegos como medio de divulgación científica es su capacidad para hacer comprender el

funcionamiento de sistemas complejos a través de la experimentación y la experiencia. Dicha característica, derivada de las especificidades del medio, es lo que diferencia su transmisión de conocimiento de otras representaciones audiovisuales. Esa forma de aprendizaje, llamada *learning by doing*, se basa en la asunción de conocimientos de forma implícita, conocimientos que derivan de la base teórica insertada en las reglas y el *gameplay* del juego. Así pues, los videojuegos comerciales son un potencial transmisor de conocimiento científico, aunque ésta no sea su principal finalidad.

Ahora bien, hemos visto que ese potencial de divulgación entra a menudo en tensión con la necesidad de hacer la teoría subyacente “jugable”. A la necesidad de modelar el referente real (cuestión inevitable), se añaden las decisiones de diseño del juego, que pueden reforzar o debilitar ese potencial divulgador.

En primer lugar, encontramos una dicotomía entre simplificar el referente y enriquecer su dimensión interactiva. La simplificación hace posible la representación del referente y, a la vez, hace más accesible al público general los co-nocimientos científicos subyacentes. Por otra parte, el enriquecimiento de la interactividad puede suponer algunas desviaciones con relación al referente, pero por contra puede hacer la experiencia de jugador más entretenida y motivadora. En relación con la dicotomía entre la simplificación y el enriquecimiento de la interactividad, encontramos la importancia del diseño de la curva de dificultad del juego, que establece retos para el jugador que éste no puede resolver sin interiorizar previamente nuevos conocimientos o habilidades. De ahí

6 También puede verse en aspectos más superficiales, como la apariencia visual de los personajes (el juego empieza con diferencias visibles entre las distintas civilizaciones, pero a partir de que entramos en la edad moderna, nuestros personajes —obreros y soldados— van vestidos como occidentales, sea cuál sea la civilización con la que estemos jugando) o el hecho de que todas las maravillas de la época contemporánea son exclusivamente occidentales.

7 Ya sea a través de dominación militar (conquistar militarmente al resto de civilizaciones), cultural (ciudades con cultura “legendaria”, con una puntuación superior a 10.000 puntos y que se doble la de los rivales), científica (ganar la carrera espacial al ser el primero en conquistar Alfa Centaury), geográfica (ser la civilización que domine un tanto por ciento determinado de la superficie de la tierra), demográfica (acaparar un tanto por ciento de la población mundial), diplomática (construir las Naciones Unidas, tener como mínimo el 25% del territorio y de la población mundial y tener buenas relaciones internacionales con el fin de ser votado jefe de la ONU) e historiográfica (ser la primera en el ranking de culturas el año 2050). De ahí se desprende, pues, una visión militarista y agresiva de la historia que Schut (2007) atribuye a las características del medio.

8 Podemos relacionar esta idea con Nigel Gilbert (1998), que nos habla de la ineficacia de la simulación científica en las ciencias sociales para predecir el futuro, sino que debe centrarse en entender el pasado.

deriva un fomento de la actividad de aprendizaje del jugador.

Otro elemento relacionado con esa tensión entre representación fiel del referente y diseño del juego es la conveniencia de contar con un factor de variabilidad de las partidas (*replayability*). Eso permite que cada partida pueda ser distinta, aunque a menudo comporta un distanciamiento respecto al referente (por ejemplo, la aleatoriedad de la asignación de recursos y territorios a cada cultura en *Civilization IV*).

En tercer lugar, encontramos la cuantificación de los elementos que forman parte del sistema representado. La cuantificación es un rasgo esencial del juego, que fomenta la competitividad y el afán de autosuperación, aspectos motivadores para el aprendizaje. Ahora bien, la cuantificación y competitividad también pueden proyectar una carga ideológica sobre el referente (por ejemplo, la competitividad entre culturas que encontramos en *Civilization*). De hecho, en los videojuegos basados en ciencias sociales, precisamente la ideología implícita en las reglas constitutivas del juego se erige como la principal limitación de la capacidad divulgativa del juego.

En general, pues, hemos visto que las tensiones entre el contenido científico y el diseño del juego gravitan en torno a un “riesgo” de pérdida de información, pero también hemos encontrado un caso significativo donde se da un hecho contrario: en *SimCity 4*, determinadas reglas del juego añaden información y complejidad a la teoría de planificación urbana en la que se basa el juego.

Por último, cabe decir que nuestro análisis se ha centrado en un ámbito muy concreto: el videojuego como “texto”, con el fin de comprender los riesgos y las oportunidades de los videojuegos en relación con la divulgación científica. Esta aproximación debería complementarse con un análisis orientado a la recepción del juego, que permitiría profundizar en la relación entre videojuego, procesos de aprendizaje y contexto social de juego. En relación con dicha cuestión, sería especialmente interesante abordar el intercambio de información científica en comunidades virtuales creadas en torno a determinados videojuegos. Un ejemplo significativo sería el caso de *Spore*, un videojuego sobre la evolución de las especies que todavía no ha salido al mercado pero ya ha provocado intensos debates en internet en torno a las distintas teorías sobre el tema que podrían estar

implícitas en las reglas del juego. Todo nos permitiría aproximarnos más y mejor a la capacidad “real” del videojuego para la divulgación científica.

Bibliografía

ATKINS, B. *More than a game: the computer game as fictional form*. Manchester: Manchester University Press, 2003.

BITZ, B. “The culture of *Civilization III*”. En: *Joystick 101*, enero de 2002. [En línea].

<<http://www.joystick101.org/?op=displaystory;sid=2002/1/12/222013/422>> [Consulta: 21 abril 2008]

CHEN, K. “*Civilization* and its Disk Contents: two Essays on *Civilization* and *Civilization*”, 2004. [En línea].

<<http://www.kenchen.org/writing/civ.htm>> [Consulta: 21 abril 2008]

FORRESTER, J. W. *Urban Dynamics*. Cambridge, Londres: MIT Press, 1969.

GEYER, M.; BRIGHT, C. “World History in a Global Age”. A: *The American Historical Review*, Vol. 100, (octubre 1995), núm. 4, p. 1034-1060.

GILBERT, N. “The simulation of social processes”. Transcripción de una conferencia impartida en SMAGET el octubre de 1998. [En línea].

<http://www.soc.surrey.ac.uk/staff/ngilbert/ngpub/paper13_NG.pdf> [Consulta: 21 abril 2008]

JUUL, J. *Half-Real: Videogames between real rules and fictional worlds*. Cambridge, Londres: MIT Press, 2005.

LEÓN, B. *El documental de divulgación científica*. Barcelona: Paidós, 1999.

LOBO, D. G. “La ciudad no es un juguete: cómo *SimCity* juega con el urbanismo”, 2006. [En línea].

<http://www.daquellamanera.org/files/Lobo_SimCityCiudadJuguete06.pdf> [Consulta: 21 abril 2008]

ROLLINGS, A.; MORRIS, D. *Game Architecture and Design: A New Edition*. Berkeley: New Riders, 2004.

SALEN, K.; ZIMMERMAN, E. *Rules of Play: Game Design Fundamentals*. Cambridge, Londres: MIT Press, 2005.

SCHUT, K. "Strategic Simulations and Our Past: The Bias of Computer Games in the Presentation of History". En: *Games and Culture*, vol. 2, (julio 2007), núm. 3, p. 213-235.

SCOLARI, C. A. "Interfícies per a saber, interfícies per a fer. Les simulacions digitals i les noves formes de coneixement". En: SCOLARI, C. A. (ed.): *L'Homo videoludens*. Vic: Eumo Editorial / Universidad de Vic, 2008.

SQUIRE, K. D. "Replaying History: Learning World History Through Playing Civilization III." Tesis doctoral defendida en la Universidad de Indiana, 2004. [En línea].
<<http://website.education.wisc.edu/kdsquire/dissertation.html>> [Consulta: 21 abril 2008]

STOAKES, G. "Why the West?". En: *Lingua Franca*, noviembre 2001. [En línea].
<<http://web.archive.org/web/20011122122053/www.linguafranca.com/print/0111/cover.html>> [Consulta: 21 abril 2008]

WORSTER, D. "Transformations of the Earth: Toward an Agro-ecological Perspective in History". En: *The Journal of American History*, vol. 76, (marzo 1990), núm. 4, p. 1087-1106.

Ludografía

Civilization IV (Firaxis/2K Games; PC, 2007)

Crayon Physics Deluxe (Kloonigames, pendiente de publicación / PC)

Sim City 4 (Maxis/Electronic Arts; PC, 2003)

Spore (Maxis, pendiente de publicación / PC)

Trauma Center: Second Opinion (Atlus/Nintendo; Wii, 2006)

Los internautas agitan el árbol de la ciencia

Luis Ángel Fernández Hermana

■ *La creciente participación de los ciudadanos en la producción de información y conocimiento en internet, ha llegado hasta las puertas de la ciencia. Muchas de las redes sociales que se despliegan en la red y los promotores de blogs no sólo son voraces consumidores de información generada por las comunidades científicas y tecnológicas, sino que, cada vez con mayor frecuencia, asumen un papel protagónico en su procesamiento y distribución. Ahora se inicia una vuelta de tuerca: los ciudadanos comienzan a intervenir en el proceso de investigación a través de la red. Los propios científicos están poniendo los mimbres con una serie de iniciativas que abren los laboratorios en la red. Es difícil sopesar en estos momentos las enormes posibilidades que se abren ante esta suave caída de los viejos muros que preservaban a la comunidad científica de la "contaminación" por parte de los aficionados o carentes de experiencia en los intrínquilos de la investigación científica. Los ciudadanos ya no sólo contemplan el árbol de la ciencia, o reciben y consumen sus frutos, sino que comienzan a agitarlo, desde internet, para intervenir en su crecimiento y diversificación.*

Palabras clave

Redes sociales, ciencia, tecnología, laboratorio, internet, red, informática, biología, audiovisual, investigación, blog, ciudadanos.

¿Se puede hacer ciencia por internet? ¿Se puede abrir un laboratorio en el espacio virtual y experimentar a través de la red hasta conseguir un avance reseñable en las revistas de referencia científica? En ese caso, ¿estamos hablando de laboratorios abiertos a los internautas, sin necesidad de mirar sus credenciales profesionales? ¿O, como ha sucedido hasta ahora, la ciencia debe estar acotada por la estricta frontera edificada sobre el crédito profesional de los investigadores y el rigor del método científico para que los descubrimientos sean aceptados por la comunidad científica? En otras palabras, ¿puede (y debe) contar la ciencia con el talento de los ciudadanos expresado en la red como un referente más de la investigación? Si la respuesta es afirmativa, ¿cómo conseguirlo? ¿en qué campos? ¿cómo validar los resultados de su actividad?

Estas son algunas de las preguntas que cada vez aparecen con mayor frecuencia en simposios y conferencias de ciencia. Centros de investigación y empresas, tanto del sector público como privado, comienzan a comprender que las herramientas de internet, no sólo el *hard* y el *soft*, sino la propia posibilidad de crear redes sobre la red, abren unas puertas tras las cuales nadie sabe todavía muy bien cuál es el paisaje que nos aguarda. La ciencia llega a estas preguntas tras la estela de la tecnología. Como ya dejó establecido hace años Herbert Simon, "el método tecnológico", basado en el popular dicho "si no funciona, cámbiale una pieza o pégale una patada", no se parece en nada al método científico. Su manera de progresar, incluso en los terrenos más complejos, es más experimental y abierta. La popularidad del "Do it yourself" (hazlo tú mismo) atestigua esta sima que separa a la tecnología de la ciencia. Por esta razón —entre otras—, numerosos campos de la tecnología han gozado en internet de los beneficios del trabajo colectivo en red más allá de las instituciones canónicas y del peso de la academia.

Quizá el mejor y más claro exponente es el desarrollo del

Luis Ángel Fernández Hermana
Consultor en redes sociales digitales

hardware y el *software*. Entre los primeros “grupos de tarea” que se registraron en internet están los *hackers*. El intrusismo en los sistemas informáticos permitía estudiar su arquitectura, detectar fallos, proponer soluciones que, en muchos casos, no se referían tan sólo al remiendo de los programas o a los sistemas de encriptación, sino a las partes fijas de los ordenadores (placas, conexiones, interruptores, etc.). Esta actividad pionera evolucionó hacia verdaderos laboratorios experimentales en red, donde se discutía, se trabajaba, se compartía y, lo más importante de todo, se llegaba a soluciones. A miles de soluciones en correspondencia con los miles de problemas que planteaba (y plantea, y planteará) la tecnología informática.

Equipos de ingenieros y aficionados

Así surgieron listas legendarias, como la del Internet Engineering Task Force (IETF), un grupo de ingenieros voluntarios que ha velado por la salud de internet durante tres décadas. Sus discusiones y acuerdos han promovido el desarrollo de muchas de las partes que constituyen el esqueleto troncal de la red, desde protocolos informáticos a la organización del tráfico entre servidores y *routers*. El laboratorio tecnológico en red en la red se ha diversificado en numerosos caminos, orientados por problemas emergentes a los que la industria no tenía tiempo, ni muchas veces los necesarios recursos, para tratar de asumirlos. En ocasiones, la dificultad estribaba precisamente en la propia naturaleza de estos problemas, que no siempre eran abordables desde las orientaciones tradicionales de los centros politécnicos o las empresas de ingeniería informática.

La eclosión más popular de estos laboratorios virtuales es quizá la del sistema operativo Linux, desarrollado por decenas de miles de ingenieros y aficionados, que van ensamblando piezas, verificando su funcionamiento, comunicando los errores que se detectan y volviendo a la mesa de trabajo para enmendarlos. La velocidad del bucle “fabricante en red-usuario en red-fabricante en red”, sin intermediarios, se ha convertido en uno de los paradigmas del “low cost” (bajo coste) que ha permeado de manera decisiva algunas actividades de la economía fuera de la red. En el trasfondo, el principio motor de estas iniciativas era siempre el libre intercambio de ideas para el beneficio

mutuo de los participantes.

Por este camino, los tecnólogos, expertos o aficionados, han aprendido dos cosas fundamentales para conseguir sus objetivos, también por el método de ensayo-error: a organizarse para trabajar en red y a diseñar espacios virtuales capaces de registrar (“recordar”) los intercambios. Ambos aspectos están relacionados con la superación de lo que es un rasgo distintivo del trabajo colectivo en red: su carácter efímero, a veces poco vertebrado y sin unos pilares (aunque sean digitales) que fundamenten su continuidad. El éxito en estos apartados es desigual, pero constituyen los cimientos sobre los que se asienta la posibilidad de investigar e innovar a través de la red. La organización es, desde luego, el asunto clave, la madre de todas las ciencias en internet. Es un primer paso que supone, aunque no se tenga en mente, innovar con respecto a lo hecho hasta entonces. Y esto es así porque en la red son los usuarios los que construyen la organización en función de sus objetivos, de la metodología de trabajo que adopten, de sus potenciales usuarios/interactores, de la plataforma tecnológica que se utilice, la cual, a su vez, organiza el espacio virtual donde se realizan y se organizan (en diferentes grados) los intercambios, ya sean localizados, dispersos, abiertos o cerrados.

En otras palabras, son los usuarios (ya sean individuos, colectivos, empresas, instituciones, gobiernos, etc.) quienes fijan las reglas de funcionamiento, la estructura del espacio virtual donde trabajan, la forma de registrar los intercambios, de organizarlos, de disponer o no sólo de aportaciones propias y/o de incluir las ajenas, de sintetizar o no la actividad que se registra en dicho espacio, de poder consultar todo el material, modificarlo, modularlo o redistribuirlo, etc. Todo ello supone uno de los despliegues de talento, ingenio e innovación más fenomenales, y más ignorados, de la sociedad en red, o, para ser más precisos, de la sociedad de las redes sociales virtuales. Sobre todo (pero no sólo) porque quienes consiguen diseñar y plasmar estas organizaciones suele ser gente que no ha pasado por ninguna escuela de negocios, no tiene el título que se les exigiría en cualquier otro ámbito del mundo físico para hacer un trabajo similar (si se pudiera), pero muestran frecuentemente una flexibilidad y unos recursos difícilmente localizables entre los considerados expertos. Esta es otra de las claves del éxito de los laboratorios tecnológicos en red en la red.

El turno de la ciencia

Pero la ciencia es otra cosa. No en vano hablamos de la comunidad científica, lo cual transmite una idea más cercana a la hermandad, con sus códigos y votos, sacralizados tanto por las particularidades de su quehacer, como por la tradición. El método científico ha consagrado una forma de aceptar los avances de la ciencia que supone un embudo con una salida muy angosta: los hallazgos primero se publican en las revistas de referencia tras ser aprobados los artículos por árbitros (especialistas del campo que se trate) y, después, deben ser reproducidos por sus pares. En esa ecuación no hay mucha cabida para disquisiciones sociales como las que han ido conformando una parte sustancial de la investigación tecnológica en internet. El “do it yourself” de la ciencia suelen ser palabras mayores, desde el complejo entorno de los laboratorios hasta la espinosa procesión para la publicación de los resultados de la investigación en las revistas de referencia.

Y, sin embargo, la comunidad científica se mueve y... se ensancha. Hoy día ya no caben las discusiones en las que se involucró a la comunidad científica a finales del siglo pasado sobre la vigencia del sistema de árbitros y revistas de referencia para sancionar un avance científico. Las posibilidades que ofrecía internet desde el punto de vista de la publicación y de la comunicación convulsionó ese estancamiento. Hoy hay numerosos repositorios en internet, públicos y privados, donde los científicos van depositando resúmenes o artículos completos de sus trabajos y que, para el resto de sus pares, comienzan a tener la misma validez que los artículos publicados en las revistas científicas de referencia. Esta es una tendencia creciente y que viene refrendada, en gran parte, por el potencial de iniciativas como la Biblioteca Pública de la Ciencia (Public Library Of Science), donde comienza a reflejarse de una manera más fidedigna que nunca la complejidad y la diversidad de la actividad científica a nivel global. Lo cierto es, no obstante, como sostienen muchos, que los códigos fundamentales de la comunidad científica se han mantenido incólumes a pesar del vendaval de internet. ¿O no?

Pues no. Todo lo contrario. Contra la apariencia de anarquía, de información redundante, de lo que muchos llaman “exceso de información” (¿habrán entrado alguna vez en

una biblioteca?) o “falta de organización”, la red es el espacio único donde conviven desde la estupidez sublime hasta el talento más insólito, según quien lo juzgue. O sea, como la vida misma, sólo que ahora se exhibe en un entorno en principio visible para todos y, en principio, siempre organizado en función de los objetivos de quien promueve la producción de información y las interacciones. En ese contexto, el reto del talento que se expresa en muchas de esas redes, no sólo del talento individual, sino del talento encarnado en el trabajo colaborativo en red, no podía tardar en llamar a las puertas de la comunidad científica.

En pocos años hemos sido testigos –y protagonistas– de un notable cambio de discurso. Antes campaba –y campa y campará– la preocupación por la “comunicación social de la ciencia a través de internet”. En un abrir y cerrar de ojos (en apenas 10 años), lo que antes estaba circunscrito fundamentalmente a los medios de comunicación tradicionales o a los gabinetes de comunicación de entidades corporativas o públicas relacionadas con la ciencia, hoy se ha convertido en una parte importante de la actividad de comunicación de toda organización que se dedique a la actividad científica e investigadora, sea pública o privada, lo haga con mayor o menor éxito. Su comunicación, además, se ve ampliada por decenas de miles de lugares en internet que, ya sea a través de blogs, de páginas especializadas o de diversas estrategias corporativas, asumen un papel protagonista en la comunicación social de la ciencia.

Han sido precisamente estas iniciativas procedentes de los internautas, entendidos como individuos y colectivos interesados en el desarrollo de la ciencia, en sus aplicaciones y en los debates de política científica, uno de los aspectos más innovadores de la comunicación de la ciencia en la Red, pues han traspasado los muros institucionales para mostrarnos, primero, la investigación y sus resultados, después, a sus protagonistas y, finalmente, a las instituciones o empresas donde desarrollan su trabajo. Aquí hay una orientación a seguir ante la avalancha de información institucional en la red que procede de manera inversa: primero, las instituciones y las empresas, después sus científicos y su quehacer y, finalmente, los resultados de sus trabajos en el campo de la ciencia (aunque de esto siempre hay menos de lo que debería).

El árbol visual de la ciencia

Ahora, comienza a barajarse la idea de que, además de la comunicación social de la ciencia por internet, la red posee la plasticidad suficiente como para prestarse incluso a promover y desarrollar ciertas investigaciones científicas en red. En este caso, *plasticidad* significa la posibilidad de organizar entornos virtuales de tal manera y con las herramientas adecuadas como para permitir un flujo de ideas capaces de transformarse en acciones directas y en resultados en el campo de la investigación científica.

Los propios científicos están mostrando el camino. El auge de la comunicación audiovisual digital en red ha estimulado el terminal nervioso de la innovación en muchos de ellos. Armados de una cámara, un guión, música y mucho ingenio, en la red comienzan a aparecer breves películas donde se explica lo que hacen, cómo lo hacen y los resultados que obtienen. El acceso a estos materiales es abierto y gratuito y, de paso, los autores se llevan sus producciones audiovisuales a los congresos científicos y transforman la tradicional conferencia en una especie de “en vivo y en diferido” en el que muestran sus trabajos a sus colegas y los resultados que están cosechando. Algunos de estos científicos han alcanzado incluso una merecida reputación por esta forma de presentar sus investigaciones, como Kota Miura, un biólogo japonés del Laboratorio Europeo de Biología Molecular (EMBL, Heidelberg).

Uno de los ejemplos más interesantes y curiosos de esta nueva tendencia es el de bioclip.com, donde se muestran breves audiovisuales, centrados sobre todo en la biología molecular y celular, un campo éste donde a su complejidad se suman las estructuras tecnológicas necesarias para obtener los elementos constitutivos de la investigación. En bioclip.com, además, se ofrecen las herramientas para “fabricar” las películas. Algunos científicos han realizado videos ingeniosos e innovadores, donde la música juega un papel protagonista mientras vemos, por ejemplo, el resultado de un barrido de microscopía electrónica por estructuras celulares invisibles al ojo humano, o el momento en el que un virus se hospeda en un organismo y comienza a reproducirse, o cómo actúa un macrófago o la división de una célula tumoral. El lego, el internauta, no sólo es un espectador de esta ciencia en vivo y en directo, sino que, a la vez, dentro de las limitaciones de cada caso, “aprende” también a hacerla.

Por esta línea, en menos de dos años, y de la mano en cierta manera de la eclosión de You Tube, la red se ha llenado de lugares donde la frontera entre comunidad científica-comunidad social comienza a difuminarse en aras de una relación basada no sólo en el amparo de la profesionalidad acreditada, sino en la expresión abierta de un insospechado talento colectivo. Desde las pioneras de hace un par de años hemos pasado a una oferta creciente de lugares en la red donde se ofrece esta borrosa interfase entre la tradición y la innovación en la forma de hacer ciencia. GEOSET, Vega Science Trust, TSN, Athena Web, jove.com o scivee.tv son algunas de estas empresas que, en algunas ocasiones, forman parte de los centros de investigación reconocidos, como TechTV en el MIT. España, como en mucho de lo concerniente a la creación relacionada con la sociedad del conocimiento, está todavía en pañales en este campo. Las emisiones de televisión que han emprendido algunas universidades buscan más el “efecto marketing” que la diseminación de conocimientos producto de la investigación. Pero hay algunas iniciativas que, sin duda, se convertirán en banderín de enganche de esta nueva tendencia, como *recerca.tv* y, sobre todo, *Investiga la investigación*, ambas en Cataluña.

En esta fase incipiente es fácil confundir, mezclar o potenciar los aspectos tecnológicos sobre los propios de la organización, es decir, fundamentar la progresión del discurso en los servicios que prestan tecnologías coyunturales, como wikis o blogs, por encima de la capacidad de organizar entornos innovadores en red donde es posible la colaboración y el intercambio, el registro de esta actividad en archivos organizados (histórico cronológico), la síntesis encapsulada de todos los intercambios y aportaciones en documentos que ya expresan mucho más que las meras interacciones (histórico de conocimiento) y, por fin, pero no por último, su destilación en productos de conocimiento, nuevas estrategias y alianzas, la apertura de nuevos campos de investigación e incluso de conocimiento. Desde este punto de vista, la tecnología es el sustrato donde se despliega esta organización y donde la “fabricación” de sus productos es posible.

Esto proyecta, por supuesto, una sensible modificación de las estructuras tradicionales de la comunidad científica, de su forma de pensar y actuar y de representarse públicamente en la Red, lo cual, a su vez, supone transformar en

cierta medida las rutinas de trabajo, en otras palabras, virtualizarlas. En el fondo, estamos hablando de construir y profesionalizar el laboratorio virtual con equipos que entonces no sólo penden del árbol de la ciencia, sino de esa enredadera que es la fase de transición entre objetivos científicos y su plasmación en el campo de las redes sociales virtuales. Y de delimitar dicho laboratorio mediante metodologías de trabajo específicas y proyectarlo a través de los frutos generados por la actividad que se desarrolle en su seno. Uno de los ejemplos más conocidos de este gigantesco salto, impensable hasta hace tan sólo tres años, es lo que se denomina “economía de las muchedumbres en red”. En este caso, el punto de encuentro ha sido promovido, por una parte, por entidades corporativas ampliamente conocidas en el mercado, como Procter&Gamble, Chrysler o Boeing y, por la otra, por la aparición de entidades intermediarias que se encargaban de organizar el laboratorio virtual, como InnoCentive, creada por la farmacéutica Elly Lilly, o Ninesigma.

En estos casos, donde las corporaciones han tomado la delantera debido sobre todo a su músculo financiero, la relación entre la oferta y la demanda, entre las necesidades y las soluciones, se formula como una pregunta, que es la que va a movilizar al talento en red. La entidad intermediaria organiza el espacio virtual, establece la metodología de trabajo y determina la forma de alcanzar metas, que, según los casos, pueden concluir en patente y, por tanto, retribuir el esfuerzo con recompensas diferentes. Todo esto supone revertir una parte de la cultura de internet, la que buscaba el beneficio mutuo a través de la colaboración abierta. Pero ésta persiste en la comunidad científica pública, la que depende de los contribuyentes, y en millones de internautas movidos por impulsos y motivaciones imposibles de clasificar y categorizar. A fin de cuentas, el beneficio puede tener muchos rostros, sobre todo en la Red, no sólo existe cuando tiene una traducción monetaria.

De todas maneras, el diferente dinamismo de los sectores público y privado se puede medir por su respectiva capacidad para remover obstáculos cuando aparecen inesperados objetivos emergentes. En el caso del primero, hay una notable propensión a descubrir nuevas trincheras cuando se derriban los viejos muros. De todas maneras, no le será fácil combatir la “conspiración de las redes” porque, como se puede observar por todo internet, ya forma parte de la

propia comunidad científica, de sus nuevas generaciones y de la demostración cotidiana que ciertos problemas aparentemente intratables se convierten en cuestiones de procedimiento cuando se los aborda mediante un trabajo colectivo en red en un entorno virtual altamente organizado y adecuadamente gestionado. Es decir, en lo que podríamos llamar la versión más avanzada de las redes sociales.

Además, a la vera del camino están los blogueros. A finales de agosto de 2008, la revista *Nature* convocaba a la denominada “comunidad científica bloguera” de todo el mundo para un gran encuentro en Londres. Una de las preguntas más notables del programa era: “¿Puede el blogueo contribuir a la investigación científica y a la carrera de los investigadores?”. Aparte de ellos mismos, de los científicos, blogueros o no, millones de internautas, blogueros o no, esperan la respuesta con el convencimiento de que, sean cuales sean los argumentos en pro o en contra, muchos de ellos van a formar parte de la aventura científica y no sólo como receptores pasivos de información, sino como partícipes y, cuando menos lo esperemos, como protagonistas.

Enlaces consultados

Selección de páginas de audiovisuales científicos y de ciencia experimental en red, directorios de este tipo de páginas o de páginas mencionadas en el texto:

Internet Engineering Task Force

<<http://www.ietf.org/>>

Ninesigma

<<http://www.ietf.org/>>

Innocentive

<<http://www.innocentive.com>>

Vega Science Trust

<<http://www.vega.org.uk>>

Athena Web

<<http://www.athenaweb.com/>>

Bioclips

<<http://www.bioclips.com/>>

Universitat Politècnica de Catalunya. Canal UPC

<<http://www.canalupc.tv/>>

Canal U

<<http://www.canal-u.education.fr/index.php/canal>>

Universitat Autònoma de Barcelona – UAB Divulga

<<http://www.uab.es/servlet/Satellite?cid=1096482312445&pagename=UABDivulga%2FPage%2FTemplatePageLlistatVideos#>>

Directorio de canales de vídeo científico de la Generalitat de Cataluña

<<http://www10.gencat.net/dursi/AppJava/links.jsp?area=2&idcat=4545&sub1=6&su>>

Geoset

<<http://www.geoset.info/>>

Investiga la investigació

<<http://www.investigalainvestigacio.cat/>>

Journal of Visualised Experiments

<<http://www.jove.com/>>

Live Science

<<http://www.livescience.com/>>

Madrimasd

<<http://www.madrimasd.org/cienciaysociedad/mediateca/default.asp>>

Un minut de ciència

<http://edu365.cat/eso/muds/ciencies/minut_de_ciencia/index.htm>

MIT Open Course Ware

<<http://ocw.mit.edu/OcwWeb/Physics/8-01Physics-IFall1999/VideoLectures/index.htm>>

MIT. TechTV

<<http://techtv.mit.edu/>>

Nano

<<http://www.nano2hybrids.net/>>

NASA

<<http://www.nasa.gov/multimedia/nasatv/index.html>>

Recerca en Acció

<http://www.recercaenaccio.cat/agaur_reac/AppJava/ca/videos.jsp>

Research TV

<<http://www.research-tv.com/>>

Royal Society TV

<http://royalsociety.tv/dpx_live/dpx.php?dpxuser=dpx_v12>

Si.es.tv

<<http://www.sies.tv>>

Science Hack

<<http://sciencehack.com/>>

Steve Spanglers Science

<<http://www.stevespanglersscience.com/video/>>

Scivee TV

<<http://www.scivee.tv/>>

Science.Gouv.fr. Tele Science

<<http://www.science.gouv.fr/index.php?qcms=telescience>>

The Science Network

<<http://thesciencenetwork.org/>>

Canal del Institut Català de Paleoecologia Humana i Evolució Social

<<http://es.youtube.com/user/iphesvideos>>

Ciencia en la cocina

<http://www.weshow.com/es/p/16144/ciencia_en_la_cocina>

University of California. Berkeley

<<http://es.youtube.com/ucberkeley>>

Nature. Congreso de blogs científicos

<<http://tinyurl.com/2fl52o>>

PLOS Public Library of Science

<<http://www.plos.org/>>

iscience.server

<<http://iscience.eu/>>

La divulgación científica de los problemas medioambientales a través de los medios de comunicación. El caso del documental-conferencia *An Inconvenient Truth*

Nel-lo Pellisser

■ *Las cuestiones medioambientales cada vez interesan más. También están más presentes en los medios de comunicación. Sobre todo los formatos audiovisuales, que se han mostrado especialmente eficaces en la divulgación de los temas científicos y medioambientales. El documental-conferencia de Al Gore Una verdad incómoda ha representado un salto cualitativo en el proceso de sensibilización mundial con respecto a los efectos del calentamiento global del planeta y a la necesidad de adoptar medidas. Dicho documental ha sido la punta de lanza de una campaña que, además de situar el tema en la esfera de la opinión pública mundial, ha contribuido a impulsar una oleada verde que se proyecta en distintos ámbitos, tanto discursivos como productivos, de la sociedad.*

Palabras clave

Divulgación científica, comunicación mediática, lenguajes audiovisuales, documental científico, calentamiento global.

Nel-lo Pellisser

Profesor asociado de comunicación audiovisual de la Universidad de Valencia (UVEG) y periodista

Ciencia y comunicación mediática

Ciencia y medios de comunicación son dos territorios con metodologías y procedimientos diferenciados. Entre las diferencias más remarcables deberíamos citar, en primer lugar, una cuestión de velocidad. La investigación científica se caracteriza por ser lenta, metódica y esmerada. Los hallazgos científicos son imprevisibles: pueden llegar en cualquier momento o pueden demorarse en el tiempo. Ya sea porque los procedimientos son lentos o porque, sencillamente, los resultados no llegan. En cambio, la comunicación mediática está condicionada por el reloj. En general, excesivamente condicionada por el reloj. Hasta el punto de que las nuevas tecnologías de la comunicación han reducido el tiempo de la mediación a la mínima expresión, lo que provoca distorsiones en los procesos de comunicación. Algunas, de devastadoras consecuencias. Con los formatos electrónicos, la información y el marco que la sustenta están abiertos de forma permanente. La información es más que nunca un flujo ininterrumpido. De modo que eso todavía hace más compleja la tarea de conjugar esas dos velocidades.

Otros obstáculos tienen que ver con el lenguaje: por una parte, estarían los lenguajes técnicos de los científicos y, por otra, los estándares que adoptan los comunicadores, empeñados en simplificar las cosas, adaptar los contenidos para llegar a públicos no especializados, a audiencias lo más amplias y numerosas posibles. En definitiva, ese sería el sentido del término divulgar.

Otro de esos obstáculos tiene que ver con el registro objetivo que prevalece en el ámbito científico. Los experimentos científicos deben ser reproducibles y, por lo tanto, los resultados, comprobables. Por el contrario, la comunicación mediática implica un punto de vista, tiene un marcado acento subjetivo, pese a la falsa retórica de la objetividad con la

que se ha revestido durante mucho tiempo. Aun cuando, es cierto, la noción de divulgación, para referirse sólo a aquella comunicación cuyo destinatario es el gran público, subyace en ambos ámbitos. En ese contexto, ciencia y medios de comunicación parecen, pues, condenados a entenderse.

Existirían, además, otras cuestiones, como las condiciones de espacio y tiempo que imponen los medios o la desconfianza, notoria, por otra parte, que los científicos muestran hacia los comunicadores, al considerar su falta de solvencia como vehículo para divulgar su trabajo. También es conocido el desprecio que algunos miembros de la comunidad científica muestran por aquellos colegas que han asumido el papel de divulgadores mediáticos, como le ocurrió a Carl Sagan, un comunicador que había sido científico a quien se reprochaba la falta de currículum investigador.

Divulgación de la ciencia y lenguajes audiovisuales

Si la relación entre ciencia y medios de comunicación no resulta fácil, todavía lo es menos en el caso de los medios audiovisuales. Es preciso recordar que la ciencia divulga sus hallazgos mediante el lenguaje escrito, fundamentalmente en revistas especializadas y libros, lo que facilita la transmisión de ideas que han sido estructuradas de forma lógica (León 2002). Por el contrario, los medios audiovisuales no parecen los más indicados para la transmisión de conceptos o abstracciones (Sartori 1998). Como señala J. González Requena (1989), la imagen es un medio ineficaz de nominación, es decir, de conceptualización, aunque resulta a la vez una potente herramienta de descripción.

Además, si la ciencia se ubica en el terreno de la razón, en el ámbito de la comunicación audiovisual se recurre a dispositivos narrativos de carácter retórico con los que construir enunciados eficaces que permiten hacer llegar los contenidos científicos al gran público. Bienvenido León ha distinguido entre técnicas narrativas, dramáticas y argumentativas. Mientras las dos primeras tienen una conexión con una dimensión poética, las argumentativas responden a una dimensión de carácter retórico.

Mediante varios dispositivos se construye el relato que permite salvar dichos obstáculos. Dispositivos que, en el caso de los géneros audiovisuales, van desde la simpli-

ficación de los contenidos, la promoción de hechos inusuales o imprevistos, la supresión de controversias, la reducción de las dimensiones del ámbito temático abordado o el uso de elementos que contribuyen al entretenimiento del espectador. Y, sobre todo, el más rentable, el recurso a las técnicas dramáticas, lo que implica la personalización y búsqueda de estímulos emocionales en los espectadores. Pero el riesgo de desvirtuar la realidad es mayor a medida que se recurre a ese tipo de procedimientos. Como afirma B. León, "Algunos divulgadores recurren a aplicar esquemas narrativos que desvirtúan el sentido de la información científica, primando los factores secundarios que atraen el interés del público. Esa teatralización de la ciencia resulta más evidente en el caso de los medios audiovisuales, en los cuales las exigencias de la puesta en escena son más claras." (1999, 47)

El documental de divulgación científica

Pese al proceso de adaptación de esos dispositivos, son de sobra conocidas las dificultades de abordar los temas de carácter científico en los espacios informativos diarios, con microrrelatos de poco más de un minuto de duración. Sobre todo por las dificultades de hacerlos inteligibles para el espectador en tan breve espacio de tiempo. Como otros ámbitos temáticos, sólo pueden abordarse con garantías mediante formatos más extensos, mediante modalidades discursivas que permiten desplegar y profundizar una serie de cuestiones que posibiliten la comprensión de los temas. Todo ello sin renunciar a otros aspectos que caracterizan a ese tipo de relatos, como por ejemplo la actualidad, diversidad y originalidad, por citar algunos.

En la modalización discursiva audiovisual encontramos un género que tradicionalmente se ha asociado a la divulgación del conocimiento. Y de modo muy especial, al conocimiento histórico y científico. Se trata del documental. Procedente del cine, como otros formatos audiovisuales, pronto encontró ubicación en la televisión, donde se incorporó con facilidad y donde, en los últimos tiempos, algunas modalidades han vivido un fuerte desarrollo. Es más, incluso podemos decir que gracias al binomio cine-televisión, entre otros aspectos que ahora no hace al caso abordar, el documental ha podido extender su hábitat, lo que le ha per-

mitido lograr una cierta estabilidad en un momento en el que las modalidades discursivas audiovisuales están sometidas a una constante redefinición y adaptación a las nuevas demandas. Incluso podemos decir que ha alcanzado un cierto prestigio, como pondría de manifiesto la proliferación de festivales de cine que le han hecho un sitio o los certámenes específicos que han aparecido en los últimos tiempos. También es reveladora la cantidad de cineastas que lo han adoptado para abordar determinados temas. *Bowling for Columbine* (2002) y *Fahrenheit 9/11* (2004), de Michael Moore; *El gran silencio* (2005), de Philip Grönnig; *La pelota vasca. La piel contra la piedra* (2003), de Julio Medem, o *Las alas de la vida* (2007), de Toni Canet, son trabajos que, al margen de distintas consideraciones, no han resultado indiferentes al público. En algunos casos, ha sido el carácter polémico del tema, o de su enfoque, lo que ha provocado agitación. En otras ha sido la originalidad del asunto abordado lo que ha despertado el interés de los espectadores, o la intensidad y sensibilidad del relato. Por unas u otras razones son trabajos que no han pasado desapercibidos. Como tampoco ha pasado desapercibido *Una verdad incómoda*, el documental protagonizado por Al Gore sobre el cambio climático. Curiosamente, un documental de denuncia medioambiental, algo poco frecuente hasta ahora en el ámbito de la divulgación científica. Tradicionalmente, el documental de divulgación científica se caracterizaba por seguir dos líneas temáticas: el documental antropológico y el documental de naturaleza. De ahí han surgido trabajos, en formato único o seriado, que han alcanzado elevados índices de popularidad y audiencias gracias a la pantalla cinematográfica y/o televisiva. Sólo por citar algunos ejemplos, cabe recordar los trabajos de David Attenborough en la BBC, de Jacques Cousteau y Félix Rodríguez de la Fuente o, más recientemente, las producciones de la National Geographic Society. También es cierto que en los últimos tiempos el documental de naturaleza ha generado productos que han despertado gran expectación. Primero en la gran pantalla y después en la televisión y los formatos domésticos. Ese sería el caso de *Tierra: la película de nuestro planeta* (2007), dirigida por Alastair Fothergill y Mark Linfield, que plantea las amenazas ambientales a las

que se expone el planeta; *La pesadilla de Darwin* (2004), de Hubert Sauper, que trata, entre otros aspectos, de los problemas derivados de la introducción de la perca del Nilo, un depredador que provocó un auténtico desastre ecológico al acabar con la biodiversidad del lago Victoria, en Tanzania. O, más próximo, el trabajo de Luis Miguel Domínguez, *Korubo, morir matando* (2005), testigo inédito de la vida de la tribu de los Korubo, en el Amazonas.

El caso de *Una verdad incómoda*

Pero el trabajo que ha sido especialmente paradigmático es el documental-conferencia *Una verdad incómoda*. Protagonizado por el ex vicepresidente de Estados Unidos y ex candidato a la presidencia, Al Gore, y dirigido por Davis Guggenheim, un realizador formado en la televisión, *Una verdad incómoda* fue concebido con el fin de alertar sobre las consecuencias del calentamiento global del planeta y de dar algunas claves de cómo hacerle frente.

Estrenado en América del Norte en mayo de 2006, pronto se convirtió en un éxito de taquilla. En pocos meses recaudó 23 millones de dólares, lo que le convirtió en el tercer documental más taquillero de Estados Unidos. Rápidamente, empezaron a llegar premios en cascada: mejor documental del National Board of Review, de New York Film Critics Online y de las asociaciones de Críticos Cinematográficos de Los Angeles y Chicago. Además de dos Oscar, uno de ellos al mejor documental y otro a la mejor canción. Es preciso añadir, además, los galardones que recibió el propio Al Gore a título personal, entre los que encontramos el Príncipe de Asturias de Cooperación Internacional y el Nobel de la Paz junto con el Panel Intergubernamental del Cambio Climático (IPCC) de la ONU por “sus esfuerzos por construir y extender un mayor conocimiento sobre el cambio climático inducido por el hombre y por poner las bases de las medidas necesarias para combatir ese cambio”, según el acta del jurado.

Pero el documental no iba solo. Con una concepción multimedia,¹ ha sido la punta de lanza de una campaña desplegada en varios frentes, como por ejemplo la edición de un

1 Este proyecto nació como una presentación de ordenador para ilustrar una conferencia. Después tuvo su recorrido en el documental, la edición de la banda sonora, un libro y la construcción de una web.

libro con el mismo título del documental y el subtítulo “la crisis planetaria de calentamiento global y cómo afrontarla”, que ha sido traducido a más de veinte idiomas; además de una campaña de conferencias que, desde 2005, iba pronunciando Al Gore por los auditorios de su país y que, gracias al documental, alcanzó una dimensión global. Precisamente, el origen de *Una verdad incómoda* está en una de esas conferencias, donde la conocida activista medioambiental Laurie David y el productor de cine Lawrence Bender comprobaron el poder de persuasión de Al Gore. A partir de ahí, el contacto entre Scott Z. Burns, director de una agencia creativa, y Jeff Skoll, de Participant Productions, una productora que ha estado detrás de películas como *Buenas noches y buena suerte* y *Syriana*, hizo posible la materialización del proyecto.

Dicha actividad como conferenciante, ese periplo por el mundo, intensificado a partir del lanzamiento del documental, recuerda, de algún modo, el de los candidatos en el sistema electoral estadounidense, una experiencia que Al Gore vivió en primera persona como candidato demócrata en 2000. Precisamente, esas palabras pronunciadas por él mismo en el documental son reveladoras de esa forma de entender la comunicación: “Me marqué un objetivo, comunicarlo lo más claramente posible. La única forma en la que sé hacerlo es ciudad a ciudad, persona a persona, familia a familia. Tengo fe en que muy pronto habrá cambiado lo suficiente la mentalidad de la gente para decir que hemos cruzado el umbral”.

Precisamente, el documental está organizado como si se tratara de una conferencia. Eso sí, reforzada con todos los recursos al alcance para conseguir una puesta en escena lo más espectacular posible, al más puro estilo hollywoodiano. Empezando por la iluminación, y pasando por el decorado o la presentación de los datos estadísticos mediante el Keynote, el programa de Apple² con el que se elaboró la presentación informática de la conferencia. La plataforma elevadora que utiliza para llegar al punto que marcan las previsiones de los índices de concentración de CO₂ en la atmósfera en los próximos años es un claro ejemplo de ese tratamiento. Y todo ello al servicio de un omnipresente Al Gore. Como señala B. León (2002), la personificación es un

buen recurso para construir una buena historia con potencial dramático. Y *Una verdad incómoda* es un ejemplo de ello.

El trabajo está organizado en dos niveles narrativos que se intercalan. Por un lado, encontramos a un Al Gore que ejerce de portavoz de la comunidad científica. Para legitimarse en ese papel, va recordándonos que su interés y preocupación por el tema no son nuevos. Se remontan a cuando era estudiante en la Universidad de Harvard, donde asistió a las clases del profesor de ciencias naturales Roger Revelle, uno de los primeros en alertar de los preocupantes niveles de absorción de CO₂ en la atmósfera y los océanos, y sus consecuencias en el clima mundial. Más adelante, cuando llegó al Congreso, a mediados de los años setenta, y después al Senado, puso en marcha varias iniciativas relacionadas con el calentamiento global del planeta. En 1992 publicó el libro *Earth in the Balance: Ecology and Human Spirit*. Y cuando ocupó la Vicepresidencia de Estados Unidos, entre 1993 y 2001, intentó convencer, sin éxito, al Senado para que ratificara el protocolo de Kyoto, entre otras iniciativas. Por otro lado, tampoco faltan las alusiones a científicos y divulgadores de la ciencia, como Carl Sagan, de quien se declara “amigo”. También le vemos sobrevolando el Amazonas o viajando al Ártico en un submarino nuclear para ver in situ los efectos del calentamiento del planeta. Todo ello, reforzado con unas imágenes de impecable factura, tanto respecto a las escenas de la conferencia como a los recursos de imágenes con las que ilustra los argumentos científicos y al uso de gráficos y animaciones.

En otro nivel narrativo, Al Gore adopta un registro más personal, incluso íntimo. El hilo argumental es la reconstrucción del trayecto vital a lo largo del que va dándose cuenta de la necesidad de prestar atención a las cuestiones medio-ambientales. En ese proceso, no duda en incorporar episodios biográficos, como los recuerdos del padre y la granja familiar en Tennessee y, sobre todo, otras más relevantes como el accidente de su hijo de seis años en 1989, que lo mantuvo a las puertas de la muerte durante unos días o el traspaso de Nancy, su hermana mayor, a causa de un cáncer de pulmón, recordando que en la granja familiar se habían cultivado hojas de tabaco hasta

2 Al Gore es miembro de la junta directiva de Apple Computer.

que se produjo dicho episodio. Eso hace que el documental adopte un tono biográfico, próximo a la película biográfica. Lo que no es posible saber a ciencia cierta es si ello responde sólo a una estrategia dramática propia del género o, por el contrario, si existe la intención de proyectar una imagen más próxima del protagonista de cara a situarlo en la esfera pública con unas nuevas connotaciones, cuya finalidad estaría todavía por ver. En cualquier caso, eso se refleja en el tratamiento de imagen con el recurso al primer plano, el uso de la foto fija y de la imagen en blanco y negro. En ese punto, resulta especialmente reveladora la alusión a la derrota electoral en las presidenciales de 2000 ante George W. Bush: “Fue un golpe muy duro, pero... qué podía hacer. Pues aprovechar la lección. Eso me ayudó a ver con claridad la misión que había iniciado hacía tantos años [...]”.

En el transcurso del documental, Al Gore adopta una retórica catastrofista. En ese sentido, entre los muchos que han visto *Una verdad incómoda*, algunos de ellos miembros de la comunidad científica, existe la opinión de que el documental se caracteriza por argumentar a partir de los datos y las previsiones más llamativas y por describir el escenario más catastrofista posible. Ese enfoque está organizado en torno a la idea, asociada a los efectos y las consecuencias del calentamiento global del planeta, que existe un “problema”. A partir de ese punto va desarrollándose un argumentario retórico dirigido a “comprender el problema”, primero, y a “enfrentarnos al problema”, después. A medida que va avanzándose en el relato, se va produciendo un *in crescendo* semántico con expresiones como “señales de alerta”, “síntomas muy alarmantes”, “consecuencias horribles”, “peligro”, “conflicto”, “tragedia”, “lucha”, “presión”, “devastación absoluta”, “obstáculos”, “soluciones” o “determinación”. Un dispositivo parecido al que empleó Al Gore en su intervención al recoger el Premio Nobel, como ha recordado el columnista Andrés Ortega: «Desgraciadamente porque, quizás para persuadir al público estadounidense, recogía fraseología propia de la disuasión nuclear durante la guerra fría, como “la destrucción mutua asegurada», o hablaba de una “amenaza universal”, y de “movilización como para la

guerra”».³ Ese discurso de la catástrofe medioambiental es el que se emplea también en el documental. Como contrapunto es preciso remarcar su tono didáctico, con el uso de dispositivos como la comparación, la enfatización, la ironía y el humor, no exentas de crueldad en algunas ocasiones. En un registro visual, y con el afán de persuadir a la mayor parte de públicos, el trabajo recorre a los dibujos animados (en una escena de *Futurama*, de Matt Groening, el autor de *Los Simpsons*) y a las animaciones por ordenador.

A pesar de todo, o quizás por todo ello, *Una verdad incómoda* ha conseguido trasladar la preocupación por los efectos del calentamiento global del planeta a la opinión pública. El éxito del documental con respecto a la sensibilización sobre el tema y la necesidad de tomar medidas de forma inmediata parece incontestable. Muestra de ello es que, empujado por ese éxito y por el discurso de *Una verdad incómoda*, el Ministerio de Medio Ambiente español adquirió, mediante la Fundación Biodiversidad, 30.000 copias del documental con el propósito de promover su distribución en todos los centros educativos del Estado. De esta forma, y con un coste alrededor de los 600.000 euros, el ejecutivo español quiso concienciar a los más jóvenes de los efectos devastadores del cambio climático. Más recientemente, hemos podido constatar que en el *Atlas de medio ambiente*, editado por *Le Monde diplomatique* el primer trimestre de 2008, las alusiones al éxito internacional del trabajo protagonizado para Al Gore son reiteradas. En el texto introductorio, Ignacio Ramonet, refiriéndose al impacto de trabajos como *Una verdad incómoda* escribe: “Estas informaciones parecen haber provocado un saludable impacto colectivo en los últimos años. En especial el documental de Al Gore, *Una verdad incómoda*.” En otro texto del mismo volumen, éste de Dominique Vidal, se afirma que “El éxito internacional de *Una verdad incómoda*, la película de Al Gore, refleja —y a su vez acentúa— la creciente percepción de los ciudadanos con respecto a las alteraciones del medio ambiente, sus causas y soluciones”. Otra cuestión a analizar sería la del argumentario científico que se emplea en el documental.⁴ Ello al margen, el

3 “Guerra contra la tierra”. En: *El País*, 17 de diciembre de 2007.

4 A raíz de la aparición de *Una verdad incómoda*, Channel 4 produjo en 2007 el documental *The great global warning swindle* (‘la gran estafa del calentamiento global’), de Martin Durkin, que sería como la otra cara de la moneda del documental de Al Gore.

documental y la actividad desplegada en paralelo por Al Gore han servido para promocionar el tema a los primeros puestos de la agenda mediática. Naturalmente, el documental y todo lo que le acompaña aparecen en un momento en el que el terreno estaba abonado. Las voces de alerta sobre éste y otros aspectos medioambientales no eran nuevas. En cualquier caso, la virtud de *Una verdad incómoda* ha sido la de contribuir a la sensibilización de los problemas provocados por el calentamiento del planeta y la necesidad de tomar medidas de forma inmediata. Y eso a nivel global. Basta con ver la veneración con la que Al Gore es recibido en China. Ahora bien, éste se dirige de forma especial al público estadounidense, uno de los países más contaminantes del planeta y con un compromiso medioambiental tan débil que todavía no ha ratificado Kyoto. En ese sentido son reveladoras las referencias a la Declaración de Independencia norteamericana y a los padres de la Nación, así como los mensajes, casi publicitarios, con los que finaliza el documental. Y todo ello, sin descuidar la proyección del protagonista en la que viene a resultar una acción comunicativa impecable⁵ de modo que, con *Una verdad incómoda*, Al Gore, cual Ave Fénix, ha renacido de sus cenizas electorales tras la derrota de 2000. No olvidemos que, como ha dicho él mismo, *Una verdad incómoda* es ahora su forma de hacer política. Sin embargo, ¿es sólo su forma de hacer política en la actualidad, o es un atajo para volver a la carrera política, en el sentido clásico? La línea narrativa de carácter biográfico a la que hemos hecho referencia no deja de resultar ciertamente inquietante. Así como las palabras rotuladas que se intercalan con los créditos del documental: “Vota por líderes que prometen salvarnos de esta crisis”. También es cierto que, como contrapartida, la figura de Al Gore, su habilidad comunicadora y el tratamiento narrativo descrito actúan como reclamo para el espectador. Probablemente, si en lugar del ex presidente estadounidense se hubiese tratado de Wangari Maathai, la creadora del movimiento Cinturón Verde, una organización de mujeres keniatas que ha plantado 30 millones de árboles que en 2004 también fue galardonada con el Premio Nobel de la Paz, el impacto no hubiera sido el mismo.

Una oleada verde

Las cuestiones medioambientales preocupan e interesan a la opinión pública. No deja de ser revelador que, por primera vez, el barómetro del CIS del mes de noviembre de 2007 incorporó algunas cuestiones de carácter medioambiental. El resultado confirma esa tendencia: el 75% de las personas encuestadas están interesadas en esos temas. De ellas, una tercera parte las sigue con “mucho” interés, las otras dos partes (el 50% del total) lo hace con “el suficiente” interés. El 25% de la población encuestada sigue esos tipos de temas con “poco o nada” interés.

Más allá de esas valoraciones, lo que parece incuestionable es que *Una verdad incómoda* ha abierto un camino. Un camino que va en varias direcciones: de entrada, ya lo hemos mencionado, ha situado el debate alrededor del calentamiento global del planeta en la agenda mediática y, por extensión, en la órbita de la opinión pública. De resultados, también ha comportado un fuerte impulso para el formato, que no era nuevo, pero del que se ha beneficiado, en ese caso, el documental científico y medioambiental. Basta con echar un vistazo a las recientes producciones que siguen la estela de *Una verdad incómoda*. Sin ir más lejos, la estrella cinematográfica Leonardo Di Caprio ha impulsado —es su productor, guionista y narrador— *The 11th hour* (*La última hora*), un documental sobre los efectos del calentamiento global del planeta, además de otras intervenciones del hombre, en las que da voz a una cincuentena de científicos, pensadores y líderes de opinión. Por otro lado, el músico Neil Young ha protagonizado *Linc-Voltio*, un documental en el que narra un recorrido por parte de la geografía de América del Norte con un coche Lincoln Continental de 1959 de su colección al que, con el objeto de concienciar a la gente, le ha cambiado el motor original por un híbrido eléctrico y de biodiésel mucho menos contaminante. Una de las últimas producciones del National Geographic es *Seis grados que podrían cambiar el mundo*, otro documental sobre las consecuencias del calentamiento global del planeta. Y, en una perspectiva más amplia, también se ha presentado recientemente *Los reyes del Ártico*, una película que sigue la es-

5 Sobre esa cuestión, no puede perderse de vista la experiencia y el conocimiento de los medios de comunicación que tiene Al Gore. Debemos recordar que tras de graduarse en Administración Pública en Harvard e ingresar en el ejército, hizo de reportero del ejército en Vietnam. Su primera experiencia laboral cuando volvió del frente en 1971 consistió a ejercer de periodista en *The Nashville Tennessean*. Tampoco debe ignorarse su etapa como congresista, ni la experiencia de la Vicepresidencia de Estados Unidos.

tela de *El viaje del emperador*, la aventura de los pingüinos que consiguió un Oscar.

Por otro lado, y en una perspectiva global, estamos asistiendo a una oleada verde, que como un pulpo, escampa sus tentáculos por los distintos ámbitos de la sociedad. Sin ir más lejos, cada vez hay más sectores productivos que se han sumado a esa oleada verde. Es notoria la agilidad de los sistemas productivos para adaptar cualquier tendencia a la lógica industrial-mercantil. En otro ámbito, incluso se habla ya de una dimensión espiritual, de una espiritualidad ecológica. En ese sentido, la estrategia discursiva de Al Gore es muy reveladora de esa tendencia. Sobre todo cuando otorga a su actuación un sentido de misión en la que él parece haber asumido el papel de profeta. Recordemos sólo el tratamiento de imagen que recibe al principio y al final de *Una verdad incómoda*, cuando se dirige al escenario por un pasillo en un contraluz que recorta su silueta cual estrella de rock o telepredicador con pretensiones de Mesías. Además, desde verano de 2006 Al Gore impulsa el *Proyecto Cambio Climático* para formar a voluntarios que difundan la crisis del calentamiento global del planeta. En la actualidad, cuenta con más de dos mil colaboradores en todo el mundo a los que, antes de aleccionarles, les pide “una conexión espiritual”.⁶ Esa estructura, según el biólogo Miguel Delibes de Castro, “resulta casi religiosa”.⁷ Quizás será preciso recordar que Al Gore no sólo es profundamente religioso, sino que, además de graduarse en Harvard, también cursó estudios de derecho, teología y filosofía en la Universidad de Vanderbilt (Tennessee).

Todo ello forma parte del mensaje emocional que hay detrás de *Una verdad incómoda*. Nada que ver con el racionalismo de la ciencia. Quizás eso explica el éxito del documental y la campaña. Aun cuando, como hemos visto, hay más cosas. Y algunas ciertamente inquietantes.

Bibliografía

GONZÁLEZ REQUENA, J. *El espectáculo informativo*. Madrid: Akal, 1989. ISBN 84-7600-368-4

LEÓN, B. *El documental de divulgación científica*. Barcelona: Paidós, 1999. ISBN 84-493-0727-9

LEÓN, B. “Divulgar la ciencia en televisión: problemas y oportunidades”. En: DE FAÇEIRA, M. J. (ed.). *A divulgação científica nos media-contributo*. Edições Cine-clubes de Avanca. 2002, p. 73-79

RAMONET, I. “El espanto y el lucro”. En: *Atlas del medio ambiente. Lo que amenaza al planeta y las soluciones para salvarlo. Le Monde diplomatique*, edición española. Cybermonde S.L. 2008. ISBN 978-84-95798-11-4

SARTORI, G. *Homo videns. La sociedad teledirigida*. Madrid: Taurus, 1989. ISBN 84-306-0273-9

VIDAL, D. “¿Qué hace falta leer?”. En: *Atlas del medio ambiente. Lo que amenaza al planeta y las soluciones para salvarlo. Le Monde diplomatique*, edición española. Cybermonde S.L., 2008. ISBN 978-84-95798-11-4

6 Sobre las actividades del Climate Project de Al Gore para formar un “ejército de líderes de opinión” que divulgan el mensaje sobre el cambio climático de *Una verdad incómoda*, véase la web <<http://www.theclimateprojectspain.org/>>

7 PÉREZ-LANZAC, Carmen. “Cambio climático: ¿la nueva religión?”. En: *El País*, 14 de febrero de 2008.

Los médicos en la ficción televisiva

Charo Lacalle

- *El hiperrealismo del drama médico contemporáneo (House, Anatomía de Grey, Hospital Central, etc.) y el atractivo que ejerce entre los espectadores, suscitan reacciones controvertidas en el entorno sanitario. Así pues, mientras la OMC considera que la ficción hospitalaria induce a los pacientes a exigir a los médicos tratamientos inexistentes o ineficaces, la SEM resalta su papel en la educación sobre salud. El recorrido por los programas estadounidenses, desde que la primera serie médica debutara en la CBS en 1951, constituye un referente privilegiado para entender la construcción de arquetipos y el impacto entre la audiencia de las producciones actuales.*

Palabras clave

Ficción médica, Estados Unidos, España, organizaciones sanitarias, televisión, efectos, opinión pública

Un informe de la Comisión Central de Deontología de la Organización Médica Colegial (OMC) sobre la imagen de los médicos y del personal sanitario en la ficción televisiva, difundido el 17 de enero de 2008¹, inducía a la opinión pública a debatir los efectos de un género que en los últimos años aún en España el éxito de audiencia con el entusiasmo de la crítica. Dramas médicos tan populares como los estadounidenses *House* y *Anatomía de Grey* (que se emiten en Cuatro desde 2006) o la serie de Telecinco *Hospital Central* (en antena desde 2000), ilustran abundantemente el carácter pedagógico de la narrativa audiovisual, cuyo papel en la educación sanitaria ha sido reconocido por la Sociedad Española de Neurología (SEN).² Pero el hiperrealismo de la representación y el impacto social que este tipo de programas provocan entre los espectadores suscitan no pocas dudas entre el colectivo médico sobre la primacía del sensacionalismo y la legitimidad de la inextricable fusión entre realidad y ficción que se lleva a cabo.

La OMC lamentaba, en dicho informe, que las series médicas crearan falsas expectativas entre los pacientes, quienes saturan las consultas exigiendo a los médicos tratamientos innecesarios o incluso inexistentes. La Organización Médica Colegial denunciaba también la frivolidad de los personajes sanitarios contruidos por la ficción, mucho más proyectados hacia sus relaciones sentimentales que hacia su trabajo, y alertaba sobre las falsas expectativas

1 <http://www.cgcom.org/notas_prensa/2008/08_01_17_tv.html> [Consulta el 14 de abril de 2008].

2 <<http://www.europapress.es/ocio/tv-00127/noticia-house-urgencias-aumentan-conocimiento-medico-televidentes-rigorcientifico-20080422194912.html>> [Consulta el 23 de abril de 2008].

Charo Lacalle

Catedrática del Departamento de Periodismo de la Universidad Autónoma de Barcelona

que una imagen distorsionada de la profesión médica podría despertar entre los futuros estudiantes de Medicina.

Desde el entorno audiovisual, la productora Videomedia (responsable de *Hospital Central* y *MIR*), respondía a la OMC recordando las diferentes campañas realizadas desde el veterano programa de Telecinco *Hospital Central* (donación de sangre, uso de métodos anticonceptivos, cooperación internacional, etc.), e insistiendo en que la ficción médica no puede limitarse a retratar tal cual la realidad. Una opinión compartida también por Juan Algarra, médico de Urgencias del Hospital Clínico de Madrid y asesor de guiones de *Hospital Central*.³ Asimismo, los representantes de Videomedia recordaban la constante interacción entre esta serie y los servicios de urgencias de la Comunidad de Madrid, alegando que siempre han contado con la colaboración de expertos e instituciones.⁴ Pero la ficción no constituye el único macrogénero televisivo que suscita las críticas de la OMC. Tan sólo unos meses antes, la Organización Médica Colegial amonestaba al programa de Antena 3 TV *Cambio radical* (2007) por ofrecer a sus participantes transformaciones físicas mediante intervenciones de cirugía estética, y lo definía como un espectáculo poco respetuoso con la dignidad de las personas. Críticas a las que también se sumaban las asociaciones de telespectadores y las organizaciones feministas, que además consideraban este *reality show* abiertamente “machista”.⁵

Desde principios de los cincuenta, el debate sobre la representación de la salud en la ficción televisiva viene siendo una constante en Estados Unidos, cuyo amplio catálogo de títulos protagonizados por el colectivo médico (69 hasta la actualidad) cuenta con algunos de los mayores

hitos de la televisión mundial, como *Dr. Kildare*, *Quincy, Urgencias*, *House* o *Anatomía de Grey*, por poner tan sólo unos pocos ejemplos.⁶ Al igual que en otros ámbitos de la televisión, la experiencia norteamericana puede servirnos de observatorio para entender las complejas relaciones entre lo espectacular y lo social que retroalimentan tanto la representación como la realidad. Por ello, en las páginas siguientes realizaremos un breve recorrido por los géneros y los formatos que han ido forjando el imaginario colectivo de los espectadores sobre el colectivo médico, al objeto de determinar los elementos axiológicos, temáticos y estructurales que configuran el universo narrativo de las actuales producciones hospitalarias.

Con el fin de facilitar la aproximación del lector a la ficción médica estadounidense (15 de cuyos títulos hemos podido ver en las televisiones estatales y 4 en TV3), el cuadro 1 ofrece una relación de todos los programas emitidos desde el estreno del primer drama hospitalario, en 1951, hasta la actualidad. Por razones de espacio no se incluyen las producciones centradas en enfermeras, que también cuentan con una nutrida representación en la historia de la ficción televisiva norteamericana desde el estreno en la CBS del serial *The nurses* en 1962.⁷

Los inicios

El primer drama médico cinematográfico se remonta a 1937. *Internes can't Take Money*, una película de Alfred Santell protagonizada por Barbara Stanwyck y Joel McCrea en el papel de doctor Kildare. El personaje de Kildare inspiró sucesivamente 15 films, siete libros, varias

3 *El País*, 19 de enero de 2008.

4 <<http://www.diariocordoba.com/noticias/noticia.asp?pkid=377532>> [Consulta el 14 de abril de 2008]. La Sociedad Española de Neurología también asesora a *Hospital Central*.

5 *El País*, 31 de marzo de 2007.

6 A excepción de las producciones británicas (17 hasta la actualidad), la ficción sanitaria constituye un ámbito escasamente practicado en Europa, donde tan sólo hay dos programas que pueden calificarse como verdaderos éxitos: la serie *Hospital Central* (Telecinco, 2000-) y el serial alemán *In aller Freundschaft* (ARD, 1998-).

7 Los escasos resultados de audiencia de *The nurses* llevaron a sus productores a incluir médicos en el reparto de su segunda temporada, e incluso cambió el título inicial por el de *The nurses and the doctors*.

Tabla 1. Programas estadounidenses de ficción médica (I)

Programa	Cadena	Género	Formato	Episodios*	Duración
<i>City Hospital</i> (1951-1952)	CBS	Drama	Serie	9	30
<i>The Doctor</i> (1952-1953)	NBC	Drama	Antología	43	30
<i>Medic</i> (1954-1956)	NBC	Drama	Serie	58	30
<i>King's Row</i> (1955-1956)	ABC	Drama	Antología	7	60
<i>Donna Reed Show</i> (1958-1966)	ABC	Comedia	Serie	275	30
<i>Hennesey</i> (1959-1962)	CBS	Comedia	Serie	96	30
<i>Diagnosis: Unknown</i> (1960)	CBS	Drama	Serie	9	60
<i>Ben Casey</i> (1961-1966)	ABC	Drama	Serie	153	60
<i>Dr. Kildare</i> (1961-1966) (Doctor Kildare, TVE, 1964)	NBC	Drama	Serie	191	60
<i>The Eleventh Hour</i> (1962-1963)	NBC	Drama	Serie	62	60
<i>Breaking Point</i> (1963)	ABC	Drama	Serie	30	60
<i>The Bold Ones: The Doctors</i> (1963-1982)	NBC	Drama	Serial	5.182	30
<i>General Hospital</i> (1963)	ABC	Drama	Serial	11.546	30
<i>Medical Center</i> (1969-1976) (Centro Médico, TVE, 1971)	CBS	Drama	Serie	170	60
<i>Marcus Welby M. D.</i> (1969-1976) (Marcus Welby doctor en medicina, TVE, 1971)	ABC	Drama	Serie	169	60
<i>The Bold Ones: The New Doctors</i> (1969-1973)	NBC	Drama	Serie	45	60
<i>Matt Lincoln</i> (1970-1971)	ABC	Drama	Serie	16	60
<i>The Interns</i> (1970-1971)	CBS	Drama	Serie	24	60
<i>The Psiquiatrist</i> (1971)	NBC	Drama	Serie	6	60
<i>Temperatures Rising</i> (1972-1974)	ABC	Comedia	Serie	46	36
<i>Emergency!</i> (1972-1979)	NBC	Drama	Serie	124	60
<i>M.A.S.H.</i> (1972-1983) (M.A.S.H., TVE, 1983)	CBS	<i>Dramedy</i>	Serie	256	25
<i>Doc</i> (1973)	CBS	Comedia	Serie	31	30
<i>Doc Eliot</i> (1973)	ABC	Drama	Serie	14	60
<i>Bob Crane Show</i> (1975)	NBC	Comedia	Serie	14	30
<i>Medical Store</i> (1975-1976)	NBC	Drama	Serie	11	60
<i>Doctor's Hospital</i> (1975-1976)	NBC	Drama	Serie	9	60
<i>Quincy M. E.</i> (1976-1983) (Quincy, TVE, 1977)	NBC	Drama	Serie	148	60
<i>Code R</i> (1977)	CBS	Drama	Serie	13	60
<i>Rafferty</i> (1977)	CBS	Drama	Serie	13	60
<i>Westside Medical</i> (1977)	ABC	Drama	Serie	13	60
<i>The Lazarus Síndrome</i> (1979)	ABC	Drama	Serie	4	60
<i>House Calls</i> (1979-1982)	CBS	Comedia	Serie	57	30
<i>Trapper John</i> (1979-1986)	CBS	Drama	Serie	150	60

Fuente: elaboración propia.

* Se señala hasta mayo de 2008 el número de episodios o capítulos de los programas actualmente en emisión.

Tabla 1. Programas estadounidenses de ficción médica (II)

Programa	Cadena	Género	Formato	Episodios*	Duración
<i>St. Elsewhere</i> (1982-1988) (A cor obert, TV3, 1986)	NBC	Drama	Serie	137	60
<i>Chicago Story</i> (1982)	NBC	Drama	Serie	13	90
<i>Cutter to Houston</i> (1983)	CBS	Drama	Serie	9	60
<i>E/R</i> (1984-1985)	CBS	Comedia	Serie	22	30
<i>Buck James</i> (1987-1988)	ABC	Drama	Serie	28	60
<i>Island Son</i> (1989-1990)	CBS	Drama	Serie	18	60
<i>Doogie Howser M. D.</i> (1989-1993) (Un médico precoz, TVE-1, 1993)	ABC	<i>Dramedy</i>	Serie	97	25
<i>Doctor Doctor</i> (1989-1991)	CBS	Comedia	Serie	41	30
<i>H.E.L.P.</i> (1990)	ABC	Drama	Serie	2	60
<i>Lifestories</i> (1990-1991)	NBC	Drama	Antología	10	45
<i>Northern Exposure</i> (1990-1995) (Doctor en Alaska, La 2, 1993)	CBS	<i>Dramedy</i>	Serie	110	45
<i>Chicago Hope</i> (1994-2000) (Chicago Hope, Antena 3 TV, 1999)	CBS	Drama	Serie	141	60
<i>E.R.</i> (1994-) (Urgencias, TVE-1, 1999)	NBC	Drama	Serie	303	60
<i>Port Charles</i> (1997-2003)	ABC	Drama	Serial	1.458	30
<i>L.A. Doctors</i> (1998-1999)	CBS	Drama	Serie	24	60
<i>Strange World</i> (1999-2000)	ABC	Drama	Serie	13	60
<i>Providence</i> (1999-2002) (Providence, TV3, 2001)	NBC	Drama	Serie	96	60
<i>Third Watch</i> (1999-2005)	NBC	Drama	Serie	132	42
<i>Gideon's Crossing</i> (2000-2001)	ABC	Drama	Series	20	60
<i>City of Angels</i> (2000)	CBS	Drama	Serie	24	60
<i>Strong Medicine</i> (2000-2006) (Doctores de Filadelfia, TV3, 2002)	Life	Drama	Serie	132	60
<i>Nip/Tuck</i> (2000-) (Nip/Tuck, TV3, 2005)	FX	Drama	Serie	73	60
<i>Scrubs</i> (2001) (Scrubs, Canal +, 2005; Cuatro, 2007)	NBC	Comedia	Serie	146	22
<i>Doc</i> (2001-2004) (El doctor, TV3, 2002)	ION TV	Drama	Serie	88	60
<i>Presidio Med</i> (2002-2003)	CBS	Drama	Serie	14	60
<i>Kingdom Hospital</i> (2004)	ABC	Drama	Serie	13	45
<i>Medical Investigation</i> (2004-2005) (Medical Investigation, Telecinco, 2005)	NBC	Drama	Serie	20	45
<i>House</i> (2004-) (House, Cuatro, 2006)	FOX	Drama	Serie	86	60
<i>Grey's Anatomy</i> (2004-) (Anatomía de Grey, Cuatro, 2006)	ABC	Drama	Serie	74	60
<i>Inconceivable</i> (2005)	NBC	Drama	Serie	10	60
<i>3 lbs</i> (2006-)	CBS	Drama	Serie	8	60
<i>Saved</i> (2006)	TNT	Drama	Serie	14	60
<i>Heartland</i> (2007-)	TNT	Drama	Serie	9	60
<i>General Hospital: Night Shift</i> (2007-)	SOAPnet	Drama	Serial	13	60
<i>Private practice</i> (2007-) (Sin cita previa, Fox España 2007)	FOX	Drama	Serie	9	60

Fuente: elaboración propia.

* Se señala hasta mayo de 2008 el número de episodios o capítulos de los programas actualmente en emisión.

historias breves publicadas en revistas, un serial radiofónico, una serie televisiva y una avalancha de merchandising (juegue-tes, cajas para llevar la comida, camisetas etc.), así como una conspicua controversia entre quienes adoraban al personaje y aquéllos otros que criticaban la supeditación del rol social del doctor a su vida personal.

El guión de *Internes can't Take Money*, del prolífico escritor y guionista Max Brand (conocido como Frederick Schiller Faust), compendia diferentes relatos inspirados en un conocido urólogo de Nueva York, el Dr. George Winthrop Fish (1895-1977), quien a juicio de Faust encajaba a la perfección en la representación de un doctor de cine: era muy atractivo, tenía un gran don de gentes y su immaculado currículum estaba exento de los errores humanos y de las carencias sociales que progresivamente irían asimilando a los médicos con los protagonistas de otros dramas profesionales. De hecho, la película sobre Kildare contenía una buena dosis de acción ajena a las cuestiones sanitarias, pues se centraba en torno a las peripecias del doctor para rescatar a la hija de una viuda de la cual se enamora.

La serie de la NBC inspirada en el personaje de Kildare (*Dr. Kildare*, 1961-1966) no constituye, sin embargo, el primer drama médico de la televisión. La pionera, *City Hospital*, debutó en la CBS en 1951 y estaba protagonizada por un matrimonio de médicos que apenas si modificaban la caracterización cinematográfica del primer doctor de la ficción audiovisual. Antes de adaptar *Internes can't Take Money* a la televisión, la NBC contraatacaba a su rival con *Medic* (1952-1953), un relato que compartía muchas características con el *City Hospital* de la ABC, pero estructurado prevalentemente en torno a las implicaciones emocionales derivadas de los casos médicos.

La obsesión del creador de *Medic* (James Moser) por obtener las mayores cuotas posibles de realismo, le llevó a solicitar la colaboración de Los Angeles County Medical Association (LACMA), interesada por aquel entonces en concienciar a la opinión pública de la necesidad de apostar por las nuevas tecnologías médicas en los hospitales. El éxito de *Medic*, avalado por la convicción extendida entre el colectivo sanitario de que la difusión de los conocimientos médicos insuflaría mayor seguridad en los pacientes, se vio empañada en ocasiones por los sucesivos ataques de las organizaciones católicas a la exposición pública de cues-

tiones como los partos o las enfermedades de transmisión sexual.

El idilio inicial entre la LACMA y *Medic* inauguraba una larga relación en la que la mutua complacencia se veía alterada periódicamente por el eco de las disputas entre las instituciones sanitarias y los productores. De hecho, los sucesivos cortapisas que la NBC fue introduciendo al realismo de *Medic*, presionada por la LACMA, indujeron la marcha de Moser a la ABC, donde forjó uno de los mayores éxitos de la década de los sesenta, *Ben Casey* (1961-1966), a partir del material sobrante de su primera serie médica. La nueva serie adaptaba uno de los motivos narrativos del género policiaco, la pareja profesional, contraponiendo el ímpetu y la capacidad de improvisar del joven Dr. Casey al sosiego y los métodos mucho más ortodoxos de su mentor, el Dr. Zorba. La NBC respondió a *Ben Casey* con *Dr. Kildare* (1961-1966), el primer drama médico que pudimos ver en TVE a partir de 1964. El Kildare televisivo constituía una versión actualizada de su homónimo personaje cinematográfico, quien, al igual que el joven Casey, compartía protagonismo con otro veterano doctor llamado Leonard Gillespie.

A pesar de las innumerables semejanzas entre ambas series, también había diferencias, determinadas en parte por las expectativas de las respectivas cadenas en relación con su propio *target*. Así pues, mientras que *Ben Casey* dedicaba mucha más atención a las cuestiones hospitalarias que *Dr. Kildare*, el protagonista de esta última serie (interpretado por un jovencísimo Richard Chamberlain) prodigaba su enorme atractivo en la vertiente más personal de las numerosas tramas que se superponían a las historias médicas. Por ello, mientras que Kildare enloquecía a un público femenino de edades comprendidas entre 15 y 30 años, las mayores de 31 adoraban a Casey.

Tanto *Ben Casey* como *Dr. Kildare* contenían todos los tópicos narrativos en boga al inicio de los años sesenta. Pero, a diferencia de cualquier otro subgénero de la ficción televisiva, ambas series se convirtieron en el epicentro de la controversia sobre la representación del colectivo médico en la ficción televisiva. Por esa razón, a medida que el Advisory Committee de la American Medical Association (AMA), que en esta ocasión asesoraba a ambas series, incrementaba sus críticas hacia las numerosas licencias de la representación, tanto *Dr. Kildare* como *Ben Casey* se

esforzaban por resaltar las cuestiones sociales y médicas de los diferentes relatos y retratar con énfasis las innovaciones científicas.

El desgaste de ambas series médicas, tras seis intensas temporadas de emisión, produjo una especie de agotamiento del drama hospitalario, que también lastró en buena medida el despegue de otras ambiciosas producciones de aquel período, como *The Eleventh Hour* (NBC, 1962-1963), una serie sobre un joven psicólogo que trabajaba en un entorno de psiquiatras, y *The Breaking Point* (ABC, 1963), una especie de secuela de *Ben Casey* estructurada en torno a dos psiquiatras cuyos pacientes no eran enfermos mentales, sino que habían llegado a una situación crítica (un *break point*) en sus vidas. En consecuencia, aunque las comedias médicas *Donna Reed Show* (ABC 1958-1966) y *Hennesey* (CBS, 1959-1962) obtenían resultados de audiencia razonables, las *network* decidieron explorar otros formatos, buscando en la antología y el serial los soportes adecuados para diversificarse.

La antología *The Bold Ones: The Doctors* (NBC, 1963-1982) estaba integrada inicialmente por episodios autoconclusivos sobre emergencias médicas, pero poco después adoptó la serialización que tan buenos resultados le estaba dando a *General Hospital* (ABC, 1963-). Esta última producción, que cuenta entre sus fieles seguidores con el popular doctor Gregory House, constituye una de las soap operas más longevas de la televisión estadounidense, con más de 11.546 capítulos emitidos hasta el 30 de abril de 2008.⁸

A pesar del éxito de ambos seriales, les correspondería de nuevo a las series situar la ficción médica en el epicentro de la opinión pública con *Marcus Welby* (*Marcus Welby M. D.* ABC, 1969-1976) y *Centro médico* (*Medical Center*, CBS, 1969-1976), dos colosos que también emitió TVE a partir de 1971.

Centro Médico, ambientada en el hospital universitario de Los Angeles, retomaba de nuevo la otrora afortunada oposición entre inexperiencia y experiencia, pero la invertía con-

traponiendo el mayor convencionalismo del jovencísimo doctor Gannon a la heterodoxia médica del compasivo y maduro doctor Lochner, aunque la amistad entre ambos prevaleciera sistemáticamente por encima de sus muchas discrepancias. Sin embargo, aunque *Marcus Welby* también adoptaba la contraposición entre la ortodoxia médica asociada a la juventud (encarnada por el doctor Kiley) y el menor convencionalismo en los métodos utilizados para curar a los pacientes por el médico de más edad (el doctor Welby), la ABC convertía a este último en el protagonista principal de la nueva producción. Además, Welby no era un cirujano, sino un médico de familia que combinaba la calidez humana con una gran habilidad para diagnosticar enfermedades poco frecuentes. Cualidad esta última que tantos años después superaría el polémico House.

Frente a la mayor contención de *Centro Médico*, *Marcus Welby* no sólo tuvo que lidiar en ocasiones con la AMA o la American Board of Family Practice (generalmente menos incisiva que la AMA), sino que también sufrió duros ataques por parte de organizaciones que, como por ejemplo, la Gay & Lesbian Alliance Against Difamation, denunciaban la perpetuación de los estereotipos negativos y los lugares comunes (en este caso sobre la asociación entre homosexualidad y pederastia). Eran, en definitiva, signos evidentes de que los tiempos estaban cambiando y con ellos las relaciones entre la televisión y la sociedad, que la introducción de una enfermera-secretaria de origen hispano (el personaje de Consuelo López) ponía también de manifiesto en *Marcus Welby*.

Tras las huellas de *Marcus Welby*, *The Interns* (CBS, 1970-1971) y *Matt Lincoln* (ABC, 1970-1971) intentaron conciliar el escapismo con el realismo, los retratos sociales con el confort familiar, para poder encajar en la convulsa sociedad norteamericana de principios de los años setenta, mientras que *The Bold Ones: The New Doctors* (NBC-1973), mucho más en la línea de *Centro Médico* que las anteriores, sorteaba los numerosos obstáculos derivados

8 *General Hospital* cuenta con dos secuelas, los seriales *Port Charles* (ABC, 1997-2003) y el reciente *General Hospital: Night Shift* (Soap, 2007-), que reaviva la fórmula inicial a raíz del éxito de *Anatomía de Grey* y de *CSI: Las Vegas* (ambientada, al igual que *Night Shift*, en el turno de noche).

9 A diferencia del serial de 1963 *The Bold Ones: The Doctors*, *The Bold Ones: The New Doctors* constituía una serie rotatoria incluida en un contenedor (*The Bold Ones*), que se iba alternado con la emisión de otras tres series: *The Protector*, *The Lawyers* y *The Senador*.

de la síntesis entre convencionalismo e innovación introduciendo temáticas más acordes con las demandas del momento y destacando una vez más la tecnología médica.⁹ Por otra parte, el declive de la AMA en la década más contestataria de la historia de EE. UU. fue liberando progresivamente a los productores de la presión institucional y abonando el terreno a nuevas representaciones de la práctica médica en la ficción, acordes al desarrollo que tanto el drama profesional como el policiaco televisivos experimentarían a partir de los años setenta.

M.A.S.H. (CBS, 1972-1983), una comedia negra ambientada en la guerra de Corea y surgida a partir de la adaptación de la película del mismo nombre dirigida por Robert Altman en 1970,¹⁰ refleja el desencanto del postkennedysmo, encarnado en la desastrosa intervención de EE.UU. en la guerra de Vietnam. Aunque la comedia de la CBS representa un caso aparte en la historia de la ficción médica norteamericana, la serie se convirtió en una verdadera institución televisiva, cuyo legado, intergenérico y transtemporal, resultaría lógicamente más visible en la subsiguiente evolución de la ficción médica; sobre todo, en la construcción de personajes tan desgarrados como el doctor Greene de *Urgencias* o tan excéntricos como House. *M.A.S.H.* llegó a TVE en 1983, después de que la serie concluyera sus emisiones en la CBS.

Coincidiendo con el inicio del primer programa paramédico de Los Angeles County Fire Department (LACoFD), la NBC estrenó *Emergency!* (NBC, 1972-1979), una serie que combinaba las proezas de médicos, bomberos y sanitarios e inauguraba así un nuevo filón cuyo máximo exponente sería *Third Watch* (CBS, 1999-2005). Sin embargo, la verdadera aproximación del colectivo médico al policiaco no se produciría hasta que *Quincy* (*Quincy M. E.* NBC, 1976-1983) convirtiera por primera vez a un forense en el personaje principal de un drama médico. Quincy era una especie de Colombo sanitario, cuya marcada vocación y entrega a su profesión lo enfrentaban sistemáticamente tanto a la policía como a su propio jefe. La serie (que llegó a TVE en 1977) se emitía en rotación con otros títulos como el propio

Colombo, *McMillan y McCloud* y, a pesar de que el elemento policiaco fue perdiendo peso progresivamente, *Quincy* constituye un ancestro directo de los forenses retratados en las actuales series de acción (*CSI*, *Sin rastro*, *Mentes criminales*, etc.).

La era del realismo

A cor obert (*St. Elsewhere*, NBC, 1982-1988) recogía la asociación entre la temática médica y la intriga que tanto *Emergency!* como *Quincy* habían legado al drama hospitalario, pero reelaborada a partir del nuevo paradigma policiaco instaurado un año antes por *Canción triste de Hill Street* (*Hill Streets Blues*, NBC, 1981-1987), la serie que renovó a todos los niveles el drama televisivo de ficción. Al igual que ocurría con los policías de *Canción triste de Hill Street*, los médicos de *A cor obert* aparecían caracterizados como héroes-víctimas y, por primera vez en la historia del drama médico, los problemas procedían con mucha mayor frecuencia de los propios doctores que de los pacientes. El entusiasmo suscitado por el equipo médico del hospital St. Eligius era del agrado tanto de los medios de comunicación como de los colectivos sanitarios, pero no sirvió para mitigar las reiteradas acusaciones de *yuppismo* a unos personajes diseñados por *yuppies*, cuyas contradicciones derivaban de la compleja combinatoria entre vocación y ambición que caracterizaba a los diferentes protagonistas. TV3 emitió *A cor obert* en 1986.

El nuevo *realismo sucio* que *Canción triste de Hill Street* había inducido en *A cor obert* alcanzaba su cenit en *Urgencias* (E.R., NBC, 1997-2008), una acertada combinación de historias personales y casos profesionales aderezados con altísimas dosis de acción y conducidos por una cámara ligera y audaz, capaz de hacer confluir en el espectador la perspectiva subjetiva de los diferentes relatos. El sarcasmo constituye otro ingrediente esencial de un programa al que los médicos norteamericanos acusaron de falta de realismo, pero cuyos seguidores en todo el mundo se cuentan

10 En realidad, aunque las semejanzas entre la película y la serie son notables, los productores de la adaptación televisiva eludieron el copyright del film aduciendo que se habían inspirado en la novela *MASH* de Richard Hooker, un médico y escritor responsable de algunos de los guiones de la serie de la CBS producidos en 1969. Hooker también participó en otra serie médica de la CBS, *Trapper John M. D.* (1979-1986).

por millones. La longeva serie de la NBC, creada por el prolífico Michael Crichton a petición de Steven Spielberg, está a punto de cerrar su 14ª temporada de emisión en EE. UU. y se prevé que concluya en 2009 con una 15ª y última temporada de tan sólo cuatro episodios.¹¹ TVE-1 viene emitiendo *Urgencias* en España de manera intermitente desde 2001.

Urgencias ostenta hasta la fecha el récord de haber recibido 130 nominaciones a los premios EMY, que atestiguan el enorme impacto de la serie. Sin embargo, su popularidad entre los propios médicos¹² no ha bastado para librarla de las reiteradas críticas de los colectivos sanitarios, que en ocasiones han llegado incluso a solicitar a los anunciantes la cancelación de sus insertos publicitarios.¹³

Tras el éxito de *Urgencias*, que marcaba un antes y un después en el drama hospitalario, la NBC renovaba también la comedia médica con *Scrubs* (2001-), emitida en España por Canal + y Cuatro. Bajo el signo de *M.A.S.H.*, *Scrubs* combina elementos cómicos y dramáticos de la primera con ágiles tramas para construir una galería de personajes tan peculiares como los de *M.A.S.H.*, encabezados en esta ocasión por el surrealista narrador, el doctor John "J. D." Michael Dorian, cuyos sueños (herederos del más puro sarcasmo de *Ally McBeal*) puede ver la persona espectadora.

Doctores de Filadelfia (*Strong Medicine*, Lifetime, 2000-2006), la primera producción alternativa a las propuestas de las grandes *networks*, fue otra de las adquisiciones de TV3 que los espectadores catalanes pudieron ver en 2002.

Creada y producida por Whoopi Goldberg, *Doctores de Filadelfia* se centraba en la actividad de dos doctoras que trabajaban en un centro de salud para mujeres, lo que permitía al programa de Goldberg abordar cuestiones apenas sugeridas por un subgénero que, a pesar de contar con una audiencia mayoritariamente femenina, venía adoptando tradicionalmente una perspectiva masculina. Los excelentes resultados de audiencia de un programa calificado reiteradamente de feminista (cuyas siete temporadas en antena lo han convertido en el drama más longevo de un canal por cable) decidieron a otras cadenas de pago, como la FOX (*House* o *Private Practice*), a explorar territorios de la ficción médica escasamente transitados por las *networks*.

Cuando ya parecía que el ámbito de lo social constituía el referente privilegiado de las producciones médicas tras *Urgencias*, los dramas hospitalarios de la segunda mitad del 2000 convierten el realismo de sus predecesoras en hiperrealismo, en un auténtico ejercicio de exhibición técnica y tecnológica al estilo de *CSI*, que se distancia de los dilemas éticos del período precedente mutando los conflictos y el desarraigo de los personajes anteriores en frivolidad (*Nip/Tuck*, 2003-; *Anatomía de Grey*, 2005-) o extravagancia *House* (2004-).

A diferencia de *Quincy*, la investigación que lleva a cabo *House* no es policial sino médica, por lo que los *indicios* de la pesquisa forense constituyen aquí *síntomas* de enmascaramiento/delación de la enfermedad. Su protagonista, un moderno Sherlock Holmes de Princeton cuyas proezas se convierten en relatos televisivos salpicados de efectos

11 <<http://www.variety.com>> del 11 de marzo de 2008 [Consulta el 14 de abril de 2008]. *Urgencias*. lleva emitidos 309 episodios hasta el 1 de mayo de 2008.

12 En un debate celebrado en la Asociación de la Prensa de Madrid en mayo de 2007, sobre la representación del colectivo médico en los medios, la doctora Verónica Casado, presidenta de la Comisión Nacional de Especialidades, manifestaba que *Urgencias* se había convertido en una serie de culto entre los médicos españoles.
<http://www.diariosur.es/prensa/20070510/gente/medicos-prefieren-rigor-urgencias_20070510.html> [Consulta el 14 de abril de 2008].

13 En 2005, el Center for Nursing Advocacy lanzó una campaña solicitando a 23 grandes patrocinadores de la NBC/Warner que quitaran los anuncios de *E.R.* para presionar a los productores a mejorar los retratos de las enfermeras
<http://nursingadvocacy.org/press/releases/2005/er_sponsors.html> [Consulta el 14 de abril de 2008].

14 El *reality show* hospitalario (*Life in the E.R.*, TCL, 1997-2004; *Women Docs*, Lifetime, 2001, *Maternity Ward*, TCL, 2000-2001; *Code Blu*, TCL, 2002, etc.) ha influido notablemente en la construcción figurativa de la ficción médica. La docuserie *Bellvitge Hospital* (TV3, 1999), constituye un buen ejemplo de la hibridación entre realidad y ficción que retroalimenta ambos macrogéneros de la televisión en el ámbito que estamos tratando aquí., aunque en este caso lo espectacular se supeditaba siempre a lo social.

visuales de *reality show*,¹⁴ también está tamizado por el Guillermo de Baskerville de Umberto Eco (*El nombre de la rosa*, 1980), pero adereza la arrogancia de sus referentes literarios con el surrealismo del narrador de *Scrubs* y la vulnerabilidad de los médicos de *Urgencias*.

A diferencia de los otros grandes colosos televisivos, *House* incrementa su audiencia en Estados Unidos de manera espectacular temporada tras temporada¹⁵ y ha inspirado la serie documental *Misterios médicos*, que, en el momento de escribir estas líneas, estaría produciendo Four Luck Banana. La *housemanía* también afectó a España desde su estreno en Cuatro el 24 de enero de 2006 y, aunque ninguno de los episodios de la cuarta temporada (emitidos entre el 8 de enero y el 4 de marzo de 2008) iguala el récord de más de cuatro millones alcanzado en tres ocasiones en 2007, el impacto entre la opinión pública sigue siendo notable, como se pone de manifiesto en los diferentes comunicados emitidos por la OMC y las asociaciones de telespectadores o el más reciente de la SEN, citados al comienzo de este apartado.

Un año después de la renovación del drama médico llevada a cabo por *House*, *Anatomía de Grey* (*Grey's Anatomy*, 2005-) reinventaba la soap opera hospitalaria (inaugurada por la ABC en 1963 con *General Hospital*). Inspirada en la fascinación que las relaciones entre el personal sanitario producían a su creadora, la guionista Shonda Rhimes, *Anatomía de Grey* combina la temática y la continuidad narrativa del serial con el modo de producción y la estructura episódica de la serie, en la línea de otro de los grandes títulos de la ABC, *Mujeres desesperadas* (*Desperate Housewives*, ABC, 2004-), en la que se inspira la reflexión en off de Meredith Grey sobre las relaciones humanas inducida por la temática específica de cada capítulo.

La primacía de lo personal respecto a lo profesional en *Anatomía de Grey* convierte el Seattle Grace Hospital en el trasfondo de las relaciones entre los estudiantes y los residentes y determina una actitud de recepción diferente en

una persona espectadora que, a diferencia del público de *House*, ya no se siente tan estimulada a convertir el entorno médico representado en un referente del mundo real. Por consiguiente, *Anatomía de Grey* apenas si ha recibido otras críticas por parte del colectivo sanitario que las acusaciones de frivolidad en el retrato de personajes suscitadas tradicionalmente por cualquier drama médico. Además, la di-versidad racial de los protagonistas (resultado de un *blind casting* en el que no se consideraba esta variable) ha sido muy del agrado de la opinión pública estadounidense.¹⁶

El éxito de *Anatomía de Grey*, concebida inicialmente sólo para ser emitida en una única temporada, indujo a la ABC a prorrogar una serie que también encabeza el ranking de la ficción estadounidense e incluso cuenta con una secuela, *Sin cita previa* (*Private Practice*, 2007-). Esta última serie se construye en torno al personaje de Addison Montgomery (Kate Walsh), quien, incapaz de seguir luchando por su marido (jefe de neurocirugía y amante de la doctora Grey), se traslada a la Oceanside Wellness Clinic de Santa Mónica, donde trabajan sus amigos Naomi y Sam Bennett. Las críticas iniciales al excesivo protagonismo de la doctora Montgomery¹⁷ y la inevitable comparación de *Private Practice* con *Anatomía de Grey* no han mermado el interés de los espectadores por una serie cuyo target preferente se sitúa entre los 18 y 49 años de edad.¹⁸ Antena 3 TV ha comprado los derechos de emisión de este programa, que Fox España ya emite desde el pasado 10 de enero.

El drama hospitalario de producción propia

La localización de *Farmacia de guardia* (Antena 3 TV, 1991-1996) propiciaba la introducción de temas médicos en la primera serie de la producción contemporánea española de ficción, aunque tan sólo sirviera para contextualizar las relaciones cotidianas del matrimonio divorciado, sus dos

15 El episodio "Frozen", del 3 de febrero de 2008 alcanzó la cifra récord de 30.310.000 espectadores.

16 O, *The Oprah Magazine* <http://www.oprah.com/omagazine/omag_ocut_flash.jhtml?issue=200612> [Consulta el 14 de abril de 2008]

17 <<http://www.washingtonpost.com/wp-yn/content/article/2007/09/25/AR2007092502418.html>> [Consulta el 14 de abril de 2008]

18 <<http://www.variety.com/article/VR1117974308.html?categoryid=14&cs=1>> [Consulta el 14 de abril de 2008]

hijos y la manceba de la farmacia regentada por Lourdes Cano (Concha Cuetos).

El estreno en 1995 de *Médico de familia* (Telecinco, 1995-1999) convirtió al doctor Nacho Martín (Emilio Aragón) en el médico más popular de la ficción española y, aunque el ámbito sanitario también constituía el trasfondo de las relaciones familiares y sentimentales de la serie de Globomedia, ya se apreciaba mayor vocación pedagógica que en *Farmacia de guardia* a la hora de abordar cuestiones sociales relacionadas con enfermedades o discapacidad. En la última temporada de *Médico de familia*, la incorporación del doctor Martín al servicio de urgencias del centro de salud (una estrategia narrativa destinada a incrementar el dinamismo de los diferentes relatos que integraban cada episodio), permitía la introducción de nuevas temáticas, como los accidentes laborales o de tráfico, etc.

Sin embargo, fue Antena 3 TV la cadena española que realizó la primera incursión de la ficción en el drama hospitalario en 1996, con una serie de la productora catalana Gestmusic rodada en el Hospital de Terrassa y protagonizada por Xavier Elorriaga, Mercedes Sampietro y Jaime Pujol. Al igual que sus predecesoras, *Hospital* se centraba más en las relaciones personales que en los asuntos propiamente hospitalarios, marco de las diferentes tramas protagonizadas por los médicos y las enfermeras del centro sanitario. El debut de esta serie en el *prime time* de Antena 3 TV pasó prácticamente desapercibido en el período veraniego en que se estrenó, lo que determinó la intermitencia en la parrilla de los únicos cinco episodios emitidos (entre el 1 de julio y el 25 de agosto de 1996), cuya media de audiencia fue de 1.632.400 espectadores (18,7%).

El éxito de los dramas profesionales *Periodistas* (Telecinco, 1998-2002) y *El Comisario* (Telecinco, 1999-), junto a la transición experimentada por la última temporada de *Médico de familia* y el impacto entre la crítica de *Urgencias*, constituyen los precedentes de *Hospital Central*, uno de los programas más rentables de Telecinco desde su estreno el 30 de abril de 2000 hasta la actualidad, a tenor de los 4.114.000 espectadores (24,1%) de media que obtuvo su 14ª temporada. Inspirada sin duda en *Urgencias*, cuyo copyright consiguió eludir Videomedia, *Hospital Central* combina los casos médicos que se presentan en las urgencias del hospital con la tupida red de amores y desamores entre el personal médico.

La serie de Telecinco cuenta con un nutrido palmarés en el que, entre otros premios otorgados por diferentes asociaciones de espectadores, destacan los diferentes galardones a Jordi Rebellón, el actor que interpreta al médico peor encarado del Hospital Central, el doctor Vilches. La introducción de la acción solidaria en las dos últimas temporadas de *Hospital Central* (con episodios ambientados respectivamente en Guatemala e India), constituye el contrapeso a las crecientes críticas del colectivo sanitario por las numerosas licencias con las que el programa retrata la actividad del servicio de urgencias de un gran hospital, así como la frivolidad con la que se abordan las múltiples y cambiantes relaciones sentimentales entre sus protagonistas.

El éxito de *Anatomía de Grey* en Cuatro y la necesidad de rejuvenecer la audiencia de *Hospital Central* se sitúan en el origen de *MIR*, otro drama médico de Telecinco protagonizado por cinco estudiantes y sus respectivos médicos adjuntos. Los resultados de audiencia de su primera temporada (emitida entre el 10 de enero y el 29 de marzo de 2007) se situaban por debajo de la media de la cadena, pero el incremento experimentado en sus tres últimas emisiones decidieron a Telecinco a prorrogarla tras modificarla. Sin embargo, la introducción de nuevos ítems como la eutanasia, las terapias génicas, los partos naturales, etc. y la profusión de colaboraciones especiales de actores famosos no fueron suficientes para remontar los 2.303.000 espectadores (13,4%) que obtuvo en el estreno de su segunda temporada a comienzos de 2008, lo que le valió su fulminante cancelación. Por otra parte, ni el incremento de cuestiones socialmente controvertidas, ni el hecho de haber incluido entre sus protagonistas a un personaje femenino discapacitado (una MIR sorda a causa de una meningitis) bastaron para contrarrestar las numerosas críticas a la serie por parte de los diferentes colectivos profesionales representados, a las que en esta ocasión se sumaban las de la crítica televisiva.

A diferencia de Telecinco, en su segunda incursión en el drama hospitalario Antena 3 TV prefirió centrarse en el colectivo de enfermeras con *CLA. No somos ángeles*, una tira diaria de Europroducciones que inauguraba la temporada 2007-2008. Aunque Antena 3 TV aseguraba haber apostado fuerte por el realismo, alegando que contaba con asesoría profesional permanente y que también había

incluido un médico en el equipo de guionistas de *CLA* (acrónimo de Clínica Los Ángeles), la menor relevancia del ámbito médico en el serial respecto a la serie y las limitaciones inherentes al formato con menor presupuesto de la ficción televisiva, no convencieron ni a los críticos ni a la audiencia. Por esa razón, la cadena de Planeta canceló *CLA* un mes después de su estreno, tras 23 capítulos y dos cambios de la hora de emisión que le reportaron una audiencia media de 1.001.000 espectadores (10,76%).

En el momento de escribir estas líneas, Antena 3 TV ha anunciado que ha adquirido los derechos para adaptar *Doc Martin*, un *dramedy* de la cadena británica ITV que cuenta con una legión de admiradores en el Reino Unido. El doctor Martin (protagonista de dos *TVmovies* antes de adoptar el formato serial), *deconstruye* en esta ocasión uno de los referentes clásicos de la ficción médica (el cirujano de éxito que cambia el hospital de la gran ciudad por la consulta de provincias), con un personaje trágico-cómico (interpretado por Martin Clunes) que, a diferencia de los entrañables protagonistas de series como *Doc* (CBS, 1973), *Doc Eliot* (ABC, 1973), *Doctor en Alaska* (CBS, 1990-1995) o *Providence* (NBC, 1999-2002), se caracteriza en esta ocasión por su falta de tacto y de empatía.

La salud en la red: propuestas de calidad y certificación

Miquel Àngel Mayer, José Luis Terrón y Angela Leis

■ *Los servicios que ofrece internet están produciendo cambios importantes en muchos campos de la comunicación. Dicho fenómeno está especialmente presente en el ámbito sanitario, ya que es uno de los sectores más intensivos en el uso de la información en la red. Desde distintas organizaciones e instituciones se han puesto en marcha iniciativas de calidad con varias estrategias de implantación, así como propuestas para solucionar los problemas identificados respecto a la utilización de la información sanitaria disponible en internet. En España destaca el programa de calidad de Web Mèdica Acreditada, del que presentamos algunos datos de interés.*

Palabras clave

Internet, salud, calidad, acreditación, certificación, credibilidad

Miquel Àngel Mayer

Director de Web Mèdica Acreditada

José Luis Terrón

Professor titular del Departamento de Comunicación Audiovisual y Publicidad de la Universidad Autónoma de Barcelona y director del Observatorio de Comunicación y Salud (InCom-UAB).

Angela Leis

Directora adjunta de Web Mèdica Acreditada

Los servicios ofrecidos por internet están produciendo cambios importantes en muchos campos de la comunicación, las ciencias, las relaciones personales y el acceso a la información. Dicho fenómeno está especialmente presente en el ámbito sanitario, ya que es uno de los sectores más intensivos en el uso de la información en la red, y presenta un gran número de beneficios potenciales, desde la superación de las distancias geográficas entre pacientes y profesionales sanitarios, la reducción de costes y de infraestructuras y tiempo de espera, así como el acceso a grandes cantidades de información y su gestión. Se trata, por lo tanto, de una nueva herramienta de comunicación que se caracteriza por la interacción entre los usuarios, la personalización de la relación con los consumidores, la facilidad de publicación de contenidos de cualquier tipo, la universalidad y el no control, así como la comodidad y la simplicidad para actualizar esos contenidos.

No obstante, debemos considerar también la existencia de una serie de riesgos que es preciso evitar. La información sanitaria obtenida a través de internet puede dar una falsa seguridad a los pacientes que, en el ejercicio de su autonomía, podría conducirles a decisiones equivocadas o, incluso, peligrosas para su propia salud. Los usuarios están utilizando de forma creciente internet como fuente de información sanitaria, tal como lo demuestran varios estudios realizados. Así, entre un 50% y un 80% de las personas adultas usuarias de internet buscan de forma habitual información sobre temas de salud en general y sobre enfermedades propias y ajenas.

Según la última encuesta dada a conocer por Red.es —“panel de hogares, XVII oleada” (julio-septiembre de 2007)— el 42% de los hogares españoles están conectados a internet, y un 53,5% de la población (incluyendo los mayores de 15 años) son usuarios. De esos usuarios, un 70,9% se consideran usuarios frecuentes (o sea, el 37,9% de la

población de 15 años o más). En la encuesta de enero-marzo de 2007, un 42,6% de los usuarios realizaban búsquedas de información relacionadas con la salud, frente al 24,4% de enero-marzo de 2004 (en Estados Unidos era de un 80% en 2006). El 25,7% de las consultas que se realizan a la administración a través de la red corresponden a servicios sanitarios.

Todo ello ha creado nuevas y distintas necesidades. En primer lugar, se convierte en imprescindible un mayor control de la calidad de las páginas web de contenidos sanitarios con la creación de sistemas de acreditación que presenten estándares y criterios de referencia que evalúen dichas webs, garantizando que esta información tendrá un uso adecuado por parte del paciente y los usuarios en general, y que el profesional también podrá basarse en ella a la hora de tomar decisiones y de comentar la indicación y aplicación en cada caso respecto a esa información. En segundo lugar, puede facilitar un proceso de mejora guiado de educación sanitaria para la población en general, abriendo nuevas perspectivas y herramientas útiles para el usuario no profesional de internet.

Ante esa situación, se han puesto en marcha distintas iniciativas y se han elaborado recomendaciones, estrategias y guías de buen uso con el objetivo de garantizar un mínimo de calidad entre las webs de contenido sanitario y la protección de los usuarios y pacientes respecto a la información engañosa, falsa y confusa que abunda en internet. En la encuesta realizada en 2005 por la Health on the Net Foundation (HON 2005), un 59% de los participantes estaría a favor de la certificación de las páginas web, ante un 25,3%, que estaría en desacuerdo.

Las propuestas de mejora de la calidad de la información en internet

Desde 1996 han surgido distintas propuestas para mejorar la calidad de las webs con contenido sanitario. Las más elementales se limitan a proporcionar unos criterios de calidad recomendados para las webs de contenido sanitario, y pro-

pugnan unos códigos de ética y conducta a los que pueden adherirse de forma voluntaria los responsables de la página web. Un sistema más sofisticado consiste en garantizar la calidad del formato y los contenidos de una web mediante una revisión sistemática por parte de una organización independiente.

Entre las primeras de dichas iniciativas, podríamos destacar la propuesta de la HON, que consistía en un sello de calidad que podía incorporarse libremente a cualquier web que voluntariamente se adhiriera a una serie de criterios, sin que nadie llevara a cabo una evaluación del cumplimiento de los mencionados criterios. Actualmente, esa iniciativa realiza una revisión activa de las webs que se adhieren, y puede considerarse como un sistema de revisión por terceros. Otras iniciativas que se caracterizan por la adhesión no controlada a un código de conducta son Hi-Ethics y la Internet Healthcare Coalition. La American Medical Association (AMA)¹ es otro ejemplo en el que, además de elaborar una guía de recomendaciones, revisan las webs relacionadas con la mencionada institución, y contrastan la calidad de los contenidos científicos con criterios similares a los de una publicación científica. Así pues, hay distintos grados o niveles de acreditación y control de calidad, todos ellos con sus propias características, que determinan en qué medida el usuario puede confiar en la información suministrada, una confianza que puede considerarse directamente proporcional a la profundidad con la que se ha realizado el control de calidad. En Estados Unidos, la organización URAC,² en la que colaboran distintas instituciones y sociedades científicas americanas, concede también un sello de acreditación, con la idea de regular y garantizar la calidad de la información y la seguridad de los datos que se intercambian en internet, en todas esas actividades sanitarias que tengan un apoyo en la red. Además, existe un gran número de iniciativas cuyo objetivo común es ofrecer orientación a los usuarios de internet sobre cómo deben ser las webs sanitarias para considerarlas de calidad o, en cualquier caso, aconsejar sobre las limitaciones y precauciones que deben tomarse ante esas webs y la información que contienen en aspectos concretos como las recomen-

1 AMA: <<http://www.ama-assn.org/ama/pub/category/1905.html>>

2 URAC: <<http://www.urac.org>>

daciones sobre tratamientos para el uso de niños o incluso para el uso por parte de profesionales sanitarios.

En España, destaca el sistema de acreditación denominado Web Mèdica Acreditada, puesto en marcha por el Colegio Oficial de Médicos de Barcelona en 1999 y que se ha consolidado como referente de calidad para webs en castellano y catalán. Dicha iniciativa, tal como queda reflejado en una encuesta publicada en 2005 por la Health on the Net Foundation,³ se encuentra en el quinto lugar entre los sistemas de acreditación y marcas de calidad de webs sanitarias más conocidas mundialmente.

La Unión Europea, como institución supranacional y reflejando la importancia y preocupación que ese tema suscita, estableció en 2000 un grupo de trabajo con representantes de todos los estados miembros, sociedades científicas, industria farmacéutica, universidades, asociaciones de usuarios, Organización Mundial de la Salud (OMS), etc. para la elaboración de unos criterios de calidad a cumplir por las webs de contenido sanitario, estableciendo un punto de referencia común a partir del que los distintos actores que trabajan en esas cuestiones puedan adaptar las recomendaciones a las necesidades y características propias de cada organización y país. Finalmente, durante el año 2002 se publicó el documento definitivo con las mencionadas recomendaciones.⁴

Las iniciativas de calidad existentes presentan distintas estrategias de implantación, así como varias propuestas para solucionar los problemas identificados. Esas iniciativas, recomendaciones y sistemas de acreditación han sido objeto de distintos estudios con el fin de profundizar en el conocimiento de sus características diferenciales y clasificarlas adecuadamente. Según la existencia o no de un proceso externo de evaluación y, en su caso, de la metodología utilizada para realizar dicha evaluación, así como la forma de implementar las recomendaciones, se definen distintos mecanismos propuestos para la mejora de la calidad de webs sanitarias que pueden clasificarse de la siguiente forma:

- **Códigos de conducta:** que consisten en un conjunto de criterios de calidad a los que pueden adherirse de forma voluntaria las webs interesadas.
- **Sellos de calidad:** que pueden incorporarse a la web con el compromiso de seguir una serie de criterios de calidad.
- **Guías para usuarios:** conjunto de recomendaciones para orientar a los usuarios sobre la forma en la que deben interactuar con las webs de contenido sanitario.
- **Filtros y portales de clasificación:** que de forma manual o automática realizan una clasificación y/o filtraje de recursos y webs.
- **Certificación por terceras partes:** sobre la base de la verificación de la conformidad a una serie de criterios de calidad, describiendo las características de la web y, habitualmente, concediendo un sello que certifica a quién ha realizado la revisión y cómo lo ha hecho.

En la tabla 1 se muestran las iniciativas más conocidas presentadas según las distintas estrategias en las que se basan.

Programa de calidad Web Mèdica Acreditada

En primer lugar, cabe destacar que no hay otros sistemas de acreditación médica que hayan ofrecido datos generales sobre las características de las webs que forman parte de su programa de calidad. En segundo lugar, tal como ha destacado un estudio internacional realizado por la fundación Health on the Net (HON 2005), hay que subrayar que se trata de una de las entidades de acreditación médica de referencia nacional y mundial. Y, en tercer lugar, si tenemos en cuenta que la mayoría de las webs acreditadas por este programa de calidad son españolas, los datos expuestos a continuación permiten dibujar un perfil muy aproximado de las webs médicas acreditadas del Estado español.

3 HON Foundation: <<http://www.hon.ch>>

4 eEurope 2002: Quality Criteria for Health related websites: <<http://www.jmir.org/2002/3/e15/>>

5 Web Mèdica Acreditada: <<http://wma.comb.es>>

6 Colegio Oficial de Médicos de Barcelona: <<http://www.comb.cat>>

Tabla 1. Iniciativas de calidad para webs de contenido sanitario

Mecanismo	Iniciativas
Códigos de conducta	<i>Internet Health Coalition</i> <i>American Medical Association</i> <i>e-Europe</i> <i>Hi-Ethics</i>
Guías para usuarios	<i>DISCERN</i> <i>Net Scoring</i>
Filtros y portales de clasificación	<i>OMNI</i> <i>CISMeF</i> <i>AQuMED</i>
Certificación por terceras partes	<i>MedCIRCLE</i> <i>Health on the Net Code (HON)</i> <i>Proyecto Webs Médicas de Calidad</i> <i>URAC</i> <i>Web Médica Acreditada (WMA)</i>

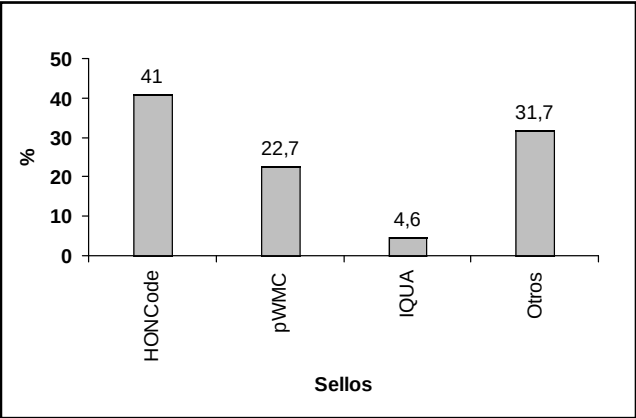
Fuente: Elaboración propia.

El programa de calidad Web Médica Acreditada (WMA)⁵ está promovido por el Colegio Oficial de Médicos de Barcelona⁶ y se dirige a todas esas webs de España y América Latina que ofrecen información y servicios sanitarios a través de internet en que participan y colaboran médicos profesionales, entre otros profesionales sanitarios. Esa iniciativa de calidad aplica la revisión y recomendación de un conjunto de criterios de calidad específicos para sitios web médicos y el código de deontología médica. Este programa incorpora la experiencia y los avances promovidos por los proyectos de la Dirección General de Salud Pública de la Unión Europea (UE) y del Safer Action Plan Plus para un internet seguro de la UE, en el que participa activamente. Ese programa de calidad se caracteriza por ser voluntario, gratuito y transparente, de modo que las webs que siguen el proceso de revisión y la incorporación, en su caso, de determinadas recomendaciones, obtienen el sello de acreditación de WMA que muestran en sus páginas.

En fecha 31 de diciembre de 2007, se habían recibido un total de 1.148 solicitudes a través del formulario disponible en la web de WMA. Dichas solicitudes se refieren al periodo comprendido entre julio de 1999 (cuando se puso en funcionamiento el servicio) y el 31 de diciembre de 2007. Del total de 1.148 solicitudes recibidas hasta la fecha, se han concedido 524 acreditaciones. Durante 2001 y 2002 se produjo

un mayor número de solicitudes, 171 y 165, respectivamente. Excluyendo las solicitudes erróneas (n=41) y las webs que finalmente no entraron en el proceso de acreditación (n=108), el porcentaje de webs que han completado la acreditación del total de solicitudes recibidas ha sido del 55,66%. Ese dato puede llamar la atención, pero a veces los cambios sugeridos implican un trabajo añadido para los responsables de las webs que en muchas ocasiones no puede asumirse por falta de recursos o porque, como sucede en algunos casos —pocos—, las características de las webs requerirían cambios importantes en contenido que hacen inviable su adaptación. Por otra parte, un gran número de webs que no concluyeron el proceso de acreditación desaparecieron en los primeros meses de su existencia. Del total de webs que han sido acreditadas (n=524), en este período de tiempo han desaparecido 67 (13%); la mayoría de dichas desapariciones se produjeron en webs que habían solicitado la acreditación entre los años 1999 y 2001. Eso podría explicarse por el hecho de que durante esos años existió un gran interés por internet y la creación de servicios en ese entorno sin el apoyo necesario para garantizar su continuidad, y muchas de esas webs han dejado de funcionar. Estas desapariciones han provocado que en fecha 31 de diciembre de 2008 haya activas 457 webs acreditadas.

Gráfico 1. Otros sellos presentes en webs acreditadas por WMA



HONCode: Health on the Net, pWMC: Proyecto Webs Médicas de Calidad
IQUA: Agencia de Calidad de Internet

Fuente: WMA.

Del total de webs acreditadas por WMA, un 56% (n=258) presentan al menos otro sello de acreditación. La distribución de los sellos presentes en estas webs se muestra en el gráfico 1. El sello de Health on the Net es el que más frecuentemente se asocia a las webs acreditadas por WMA. Entre los “otros” se incluyen códigos propios, DobleU, eHealth Ethics, TNM y Trust_e. Los dos sellos más frecuentes (HON y pWMC) son específicos del área sanitaria. El sello de ámbito general más frecuente es de la Agencia de Calidad de Internet (IQUA)⁷ promovido por el Consejo del Audiovisual de Cataluña. Cabe destacar que algo más de la mitad de las webs disponen, como mínimo, de dos acreditaciones (sobre todo sellos sanitarios). Puede haber distintas razones, pero en un estudio realizado por WMA los responsables apuntaban que la posesión de más de un sello de calidad se relaciona con la percepción de mayor calidad, por una parte, y que no hay un sello de referencia único.

En la tabla 2 se muestran las fuentes de financiación declaradas por las páginas web acreditadas. Es preciso destacar que 240 webs (el 52,5%) responden a esa pregunta cuando formalizan el cuestionario de solicitud para la

Tabla 2. Fuentes de financiación de las webs acreditadas

Formas de financiación	N.º webs	% sobre 240
Aportaciones privadas	84	35,00
Esponsorizada por la industria farmacéutica	58	24,26
Cuotas de socios	44	18,33
Publicidad	29	12,08
Fuentes públicas	24	10,00
Esponsorizada por organizaciones sin ánimo de lucro	22	9,16
Esponsorizada por empresas sanitarias	14	5,83
Donaciones	11	4,58
Subscripción	10	4,16
Venta de productos y otros servicios	10	4,16
Capital de riesgo	1	0,41
Otros	28	11,66

Fuente: WMA.

acreditación. Los datos sugieren que muchas de las webs son fruto del voluntarismo, de personas y no entidades y, por lo tanto, como puede comprobarse posteriormente en su revisión, su coste real no queda reflejado o, al ser tan bajo (hospedaje, etc.), las personas responsables de re-alizar la solicitud no consideran necesario ni siquiera consignarlo. Esa falta de medios (voluntarismo) comporta el cierre de webs y un sobre-esfuerzo por acceder a los estándares de calidad en webs sobre salud. La declaración de la fuente de financiación de las webs constituye un estándar de calidad y la confianza informando de forma clara a los usuarios de cómo se financian. Por otra parte, también estamos asistiendo a la aparición de sellos y marcas de independencia y de origen dudoso en los que pueden existir acuerdos económicos no declarados.

7 IQUA: <<http://www.iqua.net>>

Tabla 3. Categorías de las webs acreditadas

Tipología de las webs	N.º webs	% total
Centros asistenciales	135	29,5
Asociaciones científicas y profesionales	91	20
Web profesional personal	70	15,3
Editoriales y medios de comunicación	19	4,15
Otras instituciones educativas	21	4,43
Asociaciones de pacientes o grupos de apoyo	19	4,15
Compañías farmacéuticas	18	3,79
ONG	14	2,95
Instituciones de investigación y desarrollo	10	2,32
Universidades	11	2,32
Otras compañías	8	1,68
Administraciones estatales	4	0,84
Otras	37	8,09

Fuente: WMA.

Tabla 4. Objetivo general declarado por los responsables de las webs acreditadas

Objetivo general	N.º Webs España	Nre. Webs total	% total
Información general	177	206	45,07
Educación científica	152	179	39,16
Formación	29	37	8,09
Sin respuesta	25	25	5,47
Grupos de apoyo	10	10	2,18

Fuente: WMA.

En la tabla 3 se presenta información sobre la tipología de las páginas web acreditadas. La tipología de centros asistenciales es la más nutrida, seguida por las webs de asociaciones científicas y profesionales, y webs personales. En la encuesta realizada por WMA entre los responsables de webs acreditadas, las razones de ética profesional son las

que se consideraron más importantes para solicitar el sello de acreditación. El número de webs acreditadas de administraciones, universidades y centros de investigación no es elevado, y eso podría atribuirse al hecho de que estos centros no consideran la necesidad de disponer de dichos sellos.

La tabla 4 nos muestra con claridad que entre las webs acreditadas se subraya la voluntad de servicio a la sociedad en general o a los profesionales de la salud en particular.

De forma general, las webs acreditadas declaran estar pensadas respecto a los contenidos para más de un tipo de audiencia. Por otra parte, cabe subrayar que casi la mitad se dirigen a profesionales de la salud, mientras que más de la mitad lo hacen a usuarios no profesionales de la salud, que buscan información sanitaria. Es preciso tener en cuenta que hay webs que se dirigen a su vez a profesionales de la salud o a pacientes/usuarios. Podemos completar esos datos apuntando que en torno al 19% de las webs ofrecen la posibilidad de la consulta virtual, y que el 31,7% presentan una zona restringida para profesionales de la salud -todavía sólo en 61 casos- (porque se trata de intranets o porque consideran que sus contenidos podrían ser mal interpretados por usuarios no profesionales). En quince sitios web se accede mediante pago a una zona restringida (en muchos casos, derivados de acciones formativas).

Finalmente, se refiere a los idiomas que presentan las webs acreditadas y que se muestran en la tabla 6. Esos datos señalan, por una parte, que el número de webs en catalán como uno de los idiomas presentes constituye un 28,22% de las webs acreditadas y eso podría relacionarse con el hecho de que la iniciativa está promovida por el Colegio Oficial de Médicos de Barcelona, uno de los colegios profesionales con un número más amplio de colegiados en España. Por otra parte, observamos que el castellano se utiliza en 435 webs (95,18% de todas las webs), algo que podemos relacionar con la gran presencia de este idioma en internet y el número elevado de usuarios potenciales a escala mundial a los que se dirigen los contenidos. Asimismo, es preciso destacar que en 17 webs no se utiliza exclusivamente el catalán y que ninguna web utiliza como sus dos idiomas catalán e inglés. También cabe destacar que este último idioma está presente en una quinta parte de las webs.

Tabla 5. A quién se dirige la información de las webs acreditadas

Audiencia	N.º webs	% Sobre 457
Adultos: pacientes y/o usuarios	242	52,95
Médicos especialistas	240	52,51
Medicina familia/general	172	37,63
Otros profesionales de la salud	168	36,76
Estudiantes de medicina	156	34,13
Investigadores	121	26,47
Niños y adolescentes: pacientes y/o usuarios	49	10,72

Fuente: WMA.

Tabla 6. Idiomas presentes en las webs acreditadas por WMA

Idiomas	N.º webs	%
Castellano	284	62,14
Castellano - catalán	67	14,66
Castellano - inglés	39	8,53
Catalán	17	3,71
Catalán - castellano - inglés	45	9,84
Inglés	5	1,09

Fuente: WMA.

Uno de los problemas planteados residiría en que las personas usuarias no reconocen el significado de los sellos o códigos de conducta o qué aspectos se están acreditando realmente en las webs. Se ha planteado también que esos usuarios no disponen del tiempo necesario ni dedicarán el esfuerzo que se espera de ellos por comprender o utilizar las herramientas que las distintas iniciativas de calidad les están ofreciendo. Ese aspecto constituye todavía algo poco conocido y un reto para los investigadores y responsables de salud pública que requiere la realización de estudios que profundicen en el uso y la verdadera utilidad de esas iniciativas para la población general.

La calidad y efectividad futura de la certificación de webs sanitarias puede depender del uso de nuevos recursos tecnológicos, incluyendo una nueva generación de herramientas inteligentes que ofrece internet. La web semántica entendida como una extensión del concepto actual de web está ofreciendo la posibilidad de una mayor estructuración de la información, elaborando relaciones entre los recursos y contenidos con la finalidad de mejorar la interoperabilidad entre personas y máquinas. La web semántica y el monitoreo automatizado, aplicado a las iniciativas que están realizando la revisión de los contenidos y la descripción de las características de las webs de contenido sanitario, puede constituir una aportación interesante que dote a los usuarios de un mejor conocimiento sobre el tipo de información a la que están accediendo, lo que permite que esa información pueda ser utilizada por motores de búsqueda que comprenderán mejor lo que los usuarios están buscando realmente y obtendrá una información más elaborada, descriptiva y detallada del contenido de las webs objeto de investigación.

Conclusiones

El esfuerzo realizado por distintas instituciones independientes, gobiernos y Unión Europea para ofrecer propuestas y soluciones para la mejora de la calidad de los contenidos y webs con información sanitaria es patente. Algunos autores han puesto en duda la auténtica utilidad de los sistemas de acreditación, por distintos problemas que todavía no han podido ser adecuadamente evaluados.

Bibliografía

- BABIO, G. [et al.] *Selección y evaluación de sitios web dirigidos a pacientes referidos al campo de la salud*. Enero de 2006. [En línea]. Sevilla: Junta de Andalucía, 2006
<http://www.juntadeandalucia.es/salud/contenidos/aetsa/pdf/Informe%20sitios%20web%20sobre%20salud_DEF.pdf> [Consulta: 20 marzo 2008]
- BERLAND, G. K.; ELLIOT, M. N.; MORALES, L. M. [et al.] "Health information on the Internet: accessibility, quality, and readability in English and Spanish". En: *Journal of the American Medical Association*. Vol. 285 (2001), núm. 20. P. 2612-2621.
- BIRRU, M. S. [et al.] "Internet Usage by Low-Literacy Adults Seeking Health Information: An Observational Analysis". En: *Journal of Medical Internet Research*. [En línea]. Vol. 6 (2004), núm. 3, e-25.. <<http://www.jmir.org/2004/3/e25/>> [Consulta: 8 marzo 2008]
- CARNICERO, J. [et al.] (ed.). *Luces y sombras de la información de salud en Internet*. Informe SEIS (4). Madrid: SEIS, 2002.
- CASTIEL, L. D.; ÁLVAREZ-DARDET, C. "Las tecnologías de la información y de la comunicación en salud pública: las precariedades del exceso". En: *Revista Española de Salud Pública*. Vol. 79 (2005), núm. 3. P. 331-337.
- COMISIÓN DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS. *eEurope 2002: Criterios de calidad para los sitios web relacionados con la salud*. [En línea]. Bruselas: CCE noviembre de 2002.
<<http://www.jmir.org/2002/3/e15/>> [Consulta: 8 marzo 2008]
- COQUARD, O.; KHAZAL, Y. "Qualité des sites d'Internet médicaux". En: *Revue Médicale Suisse* [En línea]. Julio de 2007.
<<http://titan.medhyg.ch/mh/infos/article.php3?sid=2635>> [Consulta: 7 marzo 2008]
- DOMÍNGUEZ-CASTRO, A.; IÑESTA-GARCÍA, A. "Evaluación de la calidad de las webs de centros de farmacoconomía y economía de la salud mediante un cuestionario válido". En: *Gaceta Sanitaria* [En línea]. Vol. 8 (2008), núm. 4.
<http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0213-91112004000600007&lng=es&nrm=iso> [Consulta: 7 marzo 2008]
- ELÍAS PÉREZ, C. *Fundamentos de periodismo científico y divulgación mediática*. Madrid: Alianza Editorial, 2008.
- FOX, S. (ed.) *Most Internet users start at a search engine when looking for health information online. Very few check the source and date of the information they find* [En línea]. Washington: Pew Internet & American Life Project, octubre de 2006. <http://www.pewinternet.org/pdfs/PIP_Online_Health_2006.pdf> [Consulta: 7 marzo 2008]
- HONCODE. *Analysis of 9th HON Survey of Health and Medical Internet Users* [En línea]. Ginebra: Health on the Net Foundation, 2005. <<http://www.hon.ch/Survey/Survey2005/res.html>> [Consulta: 10 marzo 2008]
- HOWITT, A. [et al.] "An evaluation of general practice websites in the UK". En: *Family Practice*. Vol. 19 (2002) núm. 5. p. 547-556.
- JIMÉNEZ, J. *Tendències en l'ús d'Internet com a font d'informació sobre salut*. Barcelona: UOC Papers, marzo de 2007. <<http://www.uoc.edu/uocpapers/4/dt/cat/jimenez.html>> [Consulta: 5 marzo 2008]
- MAYER, M. A. "Evaluación de los sistemas de acreditación de webs sanitarias. La experiencia de Web Médica Acreditada" [tesis]. Barcelona: Universidad Pompeu Fabra, 2006. ISBN: 978-84-690-3932-8.
- MAYER, M. A. "Acreditar webs de contenido sanitario: ¿una necesidad imposible?" En: *Medicina clínica* (Barc) 2001; 116: 496-497
- MAYER, M. A.; LEIS, A. "La calidad de la información sanitaria en internet, presente y futuro en Europa. Especial: La informática de la salud en Europa". En: *Revista I+S* (abril 2008), núm 68. Madrid: SEIS 2008. p.

MAYER, M. A., LEIS, A. "La visión de los responsables de webs médicas acreditadas sobre la utilidad de los sellos y sistemas de acreditación". En: *Actas del XI Congreso Nacional de Informática de la Salud*. Madrid: Inforsalud, 2008.

MAYER, M. A.; KARKALETSIS, V.; ARCHER, P.; RUIZ, P.; STAMATAKIS, K.; LEIS, A. "Quality Labelling of Medical Web Content. Improving the Quality to Health Information: an international perspective". En: *Health Informatics Journal*. Vol. 12 (2006). P. 81-87.

THE SPRY FOUNDATION. *Cómo evaluar la información de la salud en la red. Guía práctica para personas mayores y personal médico* (2001). Washington: The Spry Foundation, 2001. <http://www.spry.org/pdf/EvaluatingHealthInfo_Spanish.pdf> [Consulta: 8 marzo 2008]

VIVAS, P. [et al.] "Salut i Internet: cerca, temàtica i qualitat del seu contingut" [document de treball]. Enero de 2004. [En línea]. Barcelona: UOC, 2004. <<http://www.uoc.edu/in3/dt/20375/>> [Consulta: 11 marzo 2008]

La ciencia y la tecnología en la televisión de ámbito catalán

Gemma Revuelta y Marzia Mazzonetto

■ *El papel de los medios de comunicación –y sobre todo de la televisión– es fundamental en la adquisición de nuevos conocimientos relacionados con la ciencia y la tecnología, a pesar de que es escasa la presencia de estos contenidos, si se compara con el resto de ámbitos de actualidad. Este artículo muestra los primeros resultados de un estudio realizado para el Observatorio de la Comunicación Científica de la Universidad Pompeu Fabra a iniciativa del CAC en la que se han analizado cuáles y cómo son los contenidos sobre ciencia y tecnología emitidos por la televisión de ámbito catalán.*

Palabras clave

Comunicación científica, medios de comunicación de masas, televisión, análisis de contenido, percepción social de la ciencia

Gemma Revuelta

Subdirectora del Observatorio de la Comunicación Científica de la Universidad Pompeu Fabra (OCC-UPF)

Marzia Mazzonetto

Investigadora de l'Observatori de la Comunicació Científica de la Universitat Pompeu Fabra (OCC-UPF)

Introducción

La ciencia y la tecnología constituyen unos pilares fundamentales para el desarrollo de las sociedades actuales. En el caso concreto de Cataluña, la constatación de dicha realidad ha dado lugar en las últimas décadas a un gran esfuerzo con el fin de mejorar las infraestructuras y condiciones de trabajo en el ámbito de la investigación, el desarrollo y la innovación (RDI). No obstante, el impulso de la ciencia no es suficiente para garantizar el progreso de una sociedad si no se consigue, además, un nivel adecuado de comprensión por parte de la población. Por eso, y con el espíritu de fomentar una ciudadanía con más capacidad de decisión, el 2007 fue declarado Año de la Ciencia, primero en Barcelona y después en Cataluña y el resto del Estado español. Animadas por este programa, centenares de entidades organizaron a lo largo del año un gran número de actividades (sólo en Barcelona, se calcula que más de un millón de personas participaron en dichas actividades).

Por otra parte, a la hora de estudiar cómo adquieren los ciudadanos nuevos conocimientos sobre ciencia y tecnología (CiT) se destaca el papel clave de los medios de comunicación. De hecho, la televisión es el principal canal de información para la población general, según concluyen constantemente distintos estudios de percepción social de la ciencia. Entre los que cabe destacar, en nuestro entorno, los Eurobarómetros de Ciencia y Tecnología de la Comisión Europea y los estudios coordinados por la Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología.

No obstante, paradójicamente a ese rol fundamental de las televisiones, cuando se han analizado los contenidos en CiT presentes en los informativos de televisión o la programación general, una de las conclusiones más decepcionantes es su escasa presencia en comparación con el espacio ocupado por otros ámbitos de la actualidad, como

la política, los deportes o los éxitos (B. Leon 2006; S. de Cheveigné 2006; S. de Cheveigné y E. Veron 1996).

En resumidas cuentas, nos encontramos ante un esfuerzo cada vez más importante por difundir la información científica por parte de las administraciones y los centros de RDI, un papel potencialmente central de la televisión como principal medio de información a la población y una paradójica poca presencia de la ciencia en ese medio, al menos en los informativos.

Ante esa situación, y a iniciativa del Consejo del Audiovisual de Cataluña (CAC), un equipo del Observatorio de la Comunicación Científica de la Universidad Pompeu Fabra (OCC) puso en marcha un estudio con el fin de analizar con más profundidad cuáles y cómo son los contenidos de ciencia y tecnología en la televisión de ámbito catalán. Los resultados de la primera parte de dicho estudio constituyen la base del presente artículo.

Marco teórico

La revisión de la literatura existente puso en evidencia que el análisis de la ciencia y la tecnología (CiT) en la televisión es un área relativamente reciente y poco desarrollada. De esa carencia derivaba, a la hora de plantear el diseño de nuestro estudio, la necesidad de buscar también referentes teóricos más generalistas.

Así, en el marco más generalista de los estudios de televisión se ha tenido en cuenta, entre otros, el enfoque crítico del británico John Fiske entorno al rol de los aspectos económicos y culturales en la producción televisiva y su recepción por parte de la audiencia (J. Fiske 1987; J. Fiske y J. Hartley 1989). Se han valorado también los instrumentos multidisciplinares de análisis cualitativo de medios elaborados por el danés Klaus Jensen (K. Jensen y N. Jankowski 1993) y los instrumentos de análisis cuantitativo desarrollados, entre otros, por los italianos Francesco Casetti y Federico di Chio (F. Casetti y F. di Chio 1999), que han sido utilizados en la elaboración y el estudio de la base de datos sobre los programas televisivos.

Por su parte, los estudios sobre la relación entre CiT y televisión publicados hasta ahora se han centrado sobre todo en aspectos cuantitativos. Cabe destacar, en primer lugar, una investigación coordinada por Bienvenido León,

profesor de la Universidad de Navarra, sobre los contenidos en CiT en cinco países europeos: Francia, Italia, Alemania, Reino Unido y España (B. León 2006). La investigación, que se realizó en 2003, concluía que las noticias sobre ciencia, tecnología, salud y medio ambiente ocupaban un porcentaje bajo en el total de noticias emitidas en los informativos (un 8,1% concretamente, con la mitad de ese porcentaje dedicado a salud). Y esta proporción era mucho más reducida que la correspondiente a otros ámbitos temáticos como política (16,8%), deportes (16,8%) o sucesos (12,5%).

Unos años antes, en un estudio llevado a cabo en 8 países europeos —en el que participamos, entre otros grupos y centros de investigación, un equipo del OCC-UPF—, se analizaron las estructuras de las noticias sobre CiT emitidas por las cadenas televisivas durante el mes de octubre de 1994. Las 69 noticias más destacadas de ese período mostraron una elevada variabilidad en la procedencia de las noticias según el país. De hecho, sólo una noticia coincidió en todos los países el mismo día y en la misma franja horaria. Se trataba de la información sobre el vertido de petróleo en Usinsk, en el sur del círculo polar ártico. La noticia se proporcionaba de forma muy parecida en todos los países e incluso las imágenes eran las mismas. Se trataba de imágenes proporcionadas por un grupo ecologista con un fuerte despliegue comunicativo. El impacto de ese despliegue quedó claramente en evidencia, especialmente si se compara con la gran variabilidad del resto de noticias. El estudio evidenció también que las noticias acostumbraban a ser más locales que internacionales. Suzanne de Cheveigné, investigadora del centro SHADYC (sociología, historia, antropología y dinámicas culturales) del CNRS francés recopila con profundidad los resultados de ese estudio y aporta en algunos de sus trabajos más conocimientos sobre la CiT en televisión (S. de Cheveigné 2006; S. de Cheveigné y E. Veron 1996).

Objetivos

El objetivo general de ese estudio fue el análisis de los contenidos de ciencia y tecnología (CiT) en la programación televisiva del ámbito catalán y estudiar cómo se tratan esos temas en los distintos formatos televisivos (especialmente

en los informativos, los programas especializados en ciencia y los magazines).

En la primera parte del estudio, los objetivos específicos que nos planteamos fueron: medir el peso de la CiT en comparación con otros ámbitos de la actualidad y analizar el tratamiento dado en televisión a los temas de CiT en términos de distribución de la información según ámbitos y subámbitos temáticos, fuentes de información (incluyendo no sólo la representación de cada sector, sino también la participación de las mujeres como fuente de información), su procedencia geográfica, el enfoque de la noticia, etc. Además, también queríamos conocer si el hecho de celebrar a lo largo de 2007 un año temático dedicado a la ciencia podía reflejarse en los datos obtenidos en nuestro estudio (en términos, sobre todo, de aumento del volumen de la información o las referencias específicas a las actividades realizadas en el marco del Año de la Ciencia).

En una segunda parte (actualmente en fase de elaboración), el estudio persigue otros cuatro objetivos específicos: el análisis de la presencia de la ciencia desarrollada en Cataluña, la representación de género, el estudio de la comprensibilidad y el discurso en la información, y el estudio concreto de los programas especializados en ciencia que emiten en el territorio catalán.

En el presente artículo se resumen los resultados de la primera parte del estudio

Metodología y muestra

Los períodos de estudio fueron el segundo trimestre de 2006 y 2007 (en adelante, 2T-2006 y 2T-2007). La comparación de ambos trimestres ha permitido analizar el impacto potencial del Año de la Ciencia 2007. Además, se trata de trimestres “regulares”, en el sentido de que no coinciden con grandes acontecimientos en el ámbito científico que puedan dar una visión sesgada en un sentido u otro. De hecho, durante el período estudiado, el único acontecimiento que durante algunos días afectó parcialmente a la programación televisiva local fueron las elecciones municipales en Cataluña, en mayo de 2007.

La muestra estaba constituida por tres tipos de elementos:

- Una base de datos con la recopilación de las noticias sobre ciencia y tecnología emitidas en los informativos

de mediodía o noche (indistintamente) proporcionada por el CAC, correspondiente al período de estudio y a los siguientes canales: TV3, TVE a Catalunya, 8tv y Barcelona TV. La base contenía información sobre la hora de emisión, la duración y el titular de la noticia.

- Las parrillas de programación proporcionadas al CAC por los canales (TV3, K3/33, 8tv y Barcelona TV, en este caso) correspondientes al período de estudio. Dichas parrillas incluían información sobre los programas previstos. En algunos casos, la información era muy detallada (TV3, K3/33) incluyendo, por ejemplo, el nombre de los invitados a un determinado programa, el título y un breve resumen de una película, etc. En otros casos (8tv y BTV), la información era mucho más reducida, lo que limitó la búsqueda de los contenidos en CiT en esos canales.
- Una muestra de distintas grabaciones: informativos, programas especializados en ciencia (*Redes* - La 2, *Einstein a la platja* - Barcelona TV y *El medi ambient* - TV3), programas magazine (*Els matins* - TV3), etc.

A partir de los elementos proporcionados por el CAC (base de datos de noticias, parrillas de programación y grabaciones), se abrieron dos nuevas bases de datos específicamente para este estudio: una correspondiente a los informativos y otra a las parrillas de programación general. En la primera base, cada registro correspondía a una noticia que hablase sobre CiT. En la segunda, cada registro correspondía a un programa o una parte de un programa de cualquier género periodístico (a excepción de los informativos) que tratara sobre CiT.

El análisis de la presencia de la CiT en noticias y programación general, así como el impacto del Año de la Ciencia 2007, se ha cuantificado en términos de número de ítems (o registros en las bases de datos) y tiempo de emisión, en comparación con otros ámbitos.

Para el análisis de los contenidos de CiT, se estudió la distribución según ámbitos y subámbitos temáticos, fuentes de información (por sector y género), procedencia geográfica y enfoque de la noticia.

- Los **ámbitos temáticos** se dividieron en “ciencia y tecnología” (incluyendo avances científicos en general y bioética, tanto en el Estado español como en el extranjero), “medio ambiente” (que agrupa las informaciones

que tratan de fenómenos naturales, contaminación, ecología, incendios forestales, eclipses, pandemias, etc. que se producen en todo el mundo) y “salud” (que se refiere a las noticias sobre enfermedades, fármacos, adicciones, intoxicaciones, seguridad alimenticia, hábitos saludables, actuaciones de los gobiernos en materia de sanidad, etc.).

- Dado que los ámbitos temáticos eran tan amplios, las categorías que se tuvieron en cuenta para valorar los **subámbitos temáticos** más concretos fueron las siguientes: “biomedicina” (biotecnología, clonación, células madre, fármaco-genética, etc.), “psicología y salud mental”, “medicina y salud” (esta categoría excluye las noticias relacionadas con la biomedicina y la psicología y la salud mental), “naturaleza y biología”, “medio ambiente” (excluyendo las de naturaleza y biología), tecnologías de la información y la comunicación o “TIC”, “tecnologías” (excluyendo las TIC), “astronomía”, “ciencias exactas” y “otras disciplinas”.
- El **enfoque** se refería al énfasis específico de la noticia en un aspecto u otro de la información. Así, las noticias se agruparon según cinco categorías de enfoque: “investigación” (cuando la noticia se centraba principalmente en investigaciones y avances en el conocimiento científico), “política” (cuando los contenidos estaban relacionados con políticas y anuncios concretos vinculados a la gestión de la ciencia, la sanidad y/o el medio), “controversia” (debates en los que se enfrentan distintos colectivos o pensamientos), “riesgo” (cuando se ponía énfasis en la información sobre los riesgos derivados de la exposición a determinados factores, para la salud o para el medio) y “catástrofe” (en ese grupo se incluía la información sobre fenómenos naturales o artificiales de grandes dimensiones en relación con sus consecuencias: terremotos, huracanes, etc.).
- Por su parte, las **fuentes de información** se agruparon según las siguientes categorías: “sector científico y académico”, “administración”, “sector médico”, “asociaciones civiles”, “sector industrial” y “museos y *science centers*”. También se tuvo en cuenta si la fuente de información era un hombre o una mujer.
- Para el análisis de la **procedencia territorial** de las noticias, se agruparon en tres categorías: “Cataluña”, “estado” y “extranjero”.

La ciencia, poco presente como noticia de actualidad

La observación más constante en todas las fases de dicho estudio fue el reducido espacio dedicado por la televisión a la información sobre ciencia y tecnología. El género periodístico donde ese dato destaca de forma más evidente es el de los informativos. Como término medio, los informativos dedicaron un 1,7% del tiempo total a las noticias sobre ciencia y tecnología, medio ambiente y salud (Tabla 1).

No obstante, al comparar, partiendo de los datos proporcionados por el Servicio de Análisis de Contenidos del CAC, el porcentaje de tiempo dedicado a la CiT en los informativos de cuatro canales (TV3, TVE a Catalunya, 8tv y Barcelona TV) durante el segundo trimestre de 2006 (2T-2006) y 2007 (2T-2007), se observaba una evolución al alza. En 2007, en la mayoría de canales el número de noticias sobre CiT aumentó en comparación con el mismo período de 2006: en TV3 pasó del 1,20% al 1,71%; en TVE a Catalunya, del 1,61% al 1,83%; en BTV, del 1,43% al 1,45%.

El único canal que presentó una disminución fue 8tv, que pasó del 2,28% el 2T-2006 a un 1,91% el 2T-2007. Ese dato está parcialmente influenciado por el elevado porcentaje de tiempo (comparándolo con la media) que ese canal en particular dedicó el 2T-2006 a las noticias sobre la temática “medio ambiente” (4,40%), al tratar numerosos acontecimientos, la mayoría de tipo catastrófico, que afectaron a distintas zonas del mundo, como por ejemplo inundaciones (en Europa y Estados Unidos), terremotos (en Irán e Indonesia) y erupciones volcánicas (en Japón y Perú), así como las amenazas, tanto locales como estatales, por el aumento de las temperaturas y la falta de lluvias.

A pesar del aumento de noticias de CiT observado en 2007 en comparación con 2006, las noticias de este último año rara vez se referían específicamente a la celebración del Año de la Ciencia 2007. En concreto, sólo cinco de las más de 1.200 noticias analizadas en la muestra de informativos están relacionadas con acontecimientos del propio programa del Año de la Ciencia (incluyendo el anuncio de la celebración y algunas exhibiciones previas que tuvieron lugar en 2006 y no en 2007).

Medio ambiente y salud, los más noticiables

Valorando el conjunto de datos de los informativos de los cuatro canales, las temáticas que más atención recibieron son “medio ambiente” (2,52% del total del tiempo ocupado por los informativos) y “salud” (1,60% del total); en último lugar está la categoría “ciencia y tecnología”, que obtiene el 0,94% de las noticias.

Con relación al tiempo que cada canal dedica a la información, destaca que 8tv es el canal que más tiempo dedica a las noticias sobre CiT: el 2,10%. Los otros canales analizados dedican, respectivamente, el 1,72% en TVE a Catalunya, el 1,49% en TV3 y el 1,44% en Barcelona TV.

Subdividiendo los grandes temas en subámbitos temáticos más concretos, las noticias se distribuyeron de la siguiente forma: medicina y salud (n=399), medio ambiente (n=271), naturaleza y biología (n=215), tecnologías (n=67), biomedicina (n=49), TIC (n=39), astronomía (n=22), psicología y salud mental (n=17), ciencias exactas (n=14) y otras disciplinas (n=3).

Distinto enfoque de la noticia según el ámbito temático

El estudio de la distribución del enfoque de las noticias sobre ciencia y tecnología emitidas por los informativos de la muestra ha aportado nuevos conocimientos sobre la forma en la que se tratan o enfocan las noticias según se trate de uno u otro ámbito temático.

El 29% de las noticias destacan fundamentalmente los aspectos relacionados con la “investigación”. El 25% destacan más los aspectos de “política científica y/o médica”. El 22% se centran más en la información relacionada con “riesgos” determinados. El 16% ya no hablan de riesgos, sino de “catástrofes”. Y en un 8% de los casos las noticias están planteadas desde el enfoque de la “controversia”.

Los resultados obtenidos al cruzar esos datos con la distribución de las noticias entre las tres áreas temáticas —“ciencia y tecnología”, “medio ambiente” y “salud”— se han representado en el gráfico 1. La mayoría de noticias sobre “medio ambiente” se sitúan en las categorías de enfo-

Tabla 1. Porcentaje de tiempo dedicado a las noticias sobre CiT respecto al total del tiempo de los informativos

Temática: Canales:		Ciencia y tecnología	Medio ambiente	Salud	Porcentaje medio por canal
TV3	2T-06	0,50	2,04	1,25	1,49
	2T-07	0,94	2,42	1,78	
TVE a Catalunya	2T-06	0,43	2,65	1,76	1,72
	2T-07	0,97	2,62	1,89	
8tv	2T-06	0,29	4,40	2,15	2,10
	2T-07	1,96	2,14	1,63	
BTV	2T-06	0,92	2,24	1,12	1,44
	2T-07	1,48	1,62	1,24	
Porcentaje medio por temática		0,94	2,52	1,60	

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos proporcionados por el CAC.

que “riesgo” y “catástrofe” (noticias como “Las pocas lluvias durante abril y mayo incrementan las precauciones del consumo de agua”, “La gran concentración de polen en el ambiente producirá muchos casos de alergia este año” y “Alerta mundial sobre el impacto del cambio climático”, “Un fuerte seísmo en la isla indonesia de Java causa más de tres mil muertes”).

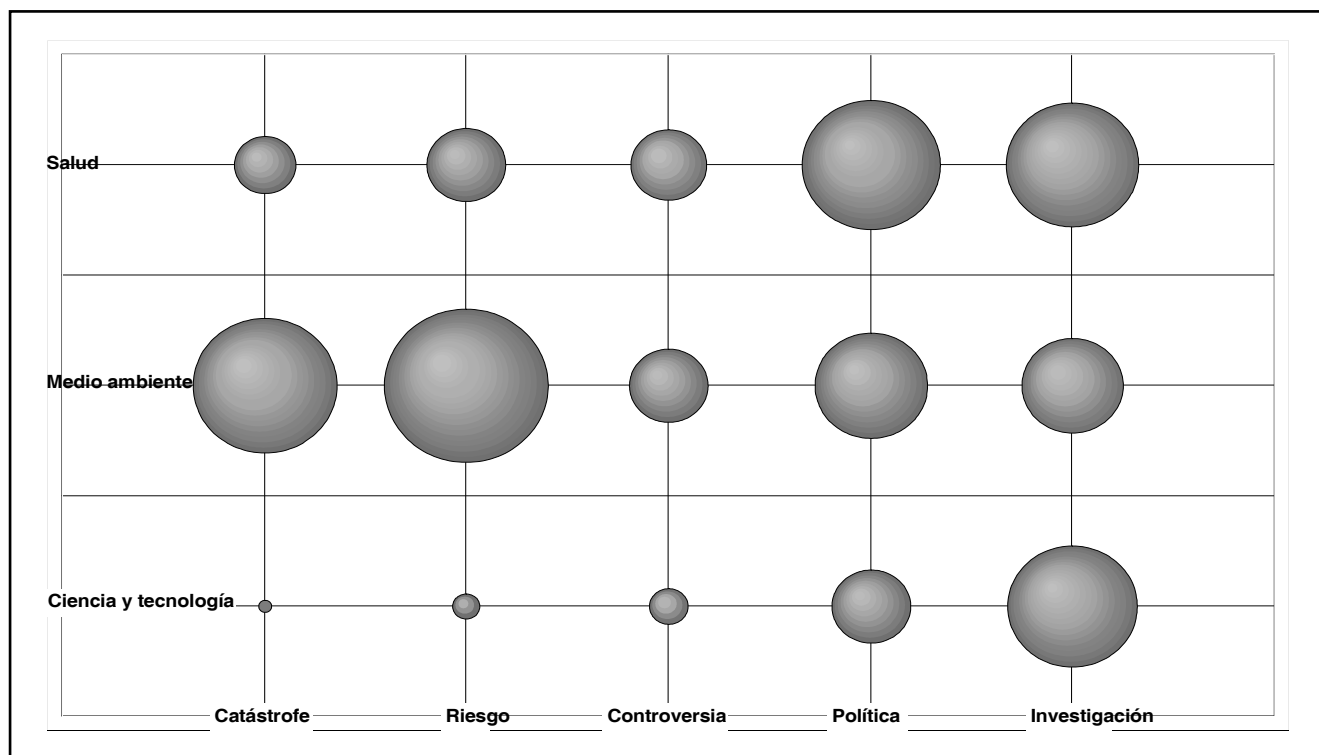
Por otra parte, la mayoría de noticias sobre salud se sitúan en la categoría “política” (“Barcelona compartirá con Berlín la gestión del primer registro europeo sobre células madre, España se convierte en el cuarto estado europeo que aprueba la clonación terapéutica”) e “investigación” (“Primer trasplante simultáneo de pulmón y corazón en Cataluña”, “Los bebés de menos de 6 meses distinguen por los gestos faciales si les hablan en inglés o francés”).

Finalmente, las noticias dedicadas a “ciencia y tecnología” comprenden mayoritariamente un enfoque de tipo “investigación” (“Una nave de la Agencia Europea del Espacio llega

por primera vez a Venus, Un grupo de científicos detecta focos de contaminación en los lagos de alta montaña de Aragón”).

Es decir, tal como se observa en el gráfico 1, las noticias sobre salud son presentadas fundamentalmente desde una perspectiva doble en la que predominan las cuestiones de política sanitaria e investigación, con poca presencia de informaciones sobre riesgos para la salud, controversias y situaciones de orden catastrófico que afecten a la salud. Por su parte, la información sobre cuestiones ambientales es presentada destacando sus aspectos catastróficos y de riesgo, dejando en un segundo término las informaciones sobre políticas e investigación, y con poca información sobre las posibles controversias existentes. Finalmente, las noticias sobre ciencia y tecnología tienen un cariz absolutamente distinto; en ese caso, la información se centra en el anuncio de los avances de la investigación y, en segundo lugar, muy alejado en las informaciones relacionadas con la

Gráfico 1. Distribución del número de registros sobre ciencia y tecnología, medio ambiente y salud, según el enfoque de las noticias



Fuente: Elaboración propia.

política científica; los otros tres tipos de enfoque (controversia, riesgo y catástrofe) son prácticamente inexistentes.

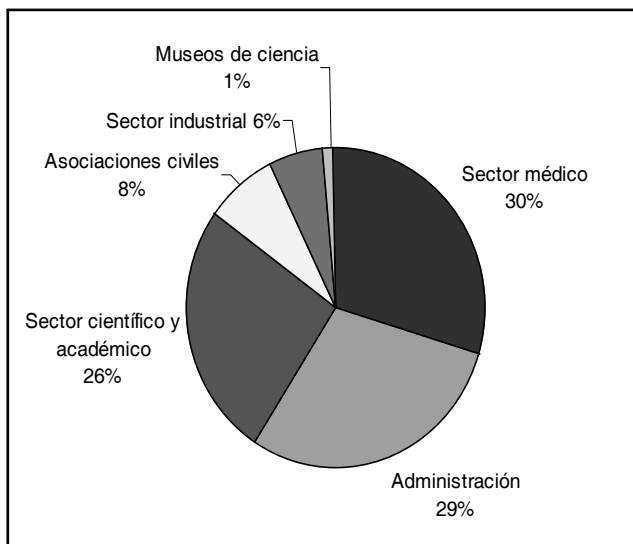
Procedencia de la información: fuentes y territorio

Con respecto al estudio de las fuentes de información, entre las noticias en las que ha sido posible identificar el origen a partir del titular (70% de los casos), los sectores más presentes son el médico y de la administración, siguiéndoles de cerca el sector científico y académico.

Las noticias cuya principal fuente de información es el sector médico se centran fundamentalmente en los siguientes temas: éxitos alcanzados por personal médico en terapias pioneras y avances en el ámbito de la investigación (“Los dermatólogos del Hospital Clínico realizan un nuevo estudio que facilita la detección precoz del cáncer de piel”, “Cirujanos franceses conmemoran el éxito de la cirugía de restauración con vistas a una segunda operación en la China”), la celebración de conferencias o jornadas dedicadas a distintos problemas de salud (“Celebración del Día Mundial Sin Tabaco con tratamientos gratuitos para dejar de ‘humear’”, “Celebración del Día Mundial del Donante de Sangre, donde se da a conocer que el número de donaciones crece al mismo ritmo que la población”) y, finalmente, las controversias o problemas derivados del propio sistema sanitario (“Los pediatras se manifiestan en Barcelona contra el plan de reordenación pediátrica del Departamento de Salud”, o “El 20% de los médicos residentes de la Vall d'Hebron son extranjeros a causa del prestigio de la formación médica en prácticas en Cataluña”).

Las noticias cuya principal fuente de información son las administraciones y las instituciones públicas se centran en informaciones sobre políticas públicas relacionadas con la investigación científica, la sanidad y la prevención de la contaminación proporcionadas por las autoridades locales (“La secretaria de Telecomunicaciones y Sociedad de la Información de la Generalitat impulsa cursos de formación de nuevas tecnologías, El Departamento de Medio Ambiente ampliará las zonas protegidas dentro de la red europea Natura 2000”, “El Congreso de los Diputados aprueba la nueva ley del medicamento”) o internacionales (“La UNESCO promueve en los centros educativos una campaña para concienciar del uso solidario del agua”, “Los recur-

Gráfico 2. Distribución del número de noticias según los sectores a los que pertenecen sus fuentes de información



Fuente: Elaboración propia.

sos hídricos no están al alcance de todo el mundo, según un informe de Naciones Unidas”).

Se sitúa a poca distancia el tercer sector más citado, el científico-académico (26%). En ese caso, el contenido específico de la información es sobre descubrimientos y avances en RDI (“Un equipo de astrónomos europeos descubre un planeta muy parecido a la Tierra fuera del sistema solar que podría contener agua líquida”, “Un estudio hecho por investigadores europeos revela que los aerosoles para limpiar pueden provocar problemas respiratorios o asma”), conferencias y congresos (“Celebración de la Olimpiada Informática Española en la UPC de Barcelona”) y noticias institucionales (“Inauguración del Parque de Investigación Biomédica de Barcelona”).

Por otra parte, las asociaciones civiles son mencionadas como fuente de información por el 8% de las noticias sobre CiT. Se trata de informaciones sobre iniciativas locales o debates sobre temas controvertidos (“Greenpeace denuncia la pesca ilegal de atunes, UNICEF inicia una campaña solicitando la implicación de los gobiernos para luchar contra la pandemia del sida”). El sector industrial es mencionado en el 6% de las noticias, especialmente en relación con innovaciones, inventos o noticias institucionales (“Una

empresa de Reus inventa el primer robot de vigilancia doméstica del mundo”). Por último, los museos de ciencia se mencionan en el 1% de las noticias.

Según el territorio donde tiene lugar la noticia, Cataluña es el ámbito más representado, con un 49% de las noticias centradas específicamente en ese territorio. Por su parte, el 35% de los casos trata de noticias internacionales y el 16% son noticias de origen estatal.

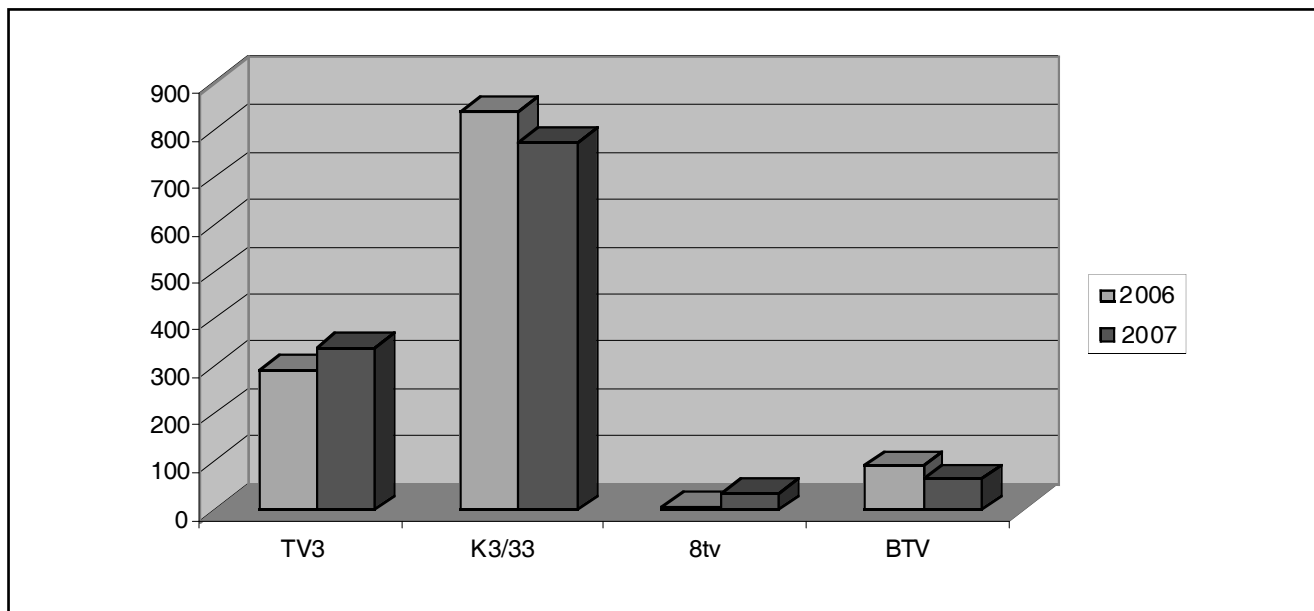
La ciencia “se cuele” en la programación general

Como término medio, los contenidos sobre ciencia y tecnología ocupan un porcentaje más alto en la programación general de los cuatro canales analizados (TV3, K3/33, 8tv y BTV) en términos de número de programas o secciones de programas (registros, en nuestra base de datos) que en los informativos. En concreto, ese porcentaje fue de un 9%,

obtenido a partir de las parrillas de programación proporcionadas por los propios canales de televisión al CAC, excluyendo sólo los programas informativos, que se analizaron de forma independiente.

Se observa también que las cadenas analizadas destinan porcentajes distintos de la programación general a contenidos de CiT. Así, incluyendo la información meteorológica, K3/33 dedica por término medio casi el 20% del total de su programación a CiT, mientras que en TV3 ese porcentaje es de un 10%. En el otro extremo, BTV dedica el 4,2% del total y, 8tv, el 1,7%. No obstante, esa última observación debe considerarse con prudencia por el hecho de que las parrillas que enviaban 8tv y BTV presentaban una información menos detallada que las de TV3 y K3/33 y eso conllevaba en muchas ocasiones la imposibilidad de conocer los contenidos de los programas (por ejemplo, mientras que las televisiones autonómicas daban el título de las películas de su programación, en el caso de BTV y 8tv

Gráfico 3. Distribución del número de registros sobre CiT en las parrillas de programación general según canal y trimestre analizado (*)



Fuente: Elaboración propia.

(*) Hay que tener en cuenta que las parrillas de programación enviadas por TV3 y K3/33 eran mucho más detalladas que las de 8tv y BTV, hecho que ha provocado una infrarrepresentación de esos dos últimos canales.

faltaba esa información). Ese hecho ha provocado que estos canales estén infrarrepresentados en el recuento general.

Al comparar el número de registros acumulados en el segundo trimestre de 2007 con los de 2006, se observa que disminuyó un 0,5%. Esa variación, aunque mínima, contrasta con la correspondiente a los informativos, donde claramente se observó un aumento de los contenidos en CiT de un año a otro. También en este caso existen diferencias entre canales: K3/33 se ha caracterizado por una disminución de los registros de un 7,6% entre 2006 y 2007, mientras que en TV3 los registros han aumentado el 13%. En ese último caso, con el fin de analizar correctamente los datos tuvieron que excluirse los registros que correspondían a información meteorológica, ya que a veces estaban en los informativos y a veces fuera (es decir, a veces se contabilizaban como registros independientes y a veces no entraban en el cómputo).

El análisis de la distribución de los contenidos sobre CiT según los géneros periodísticos ha destacado que se trata de una tipología de contenidos presentada a la audiencia sobre todo a través de programas “culturales y documentales” (54%). La distribución según los otros géneros periodísticos es la siguiente: infoshow/magacín, 10%; “información meteorológica”, 9%; “programas infantiles”, 9%; “programas informativos”, 8%; “series”, 7%; “ficción” menos del 3%, y “show” y “deportes” menos del 1%.

También en ese caso la distribución de los registros se ha visto influenciada por las características que definen el estilo de cada emisora. Por ejemplo, en el K3/33 la mayoría de programas con contenidos sobre CiT son culturales y/o documentales (*Quèquicom*, *Món salvatge*, *Thalassa*, *El jardí vivent*, etc.) o infantiles (los dibujos animados del Club Súper3 y 3xl.cat). Por otra parte, en TV3 los contenidos científicos se distribuyen de una forma más uniforme entre los distintos géneros periodísticos: la mayoría se encuentran en programas de tipo “infoshow/magacín” (*Els matins*, *El club*, *TVíst*) y “informativos” (*El medi ambient*, *30 minuts*, *Ve de gust!*), en segundo lugar las “series” (*Star Trek Voyager*, *La volta al món en 80 dies*, *Doctores de Filadèlfia*) y, por último, las películas de “ficción” (*Àntrax*, *Matrix*, *Epicenter*), los “programas infantiles” y los programas “culturales/documentales” (*3.0*, *Tot un món*). En la parte de programación de Barcelona TV y 8tv que ha sido posible

analizar, la CiT está presente en algunos programas culturales (*Einstein a la platja* y *Tic Tac Web*), en la información meteorológica y en algunas películas de ficción.

Algunos de los canales analizados cuentan con programas especializados en CiT. Es el caso de *Quèquicom* de K3/33 o de *Einstein a la platja* de BTV. En otras ocasiones, se trata de programas especializados en cuestiones más específicas, como el medio o la naturaleza. Se trata, por ejemplo, del programa *El medi ambient* de TV3, o de *Thalassa* y *Món salvatge* de K3/33. Hay que recordar que en el momento de redactar el presente artículo, la segunda parte de nuestro estudio, en la que se incluye el análisis concreto de los programas especializados, todavía no estaba finalizada.

El análisis de la distribución de los registros según la procedencia geográfica ha destacado que el 49,5% del total de los programas que presentan contenidos sobre CiT se han producido en Cataluña, el 1,8% en el Estado español y el 48,7% en el resto del mundo. El 30,7% del total de los registros presenta una duración de entre 50 y 60 minutos (sobre todo programas culturales/documentales). El 28,6% de entre 25 y 35 minutos (programas culturales y secciones de programas magacín). El 10% de los registros presenta una duración de entre 10 y 20 minutos (programas informativos e infantiles) y el 3% del total dura 5 minutos o menos (en la mayoría de los casos se trata de información meteorológica). Es preciso recordar que cada registro corresponde a un programa o sección de programa (en el caso de que la información de la parrilla de programación o la incluida en las páginas web del canal haya permitido distinguir los contenidos de las distintas secciones del programa, especialmente en los de tipo magacín e información).

Con relación a la cuestión de género, en el estudio se ha destacado que no sólo la mayoría de expertos entrevistados o que participan de distintas formas en programas que hablan en algún momento sobre temas de CiT son hombres (82,1%), sino que también la mayoría de los presentadores de esos programas son de género masculino (81,3%).

Naturaleza, meteorología y salud, los más presentes en la programación general

La “naturaleza” es el área de interés más tratada (34%) entre los registros que componen el porcentaje de programación general que las televisiones catalanas dedican a CiT. La etología, la vida y las características de las especies animales, la ecología y las catástrofes naturales se encuentran entre los temas más frecuentes de ese ámbito, tratado sobre todo en los documentales, los programas culturales y los dibujos animados. En segundo lugar está la “meteorología” (27%, en la mayoría de casos, breves programas de información meteorológica que acompañan a los informativos) y, en tercer lugar, el área de la “medicina”, la biomedicina y la calidad de vida (15%). Se trata de un área amplia, que de una forma más específica incluye como subámbito temático más frecuente lo que hemos llamado “medicina y calidad de vida” (sobre todo cuestiones de alimentación, sexualidad, algunas enfermedades como el cáncer, el sida o problemas cardíacos y el propio sistema sanitario). En segundo término, por orden de frecuencia, también se incluyen en la programación general los subámbitos “biomedicina” (transgénicos, células madre, genética, clonación, reproducción asistida) y “psicología y salud mental” (enfermedades mentales, adicciones al

alcohol y las drogas, relaciones sociales). El área de “medicina y calidad de vida” está presente en distintos géneros pe-ríodísticos: es argumento de debates en los programas magacín, así como contexto de series y películas. Las cuestiones que integran el subámbito “biomedicina” y que, en general, tienen que ver con la genética y las biotecnologías son también fuente de inspiración de algunas de las películas emitidas durante el período de estudio.

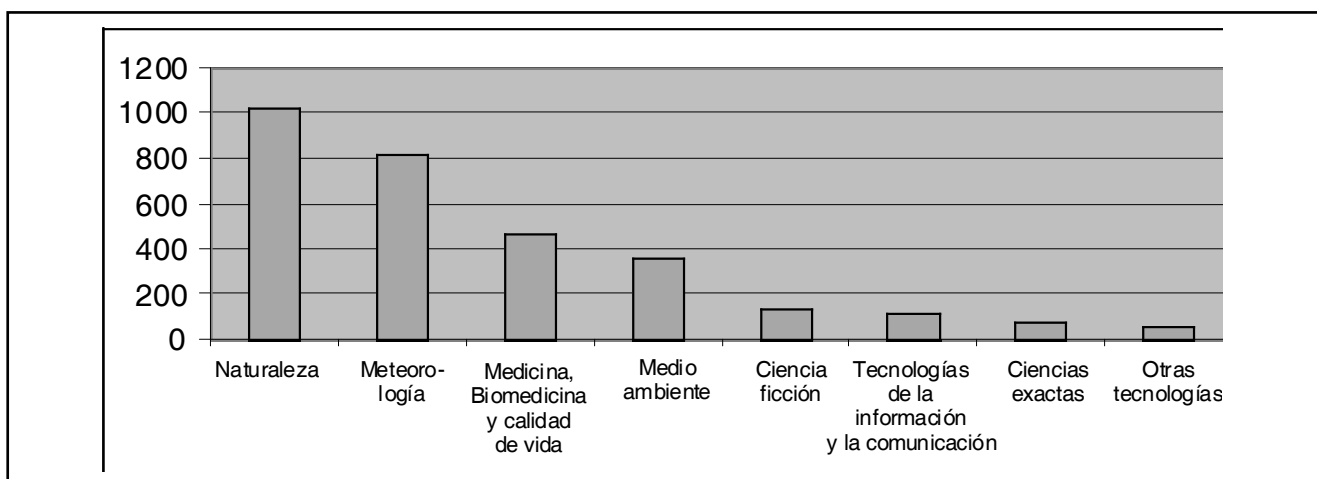
A poca distancia de la medicina está el “medio ambiente” (12%), que incluye temas como la falta de agua, los recursos energéticos, la conservación del territorio, el cambio climático, la contaminación y el calentamiento global.

El 4% de los registros trata temas de “ciencia ficción” o de “tecnologías de la información y comunicación o TIC”, mientras que el 2% de los registros se ocupa de las “ciencias exactas” y “otras tecnologías”.

Ciencia y tecnología en un programa magacín

Durante la elaboración del proyecto suscitaron un interés especial el papel de los programas no especializados en la transmisión de la información científica y tecnológica. Es decir, si bien en los informativos la información sobre CiT no es demasiado abundante y tampoco lo son los programas

Gráfico 4. Distribución del número de registros según las áreas de interés



Fuente: Elaboración propia.

especializados, lo cierto es que en los programas tipo *magacín* a menudo se tratan cuestiones relacionadas con esas materias.

En concreto, analizamos el programa *magacín Els matins*, emitido en directo de lunes a viernes, de 8.00 h a 13.00 h, por TV3. El programa se dedica principalmente al análisis de la crónica política y la actualidad local, está dirigido por Josep Cuní y presentado por él mismo y también por Helena García Melero —hasta febrero de 2007— y posteriormente por Lidia Heredia.

Se seleccionó una muestra de quince episodios escogidos según el método de la semana construida entre el total de capítulos emitidos en el período de estudio. De los quince episodios, trece presentaban como mínimo una entrevista, un debate, una tertulia o un cara a cara sobre temas de ciencia, medicina, medio ambiente y/o tecnología. En ese caso, también las áreas de interés más recurrentes son las de “medicina y calidad de vida” y la de “medio ambiente”.

La característica más importante del programa, además de su atención especial a los temas de actualidad científica, consiste en la amplia variedad de actores que suelen participar en los debates. En los episodios analizados se han detectado debates con hasta diez personas de sectores distintos interaccionando entre ellos. Por ejemplo, un debate sobre la maternidad (5 de mayo de 2006), en el que participaron siete madres (trabajadora, soltera adoptiva, etc.), dos representantes de asociaciones civiles y una ginecóloga; o el del debate sobre reciclaje, que contó con la participación de un científico, dos políticos, cuatro ciudadanos y tres representantes de instituciones públicas. Es decir, en ese tipo de formato televisivo, las fuentes de información no provienen sólo del ámbito de la ciencia, el entorno médico y la administración, sino que la propia ciudadanía participa claramente en el debate, haciéndolo de esta forma más próximo a la audiencia. Ese énfasis en la proximidad se confirma también en los temas escogidos, cuestiones cotidianas y de actualidad.

Conclusiones

En primer lugar, tal como resultaba en estudios anteriores realizados en otros ámbitos geográficos, nuestro estudio concluye que la presencia de contenidos de CiT en los infor-

mativos de las televisiones catalanas es escasa en términos de porcentaje de tiempo dedicado a esa cuestión. No obstante, resulta interesante la observación de un aumento significativo de ese porcentaje en el segundo trimestre de 2007 en comparación con el mismo período de 2006. Dicha observación, que podría ser atribuida a primera vista al efecto del Año de la Ciencia 2007, no está del todo clara, ya que el número de noticias que a lo largo de 2007 hablan de actividades divulgativas enmarcadas en ese programa cultural es demasiado escaso como para explicar su aumento. Por otra parte, en la programación general no se ha observado un aumento al comparar 2007 con 2006, e incluso se ha detectado una disminución, aunque no significativa.

Una aportación innovadora de nuestro estudio ha sido el análisis del enfoque de las noticias según el ámbito temático del que se trate. El catastrofismo que rodea la información sobre medio ambiente, con la escasa preocupación por la investigación o las políticas en ese ámbito, contrasta con el tratamiento dado a las noticias de ciencia y tecnología, prácticamente centradas en hablar sobre los avances y las consecuencias de la investigación, enfoque que también centra las noticias de salud, y comparte grado de interés, en ese caso, con la información sobre políticas sanitarias.

El estudio de la programación general, según la procedencia geográfica de la información, los formatos en los que aparece, así como la distribución de los “actores”, ha sido también muy valiosa para comprender cómo se construyen las representaciones sociales de la CiT. Así, la investigación ha permitido comprobar que en los canales estudiados, en la representación territorial domina sobre todo el ámbito catalán y, en segundo lugar, el ámbito internacional, y ocupa un papel muy inferior el resto del Estado.

En relación con los formatos en los que es más habitual encontrar contenidos de CiT, el estudio ha confirmado que depende mucho del canal. El caso más claro es el de las televisiones autonómicas: mientras que en K3/33 la CiT aparece sobre todo en programas culturales y documentales, en TV3 podríamos decir que se cuela por toda la programación, desde los *magacines* y los programas de tipo informativo, hasta las películas, los dibujos animados y los programas infantiles.

Por género, el estudio evidencia la escasa visibilidad de las mujeres, con menos de una mujer por cada cuatro hombres, tanto entre las personas que son entrevistadas como

entre las que actúan presentando o conduciendo los programas donde se habla de CiT.

Por sectores, los más representados en relación con la CiT han sido el sector médico, las administraciones y el sector científico, en ese orden, seguidos del sector industrial, las asociaciones civiles y los museos de ciencia. Esa distribución, que es muy parecida en los informativos, es significativamente diferente en los programas de tipo magacín, donde vemos una mayor representación de los ciudadanos y otros colectivos. Ese dato puede sugerir que en los magacines se habla de temas de CiT en un formato menos técnico, más próximo y, probablemente, menos “rígido”. Es importante, sin embargo, destacar que en este formato los contenidos de CiT se centran más en medio ambiente y medicina y calidad de vida, que son temas más próximos y cotidianos. Sería positivo seguir estudiando el papel de ese tipo de programa en la transmisión y la recepción públicas de informaciones científicas, dado que hasta ahora los análisis se han centrado sobre todo en los programas especializados o los informativos.

Bibliografía

AIMC. *Estudio General de Medios. Febrero a noviembre de 2007 y octubre 2006 a mayo de 2007*.

<<http://www.aimc.es/aimc.php>>

BATES, A. *Broadcasting and education*. Londres: Open University, 1984.

BENNET, J. "Science on Television". En: SCANLON, E. [et al.] (ed.) *Communicating Science 2*. Londres: Routledge, 1999.

CASSETTI, F.; DI CHIO, F. *Análisis de la televisión. Instrumentos, métodos y prácticas de investigación*. Barcelona: Paidós, 1999.

CONSEJO AUDIOVISUAL DE ANDALUCÍA. *Recomendaciones sobre la comunicación social de la ciencia y la tecnología (divulgación científica) en los medios audiovisuales*, 20 de diciembre de 2007.

<http://www.consejoaudiovisualdeandalucia.es/export/sites/caa/Galerias/descargas/recomendaciones/Recomendaciones_Electorales_del_CAA.pdf>

CONSELL DE L'AUDIOVISUAL DE CATALUNYA. *Informe sobre l'audiovisual a Catalunya 2006*. Barcelona, 2007.

<http://www.cac.cat/pfw_files/cma/recerca/altres/Informe_Audiovisual_2006.pdf>

COROMINAS, M.; GUIMERÀ, J. À.; FERNÁNDEZ, I.; BONET, M. "Polítiques públiques de ràdio i televisió local en l'entorn digital a Espanya (1997-2004)". En: *III Congrés Internacional Comunicació i Realitat*, Portal de la Comunicació.

<<http://www.portalcomunicacion.com/both/opc/tripodos.pdf>>

DE CHEVEIGNÉ, S. "Science and technology on TV news". En: WILLEMS, J; GÖPFERT, W. (ed.) *Science and the Power of TV*. Amsterdam: VU University Press & Da Vinci Institute, 2006. P. 85-100.

DE CHEVEIGNÉ, S.; VERON, E. "Science on TV: forms and reception of science programmes on French Television". En: *Public Understanding of Science*. Regne Unit: IOP Publishing Ltd. Vol. 5 (1996). P. 231.

EUROBARÓMETRO. *Special Eurobarometer on scientific research in the media*. Brussel·les: EU, 2007.

<http://ec.europa.eu/research/conferences/2007/bcn2007/index_en.htm>

FECYT. *Percepción social de la ciencia y la tecnología en España*, 2006.

<www.fecyt.es/fecyt/seleccionarMenu2.do?strRutaNivel2=;Publicaciones;EstudiosInformes&strRutaNivel1=;Publicaciones&tc=publicaciones>

FISKE, J.; HARTLEY, J. *Reading Television*. Londres [Reino Unido]: Routledge, 1989.

FISKE, J. *Television Culture*. Londres [Reino Unido] / Nueva York [EE. UU.]: Methuen, 1987.

FUNDACIÓ CATALANA PER A LA RECERCA. *Llibre blanc de la divulgació científica i tecnològica a Catalunya*. Barcelona: Fundació Catalana per a la Recerca, 1996.

JENSEN, K.; JANKOWSKI, N. (ed.) *Metodologies cualitativas de investigación en comunicación de masas*. Barcelona: Bosch, 1993.

LEÓN, B. "Science News as marginal topics". En: WILLEMS, J; GÖPFERT, W. (ed.) *Science and the Power of TV*. Amsterdam: VU University Press & Da Vinci Institute, 2006. P.101-114.

MORLEY, D. *Televisión, audiencias y estudios culturales*. Buenos Aires: Amorrortu, 1996.

PUJADAS, E. "Televisió de qualitat i pragmatisme". En: *Quaderns del CAC*. Barcelona: mayo-junio 2002, núm. 13. P. 3-11.

REVUELTA, G. "Salud y medios de comunicación en España". En: *Gaceta Sanitaria*. Barcelona: Elsevier Doyma, 20 (supl. 1), 2006. P. 203-8.

RIBAS, C.; CÁCERES, J. "Perceptions of science in Catalan society". En: *Public Understanding of Science*. Regne Unit: IOP Publishing Ltd. Vol. 6 (1997). P. 143-166.

La divulgación científica y tecnológica en la radio generalista

Maria Gutiérrez

- *El objetivo del presente artículo es mostrar el impacto que ciencia y tecnología tienen en la programación de la radio generalista española y catalana. A partir del análisis de la oferta, podrán determinarse cuáles son las estrategias de programación aplicadas en cada una de las emisoras y/o cadenas y su tratamiento. Seguramente, la tendencia de la oferta generalista a la homogeneización perjudica la presencia de ese tipo de contenidos especializados; ahora bien, la posibilidad de sintonizar la emisión en directo en línea o descargarla como podcast abre nuevas perspectivas para la divulgación científica y tecnológica.*

Palabras clave

Radio generalista, divulgación científica.

Introducción

La principal consecuencia del alto grado de homogeneización de la radio generalista catalana y española es la escasa presencia que alcanzan los contenidos especializados. Dicha circunstancia afecta, lógicamente, a la divulgación científica y tecnológica, aunque por su propia idiosincrasia puedan apuntarse otras causas, como la complejidad de los asuntos susceptibles de ser tratados y la formación imprescindible en ese ámbito que deben tener los periodistas que afronten la gestión.

A pesar de dichas dificultades, el trabajo científico cuenta con una dimensión social que se manifiesta fundamentalmente en su aplicación, porque la investigación, en cualquier ámbito, busca facilitar y mejorar la vida del individuo y su entorno. Por eso, las emisoras informan puntualmente de los hallazgos científicos en sus radiodiarios o servicios principales de noticias e incluso es posible que decidan ampliar esa cobertura en los grandes magazines. Así, se dota a la novedad en ese campo del mismo tratamiento periodístico que una noticia política y económica, es decir, se informa puntualmente de los hechos más destacados. Dicha actuación se enmarca en el ámbito del tratamiento periodístico de la actualidad que, como tal, se rige por unos criterios de producción difícilmente compatibles con las normas que imperan en el mundo científico. La divulgación requiere de la aplicación de estrategias programáticas que aseguren de forma periódica su presencia en la parrilla de programación.

Para la elaboración del presente artículo, se ha analizado la oferta de programas que centran su interés en asuntos de carácter científico y tecnológico en las radios catalanas generalistas (Catalunya Ràdio, COMRàdio, RAC1 y RNE-Ràdio 4) y también en las radios de ámbito estatal con desconexiones (COPE, Onda Cero, Onda Rambla Punto Radio y SER) en la temporada 2006-2007. En el caso de las cade-

Maria Gutiérrez

Profesora titular del Departamento de Comunicación Audiovisual y Publicidad de la Universidad Autónoma de Barcelona

nas estatales, se han estudiado las emisiones en OM y FM, puesto que otras investigaciones han evidenciado que las empresas radiofónicas que cuentan con dos frecuencias pueden presentar propuestas diferenciadas en cada una de ellas, sobre todo en la franja de programación local.

El objetivo del análisis ha sido determinar la presencia y el tratamiento de ese tipo de contenidos en forma de programa. También se ha tenido en cuenta la existencia de secciones destacadas en algunos magazines que, aunque escasas, revelan modos distintos de aproximarse a las ciencias y las tecnologías. En paralelo, se ha estudiado también la información y disponibilidad de ese tipo de oferta en las webs de las emisoras. Así, ha podido evidenciarse el interés de la radio generalista por esos contenidos, el tipo de tratamiento periodístico que reciben y apuntar algunas perspectivas de futuro.

Las estrategias de programación

El papel de la radio generalista es fundamental para la divulgación de ciencias y tecnologías, ámbitos de los que se derivan múltiples efectos sobre la vida de los ciudadanos. Satisfacer las demandas de una amplia audiencia ofreciendo un amplio abanico de temáticas articuladas desde la premisa del interés general es la esencia de su programación. Ahora bien, la heterogeneidad que provoca la participación de sectores muy distintos en intereses y expectativas puede acabar apartando temáticas que, a pesar de su interés social, soliciten a los oyentes unos conocimientos básicos y a los periodistas un alto grado de especialización.

En la temporada 2006-2007, las ciencias y tecnologías son abordadas en programas especializados en dichas materias y en secciones informativas fijas, que disfrutan de una presencia poco destacable en el conjunto de la oferta generalista. Ciertamente, su representación comparada con otras temáticas, como por ejemplo ocio, cultura, estilo, es menor.

En las secciones fijas son pocos los programas que optan por incluirlas y destacarlas. Se observan, sin embargo, distintas formas de abordar los asuntos:

- **Formativa.** La relación con la actualidad es la excusa para adentrarse en cualquier cuestión y evidenciar la influencia en la vida cotidiana. Ése es el argumento principal de *Bocins de ciència* y *Dimarts ciència*. Ambos espacios cuentan con colaboradores especialistas.
- **Informativa.** La actualidad de la investigación es el contexto para la realización de *Avances científics* y *El CSIC en la SER*. En el primer caso, se escoge una investigación, mientras que, en el segundo, se resume la semana del Centro Superior de Investigaciones Científicas.

Sorprende, sin embargo, la escasa incidencia que las ciencias tienen en el sí de los programas especializados en salud, dada la estrecha relación entre investigación y medicina. Esa situación acaba convirtiendo en excepción el informativo especializado La salud en la SER. Ahora bien, la ausencia de cuestiones de carácter científico y tecnológico en esos programas no sólo se evidencia en la falta de secciones fijas, sino también en la baja presencia de información puntual sobre congresos e investigación (Gutiérrez, M.; Huertas, A. 2005).¹

Tal como se muestra en las tablas 1 y 2, la producción de contenidos entorno al mundo de las ciencias y tecnologías es bastante desigual en el conjunto de la oferta generalista. A diferencia de otras temáticas también minoritarias, los programas dedicados a la difusión del conocimiento y el trabajo científico se ubican mayoritariamente en el ámbito de la radio pública. Su presencia en la radio privada es baja y, en la temporada estudiada, queda limitada a una cadena concreta. En relación con las temáticas abordadas en el marco de esta oferta, se observa un cierto equilibrio entre una concepción restringida, que centraría fundamentalmente la atención sobre las ciencias experimentales y naturales, y una más amplia, que añadiría a informática y telecomunicaciones, pero que parece todavía reticente a la

1 GUTIÉRREZ, M.; HUERTAS, A. *Presència i tractament del contingut sobre la salut en la programació de la ràdio generalista*. Investigación financiada por el CAC. Disponible en <<http://www.cac.cat>>

2 HERNANDO CUADRO, L. A.; HERNANDO GARCÍA-CERVIGÓN, A. (2006) *Lengua y comunicación en el discurso periodístico de divulgación científica y tecnológica*. Madrid: Ed. Fragua.

Tabla 1. Relación de programas especializados en ciencias y tecnologías. Temporada 2006-2007

Emisora	Programa	Centro temático	Día y horario de emisión	Cobertura
Catalunya Ràdio	<i>L'internauta</i>	Internet	Sábado*:13.00 a 14.00	Nacional
COMRàdio	<i>La Malla Ràdio</i>	Internet	Martes a viernes: 00.00 a 01.00	Nacional
Ràdio 4	<i>L'observatori</i>	Ciencia y tecnología	Martes: 20.00 a 21.00	Nacional
Ràdio 4	<i>Què està passant? Versió 4.0</i>	Internet	Lunes a viernes: 17.00 a 18.00	Nacional
Ràdio 4	<i>Efectes positius</i>	Salud y medio ambiente	Lunes a viernes **: 11.00 a 12.00	Nacional
Ràdio 4	<i>L'altra ràdio</i>	Radio y tecnología	Lunes: 00.00 a 01.00	Nacional
Radio 1	<i>El sueño de Arquímedes</i>	Ciencia y tecnología	Domingo: 15.00 a 16.00	Estatal
Radio 1	<i>Reserva natural</i>	Medio ambiente	Viernes: 12.00 a 13.00	Estatal
SER FM/OM	<i>La hora del siglo XXI</i>	Ciencia y tecnología	Domingo: 07.30 a 08.00	Estatal
SER FM/OM	<i>Ser digital</i>	Internet	Sábado: 16.00 a 16.30	Estatal

* Dicho programa vuelve a emitirse domingo en horario de madrugada (05.00 en 06.00).

** Dicho programa participa de la estrategia de redifusión en horario de madrugada (02.00 en 03.00) de la emisora en esta temporada.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 2. Relación de secciones informativas fijas sobre ciencias y tecnologías. Temporada 2006-2007

Emisora	Programa	Sección	Día y horario de emisión / cobertura
Catalunya Ràdio	<i>El Cafè de la República</i>	<i>Dimarts ciència</i>	Martes: 21.00 a 23.00 / nacional
	<i>Geografia humana</i>	<i>Bocins de ciència</i>	Lunes y domingo: 03.00 a 05.00 / nacional
SER FM/OM	<i>La salud en la Ser</i>	<i>Avances científicos</i>	Sábado: 16.30 a 17.00 / estatal
	<i>Ser curiosos</i>	<i>El CSIC en la SER</i>	Sábado: 04.00 a 06.00 / estatal

Fuente: Elaboración propia.

integración de las ciencias sociales y humanas en el ámbito de la comunicación científica.² Ciertamente, su representación en ese tipo de programas es casi testimonial.

La presentación monotemática es la tendencia mayoritaria en el tratamiento de ciencias y tecnologías en la radio generalista, lo que provoca un incremento en algunas temáticas en detrimento de otras. También se observa que el género programático información se convierte en el marco más adecuado para el desarrollo de los asuntos que se abordan en esos productos, vista su complejidad y rigor con el que deben ser tratados. Con respecto a su tratamiento, los conocimientos científicos son mostrados desde su perspectiva más práctica, o sea, resaltando su incidencia a corto o largo plazo en la vida cotidiana. Además, esta óptica mediática revaloriza el papel social del investigador a la vez que destaca la importancia de la inversión en investigación.

En relación con su ubicación en las parrillas, la frecuencia semanal es la tendencia seguida por la mayoría de emisoras en la temporada 2006-2007. Con respecto al día y hora de emisión, la variedad es la tónica general, ya que la oferta se distribuye de forma desigual a lo largo de la semana, y así se descarta la competencia directa.

El compromiso de la radio pública catalana con las ciencias y tecnologías

En la temporada 2006-2007, la radio pública catalana es la que ha dedicado mayor espacio a la programación de ese tipo de contenidos en sus parrillas. En el conjunto de la oferta generalista de ámbito estatal, la radio pública también muestra su interés por esos asuntos, mientras que en el ámbito de la radio privada sólo la cadena SER parece estar interesada en ellos. Esa estrategia también se sigue en el caso de las secciones destacadas.

El hecho de que la mayoría de programas dedicados a ciencias y tecnologías pertenezcan a la radio pública es una circunstancia que difícilmente se observa en otros tipos de temáticas, como por ejemplo viajes, mundo rural y salud, mayoritariamente presentes en la oferta privada generalista. Incluso en el caso de los contenidos sobre salud,

la investigación aplicada a la medicina queda relegada a un segundo término ante la difusión de pautas sobre la prevención y el cuidado de las enfermedades, objetivo principal de ese tipo de programas. Así, investigación y divulgación científica son contenidos generalmente asumidos por las emisoras públicas según constata el análisis de la oferta radiofónica.

Ahora bien, ¿cuáles pueden ser los factores que generen dicha situación? Por una parte, el compromiso social visto su carácter de servicio público y, por otra, la complejidad de las temáticas abordadas que requieren de periodistas especializados que actúen de mediadores dando una forma atractiva a los temas y facilitando la comprensión. El primero de los elementos apuntados no necesariamente debe figurar entre los principios que mantienen las parrillas de programación de las emisoras privadas, mientras que el segundo es básicamente una cuestión de rentabilidad en términos de audiencia. Es decir, la inversión necesaria para disponer de profesionales especializados seguramente no revertirá de forma inmediata en un incremento de la audiencia, objetivo fundamental para la radio privada.

Ante esas premisas, la cuestión es ¿por qué la cadena SER, líder de audiencia en el ámbito estatal, plantea una estrategia distinta? A partir de los datos proporcionados por la tabla 1, se observa que su oferta centrada en contenidos científicos y tecnológicos no cuenta con un horario que pueda congrega a un alto número de oyentes, situación que se extiende a las secciones informativas fijas. Por lo tanto, la rentabilidad en esos términos no es la causa. Probablemente, las razones se encuentran básicamente en una estructura y organización basadas en la gestión integral de contenidos, que beneficia al conjunto de la programación. Así, los periodistas especializados participan tanto en servicios principales de noticias y dirigen y presentan un informativo sobre ciencia y tecnología.³

En relación con la radio pública catalana, Ràdio 4 es la emisora que lidera la oferta de contenidos sobre ciencias y tecnologías. Es la que presenta un mayor número de programas y temáticas, mientras que Catalunya Ràdio y COMRàdio limitan su producción a las tecnologías y, en concreto, a las aplicadas a internet. Ahora bien, el elevado

3 Es el caso de Javier Gregori, director y conductor de *La hora del siglo XXI*.

índice de programas en Ràdio 4 contrasta con la crisis que, a raíz de la reestructuración de RTVE, impregnó el diseño de la parrilla de programación de la temporada 2006-2007. Desaparecieron de ella *Enigmes i misteris*, mientras que se mantuvieron *L'observatori* y *L'altra ràdio*, y se estrenaron *Efectes positius* y *Què està passant? Versió 4.0*, estos dos últimos con emisión de lunes a viernes.

Así, Ràdio 4 reacciona aplicando una estrategia de competitividad alternativa, incrementando la producción y realización de unos contenidos que, a pesar de estar presentes en las programaciones de las otras radios públicas catalanas, no tienen una presencia relevante. Cabe añadir que, en la temporada 2007-2008, ha seguido aplicando esa misma estrategia. Al contrario de Radio 1 que, afectada también por la reestructuración, ha trasladado a la parrilla de Radio 5, emisora temática informativa, *Reserva natural*, y ha finalizado la producción de nuevas ediciones de *El sueño de Arquímedes*, manteniendo las ya emitidas en redifusión por Radio Exterior de España e internet. En consecuencia, han desaparecido los programas sobre asuntos de carácter científico y tecnológico de la oferta generalista del grupo radiofónico RNE en el ámbito estatal.

La representación temática y su tratamiento

Desde la perspectiva de los contenidos, el análisis de la temporada 2006-2007 evidencia que su integración en las parrillas de la radio generalista se ha gestionado a partir de cuatro tipos distintos de propuestas temáticas: internet, ciencias y tecnologías, medio ambiente y radio y tecnología. Cada una de ellas presenta casuísticas propias.

- **Internet.** Todas las emisoras públicas catalanas, junto con la SER, cuentan con un programa centrado en las tecnologías de la comunicación prestando un énfasis especial en la red y su entorno. Aparte de las cuestiones más tecnológicas, también deben tenerse en cuenta los aspectos sociales, ya sea desde la vertiente de usuario digital como desde el debate y la reflexión sobre los efectos de la tecnología digital. A excepción de *Què està*

passant? Versió 4.0, construido a partir de un tratamiento más distendido, el resto de programas se definen como informativos especializados. Atendiendo al formato, *L'internauta*⁴ opta por la tertulia monográfica, profundizando y reflexionando a partir de un asunto concreto las fortalezas y debilidades de la red. Mientras, *La Malla ràdio* y *Ser digital* se estructuran como magacín con secciones diferenciadas. En esos dos programas, la investigación está presente cuando toma como objeto de estudio la tecnología digital o cuando la tecnología ha resultado fundamental para el desarrollo de un proyecto de otra área científica. Con ese tratamiento, se resalta el papel que las tecnologías de la comunicación y, en concreto, internet tienen en el desarrollo científico y social. El planteamiento de *Què està passant? Versió 4.0* es distinto al de las otras propuestas programáticas, ya que incorpora la perspectiva del ocio en el uso de la red.

- **Ciencias y tecnologías.** Los tres programas que representan dicha oferta se configuran a partir del género información, ofreciendo en cada edición la actualidad de la semana y la profundización en algunas cuestiones más puntuales, mediante entrevistas y reportajes. En los tres programas, la aproximación al mundo de las ciencias y tecnologías se centra en las consecuencias y beneficios que tienen para el individuo y la sociedad las investigaciones presentadas. Además, se informa sobre trabajos científicos recién iniciados, pero de gran interés por las repercusiones futuras de sus conclusiones. Cabe destacar que la duración aproximada de esos proyectos figura entre los datos que se proporcionan, un aspecto importante para que la audiencia comprenda el rigor del método científico. Es bastante habitual la presencia de investigadores vinculados a centros de investigación y universidades españolas y catalanas como fuentes de información explicando las casuísticas de sus proyectos o como especialista que ayuda a hacer entender algunas de las novedades científicas más destacadas de la semana. Finalmente, en tanto que excepcional, cabe mencionar la inclusión en *El sueño de Arquímedes* de una ficción, en el punto final del programa, que pone una

4 *L'internauta* nace en 1995 gracias a la idea del periodista Jordi Vendrell. Se trata del primer programa radiofónico del Estado español sobre internet.

nota de humor recreando un experimento imposible o el proceso de creación de un *hardware* fantástico.

- **Medio ambiente.** Desde visiones distintas pero no contradictorias, la naturaleza se convierte en el eje vertebrador de ambas propuestas. *Efectes positius* parte del propósito de que la salud del planeta beneficia a sus habitantes; por lo tanto, pone énfasis en la conexión bienestar y medio ambiente. *Reserva natural* resalta la vigilancia y el cuidado del paisaje planteando cuestiones que van desde la botánica hasta la jardinería.
- **Radio y tecnología.** *L'altra ràdio*⁵ es la única propuesta programática que, partiendo de la radio, se acerca al ámbito de las telecomunicaciones y la cultura audiovisual. Desde esa perspectiva, la radiodifusión es observada desde distintos ángulos como la radioafición, la historia, la actualidad semanal y las novedades en tecnología.

La producción de contenidos

Cualquier área temática especializada requiere de la presencia, como mínimo, de un periodista formado específicamente para su producción informativa, proceso que implica la selección y el tratamiento de los hechos noticiosos. Los contenidos científicos y tecnológicos no escapan de dicha consideración. En primer lugar, su complejidad puede perjudicar la comprensión del oyente. En segundo lugar, sólo la formación en comunicación científica dota de herramientas para evaluar la dimensión social de un hallazgo científico, huyendo así de la espectacularización y evitando también el alarmismo. En ese sentido, no debe olvidarse

que la radio generalista se aproxima al ámbito científico para abordar asuntos mayoritariamente relacionados de forma más o menos directa con la salud y el medio ambiente, ambas cuestiones de máximo interés para el individuo.

Otro aspecto importante es el conocimiento de las fuentes informativas que debe tener el periodista científico, clave para la interpretación de los hechos desde la perspectiva de los investigadores. En ese tipo de información, el rigor profesional es el mejor método para eludir la especulación. Por consiguiente, deben conocerse las peculiaridades de la producción científica para entender qué supone que los resultados de una investigación hayan sido publicados por la revista *Nature* o *Science* lo que, trasladado al periodismo, sería como si la publicación la hiciera la BBC, la CNN o *The New York Times* (Elías, C. 2008, 89). Obviamente, disponer de una buena agenda de contactos de calidad que fortalezca la calidad de los temas presentados y su credibilidad.

Lejos de describir los currículos de los responsables de la oferta radiofónica descrita, se observa una interesante relación entre su formación y el tipo de programa que dirigen.⁶ Desde esa perspectiva, las categorías “ciencias y tecnologías” y “radio y tecnología” cuentan con profesionales que, aparte de su dilatada trayectoria como divulgadores científicos, cuentan con titulaciones universitarias relacionadas con ese campo, como licenciados en física o ingenieros técnicos en telecomunicaciones.⁷ Con respecto a “internet”, aparte de la dedicación casi exclusiva a la temática como periodistas, también se ha encontrado a creadores y gestores de portales.⁸ En el caso de “medio ambiente”, la especialización proviene básicamente del trabajo periodístico continuado sobre esa temática.

5 *L'altra ràdio* nace la temporada 1982-1983 en la sintonía de Ràdio 4. En la temporada 2006-2007, la Federación Catalana de Empresaris Instal·ladors de Telecomunicacions (FECEMINTE) le ha atorgado un premio por su tarea divulgadora. Para ampliar la información, véase la web <<http://www.altraradio.cat/>>.

6 Los datos provienen, básicamente, de la información difundida en las webs de las emisoras.

7 Ángel Rodríguez (*El sueño de Arquímedes* en Radio 1) es físico, además de divulgador científico. Cinto Niqui (*L'altra ràdio* en Ràdio 4) es ingeniero técnico en telecomunicación en la especialidad imagen y sonido.

8 Mònica Lòpez (*Digitals* en COMRàdio) es la responsable de la sección con el mismo nombre en la publicación electrónica www.laMalla.net. Vicent Partal (*L'internauta* en Catalunya Ràdio) creó en 1994 el primer sistema informativo en internet llamado *El Temps Online* y, en la actualidad, es director de *Vilaweb*.

Si bien la formación de los periodistas es importante, la conexión con el mundo científico y tecnológico es un factor que debe tenerse en cuenta a la hora de gestionar los contenidos. El análisis de la temporada 2006-2007 muestra la presencia de instituciones y entidades vinculadas a las ciencias y/o tecnologías que han establecido distintas líneas de colaboración con algunas de las emisoras implicadas. Dichos acuerdos naturalmente han facilitado la producción de los programas, ya que, por una parte, han proporcionado temas propios y, por otra, han asegurado la participación de fuentes de información implicadas e hiperespecializadas.

En algunos casos, dichas aportaciones se enmarcan en el interés de las instituciones y los centros por difundir los proyectos y actividades que desarrollan. El caso más paradigmático es el de *L'altra ràdio*, que disfruta, gracias a esa fórmula, de un significativo y amplio abanico de colaboradores fijos estrechamente relacionados con la radiodifusión como la Asociación Catalana de Telemàtica Educativa, Xenomedia, la Asociación de Radioescultas de Barcelona, entre otros. Con respecto al programa *L'observatori*, su participación ha sido consignada en forma de convenio con la Universidad de Barcelona (UB). El análisis del programa evidencia su participación en la mayoría de los asuntos tratados: proyectos, congresos, seminarios, etc., ya que, lógicamente, las fuentes de información en general provienen de la propia universidad. Otro modelo es el programa *Ser curiosos*, que ha firmado un acuerdo con el CSIC (Centro Superior de Investigaciones Científicas), por el que su departamento de comunicación produce una sección en la que resume las actividades semanales y profundiza en alguna de ellas mediante la entrevista a un investigador responsable.⁹ Otra vía de colaboración está representada por *La Malla Ràdio*, una versión radiofónica de la sección "Digitals" del diario en línea www.lamalla.net, medio de la Xarxa Audiovisual Local (XAL), entidad pública creada por la Diputación de Barcelona. Con dicha estrategia, la emisora pone a disposición del equipo de producción sus instalaciones, mientras que la publicación electrónica se responsabiliza de la gestión de los contenidos.

9 Ampliación de información en http://www.csic.es/csic_ser.do

10 <http://www.altraradio.cat/>. Consulta realizada el 7/10/2008.

La rentabilidad en términos de audiencia: las nuevas formas de consumo radiofónico

La radio generalista española y catalana sigue todavía construyendo sus parrillas de programación a partir de dos o tres géneros articulados en programas de larga duración, que combinan diversas temáticas. Dicha estrategia, tal y como ya se ha comentado, deja poco espacio libre para otros tipos de propuestas más especializadas que, con un tratamiento atractivo, pueden despertar el interés de distintos tipos de público. Sin embargo, la emisión hertziana en horarios residuales limita el impacto, aunque por sus características la congregación de un alto número de oyentes no figure entre sus principales objetivos.

Esas circunstancias vigentes en la radio de difusión hertziana están cambiando con el desarrollo del entorno digital que, entre otros, modifica la relación entre emisor y oyente. La explotación del sistema a la carta, que posibilita la gestión personalizada de la recepción de programas en función de los intereses particulares de la audiencia, es sólo un primer paso. Naturalmente, esa nueva forma de difusión de los contenidos amplía el radio de cobertura de cualquier producto, hasta ahora limitado por la licencia de la emisora y la potencia de los repetidores. Es por eso que el análisis de la oferta radiofónica, cada vez más, debe observar su articulación en la red.

Con respecto a los contenidos especializados en ciencias y tecnologías analizados y a su disponibilidad en la red, todos ellos pueden sintonizarse en directo o en línea. Dicha característica es común al conjunto de emisoras estudiadas. Ahora bien, con relación al podcast o radio a la carta, la oferta resulta más limitada.

Aunque Ràdio 4 es la emisora que presenta una mayor oferta de programas sobre contenidos científicos y tecnológicos, también es la que tiene menos desarrollada la difusión en línea. La crítica situación que ha vivido la emisora a lo largo de la temporada 2006-2007 ha influido, sin lugar a dudas, en el desarrollo de la web corporativa. Transcurrido un año, Ràdio 4 sigue trabajando en la mejora de sus recursos en la red y, por el momento, el oyente puede disponer

Tabla 3. Programas radiofónicos especializados en ciencias y tecnologías con edición podcast. Temporada 2006-2007

Emisora	Programa	Podcast	Información complementaria
Catalunya Ràdio	<i>L'internauta</i>	www.catràdio.com	Descripción programa
COMRàdio	<i>La Malla Ràdio*</i>	www.comràdio.com	Descripción programa
Ràdio 4	<i>L'observatori</i>	-	Descripción programa
Ràdio 4	<i>Què està passant? Versió 4.0</i>	-	Descripción programa
Ràdio 4	<i>Efectes positius</i>	-	Descripción programa
Ràdio 4	<i>L'altra ràdio</i>	-	Descripción programa
		www.altraràdio.cat	Descripción programa y otra documentación. Cuenta con enlaces internos y externos.
Radio 1	<i>El sueño de Arquímedes</i>	www.rne.es	Descripción programa
Radio 1	<i>Reserva natural</i>	www.rne.es	Descripción programa
SER FM/OM	<i>La hora del siglo XXI</i>	-	Descripción programa
SER FM/OM	<i>Ser digital</i>	www.cadenaser.com	Descripción programa

* En www.lamalla.net pueden localizarse los temas presentados en el programa radiofónico con un tratamiento de audio distinto y con información escrita complementaria.

Fuente: Elaboración propia.

de los podcast de *Què està passant? Versió 4.0* y *L'altra ràdio*. Ya podía accederse a este último programa a través de su propia página web.¹⁰ Las circunstancias que afectan a *La hora del siglo XXI* son distintas. Aunque cuenta con sintonía y equipo de producción propios, no figura como programa en la parrilla de la cadena, sino que aparece como un espacio integrado en el informativo *Matinal SER* del fin de semana. Dicha vinculación la convierte en sección de un programa informativo de actualidad que, como tal, no forma parte de la oferta podcast.

El resto de programas pueden descargarse como podcast a través de las webs corporativas que, además, ofrecen una descripción general de las características de los programas. Por lo tanto, dejan a un lado otros tipos de

explotación como la complementariedad informativa de los asuntos tratados en cada edición, la elaboración de links externos, entre otros. Con respecto a las secciones, la situación depende, básicamente, de la estrategia que aplique la emisora. Por ejemplo, las secciones destacadas de Catalunya Ràdio pueden descargarse de forma independiente una vez se ha accedido al programa radiofónico al que pertenecen. En relación con las de la cadena SER, la actuación es distinta en cada caso, ya que mientras *La salud en la SER* es ofrecida como podcast, el programa *Ser curiosos* no. Su sección, fruto de un acuerdo con el CSIC (Centro Superior de Investigaciones Científicas) puede descargarse desde su web, que cuenta con una sección llamada *El CSIC a la SER*.¹¹

¹¹ Disponible en <http://csic.es/csic_ser.do> Consulta realizada el 17/03/2008.

Sin duda, la posibilidad de capturar el programa, o incluso una sección, para sintonizarlo en el momento deseado por el oyente amplía el radio de acción de la emisora en muchos sentidos. En primer lugar, pone a disposición aquellos contenidos que, por su horario, pueden presentar dificultades para una audición confortable. En ese sentido, la web corporativa debería permitir un acceso sencillo a los contenidos con la señalización adecuada y la información precisa, situación que no siempre se da. En segundo lugar, los costes de la inversión realizada en la producción de dichos programas especializados son recuperables a partir del impacto en la red aunque, de momento, no hay un sistema medidor de audiencias homogeneizado que permita valorar el uso que hace el internauta de la radio a la carta. En tercer lugar, la radio en línea puede facilitar la incorporación de oyentes que *a priori* no estén interesados en la difusión hertziana, como por ejemplo los jóvenes.

Algunas consideraciones finales

La divulgación de ciencias y tecnologías debe enmarcarse en el ámbito del servicio público, ya que sus actividades afectan de forma muy directa a las personas y el planeta. Cabe resaltar el papel de la radio pública catalana, pero es preciso seguir insistiendo en las consecuencias que tiene el entorno digital sobre los hábitos de consumo mediático. En ese sentido, las radios públicas deben aplicar estrategias de programación que no sólo permitan la inclusión de productos diseñados para la difusión hertziana de ese tipo de contenidos, sino que también deben incorporarlos a su oferta a la carta.

La firma de convenios con entidades y centros de investigación obviamente facilita la producción de los contenidos. Ahora bien, incluso en esos casos, las emisoras deben asegurar su máxima rentabilidad. A partir de la ubicación en la parrilla que mantienen en la actualidad, parece difícil. Por eso, es preciso reivindicar la explotación del podcast, método ideal para evitar la tiranía de unos horarios y unas frecuencias que dificultan la audición. Sin embargo, y teniendo como objetivo la formación y el interés del oyente, hay que aprovechar las posibilidades de la red para la elaboración de información complementaria en otros formatos.

Aunque es cierto que la presencia de programas especia-

lizados en contenidos científicos y tecnológicos es baja en el conjunto de la oferta generalista, todavía lo es más la atención prestada a las ciencias humanas y sociales. Dicha circunstancia consolida la idea de que sólo merece la consideración de científico lo relacionado con las ciencias puras y experimentales, aparte de la tecnología. La investigación sobre aspectos relacionados con la dimensión social del individuo merece su reconocimiento mediático a partir de su incorporación natural a la oferta de programas de divulgación científica y tecnológica.

Bibliografía

DÍAZ, E. J. "La radio y el multimedia, dos alternativas para la divulgación científica". En: *Quark* (octubre-diciembre 2004), núm. 34. P. 40-49.

ELÍAS, C. *Fundamentos de periodismo científico y divulgación mediática*. Madrid: Alianza Editorial, 2008. ISBN: 978-84-206-8418-5

FRANQUET, R.; SOTO, M. T.; RIBES, F. X.; FERNÁNDEZ QUIJADA, D. *Assalt a la xarxa. La batalla decisiva dels mitjans de comunicació on-line en català*. Barcelona: Colegio de Periodistas de Cataluña, 2006. ISBN: 84-933434-5-5

GREGORI, J. "El periodismo científico, hoy". En: *Quark* (octubre-diciembre 2004), núm. 34. P. 27-29.

GUTIÉRREZ, M.; HUERTAS, A. *Presència i tractament del contingut sobre la salut en la programació de la ràdio generalista* [En línea]. Barcelona: Consejo del Audiovisual de Cataluña, 2005.

<http://www.cac.cat/pfw_files/cma/recerca/estudis_recerca/radioisalat.pdf> [Consulta: 10 febrero 2007]

HERNANDO CUADRO, L. A.; HERNANDO GARCÍA-CERVIGÓN, A. *Lengua y comunicación en el discurso periodístico de divulgación científica y tecnológica*. Madrid: Ed. Fragua, 2006. ISBN-10: 84-7074-193-4; ISBN-13: 978-84-7074-193-7

La producción independiente de televisión en Cataluña ante un mercado cambiante

David Fernández Quijada

■ *El objetivo del artículo es analizar desde el punto de vista industrial la situación de la producción independiente para televisión en Cataluña en las temporadas 2004/2005 y 2005/2006. En la segunda de estas temporadas, aparecen dos nuevas televisiones que tienen una influencia decisiva en la demanda de producción independiente, de la que las empresas catalanas se benefician directamente. El texto repasa el volumen de producción independiente en Cataluña y la facturación de las principales empresas, así como la presencia de los grupos de comunicación en este ámbito. Finalmente, se analizan los principales mercados de esta producción y el rol jugado por Televisió de Catalunya en este contexto.*

Palabras clave

Producción independiente, estructura del sistema audiovisual, industrias culturales.

El crecimiento vivido en los últimos años por el sector audiovisual ha ido paralelo al aumento del número de actores y a su diversificación. Uno de los campos en los que se ha reflejado de manera más clara esta expansión ha sido el de la producción para televisión. El mercado de producción independiente depende en gran medida del estado y evolución de las cadenas televisivas. Así, el año 2005 parecía un momento dulce: en julio el Gobierno español cambiaba las condiciones de la concesión de un canal analógico de ámbito estatal a Sogecable¹ y una televisión eminentemente codificada como Canal+ pasaba a emitir en abierto bajo la marca Cuatro. A la vez, el mismo gobierno abría la puerta a una nueva televisión analógica de alcance estatal (a pesar de los problemas de cobertura) que adjudicaba² antes de finalizar el año a Gestora de Inversiones Audiovisuales La Sexta, que opera desde entonces bajo el nombre comercial de laSexta. Todas estas concesiones también quedaron reflejadas en el correspondiente mapa de la televisión digital terrestre.

David Fernández Quijada

Profesor ayudante del Departamento de Comunicación Audiovisual y de Publicidad de la Universidad Autónoma de Barcelona y miembro del Grupo de Investigación en Imagen, Sonido y Síntesis (GRISS) de la UAB

1 Resolución de 29 de julio de 2005, de la Secretaría de Estado de Telecomunicaciones y para la Sociedad de la Información, por la que se dispone la publicación del Acuerdo del Consejo de Ministros, de 29 de julio de 2005, de modificación del contrato concesional con Sogecable, S.A., para la prestación del servicio público de televisión (Boletín Oficial del Estado, nº 181, de 30 de julio de 2005).

2 Resolución de 30 de noviembre de 2005, de la Secretaría de Estado de Telecomunicaciones y para la Sociedad de la Información, por la que se da publicidad al Acuerdo del Consejo de Ministros, de 25 de noviembre de 2005, por el que se resuelve el concurso público para la adjudicación de una concesión para la explotación del servicio público de la televisión en régimen de emisión en abierto, convocado por Acuerdo del Consejo de Ministros de 29 de julio de 2005 (Boletín Oficial del Estado, nº 301, de 17 de diciembre de 2005).

Este cambio en las condiciones del mercado español provocó un aumento inmediato de la demanda de producción independiente de las cadenas, en cualquiera de las dos modalidades en que ésta se da (Bustamante 1999): producción asociada entre cadena y productor, que entrega un producto en mano al primero a partir de las condiciones establecidas, y producción financiada, es decir, haciendo uso el productor de las infraestructuras, los recursos técnicos y en gran parte también los humanos de las propias televisiones. Esta definición de producción independiente excluye ámbitos como las *tv-movies*, consideradas coproducción.

En este artículo se hace una primera aproximación a las principales productoras catalanas para televisión a partir de los datos sobre producción independiente en las televisiones de ámbito estatal y autonómico disponibles en el anuario del Gabinete de Estudios de la Comunicación Audiovisual (GECA).³ Se utilizan los datos referidos a las temporadas 2004/05 (Pérez Ornia, 2006) y 2005/06 (Pérez Ornia 2007), de los que se excluyen las redifusiones, evaluando cómo ha afectado a las productoras catalanas la aparición de estos actores. Así, éstas se caracterizan a partir de su volumen de horas de producción, mientras que del Registro Mercantil⁴ se obtienen datos referidos a su facturación o su grado de independencia. Finalmente, se determinan cuáles son los principales mercados de estas compañías, relacionando productoras y compradores mediante un análisis de redes sociales (ARS). El texto concluye con un repaso al rol jugado por Televisió de Catalunya (TVC) como principal actor televisivo del país.

La oferta y sus actores

El análisis de las dos temporadas objeto de estudio nos muestra una importante presencia de productoras catalanas

en el mercado televisivo español. En 2004/05, 24 compañías (14,37% del total) produjeron 2.487,93 horas (13,79%). Un año más tarde, 36 productoras (20,34%) fueron responsables de 3.208,33 horas (16,52%) (Tabla 1). Se constata, pues, un salto cuantitativo importante en la presencia de empresas catalanas en el sector: crece un 50% el número de productoras y un 28,95% las horas producidas, un aumento mucho mayor del que se percibe en el conjunto del mercado español, que ofrece crecimientos del 5,99% en número de productoras (de 167 a 177) y de un 7,83% en volumen de horas (de 18.043,11 a 19.455,42). No es exagerado calificar de espectacular un incremento que queda corroborado por una tercera magnitud: el número de programas en el que participaron productoras catalanas creció un 58,41%, pasando de 56,5 a 89,5.

El análisis de los datos nos da como resultado un total de 42 productoras diferentes, de las que sólo 18 aparecen en las dos temporadas. La variedad es la característica dominante en este listado, formado básicamente por pequeñas productoras y, en menor medida, por compañías de un tamaño mucho más grande. Entre estas últimas destacan Gestmusic y Mediapro, que conjuntamente produjeron más de la mitad de horas: el 58,10% en 2004/05 y el 53,37% un año más tarde. También despuntaron por número de programas, ya que la primera contabilizó 13 en 2004/05 y 11 la siguiente temporada, mientras que Mediapro pasó de 8 a 21, un crecimiento del 162,5% que se relaciona en gran medida con los 10 programas que produjo para su participada laSexta. Por número de programas en la temporada 2004/05 también se encontraba en las primeras posiciones otro accionista de la misma cadena, El Terrat (4,5), así como Cromosoma (4) y La Productora (3). Un año más tarde, tras Mediapro y Gestmusic aparecían El Terrat (8), La Productora (5), Media 3.14 (5), Cromosoma (3), Diagonal TV (3) y Aruba (3).

3 Los datos de GECA provienen de las mediciones de Taylor Nelson Sofres y se refieren a la programación emitida entre las 06:30h y las 02:30h, incluyendo programas contenedores y excluyendo aquellos de duración inferior a quince minutos. De las productoras GECA también obtiene información referida a la asignación de cada programa. Como prueba de fiabilidad se han contrastado los datos referidos a Televisió de Catalunya con la información que provee anualmente la cadena en su memoria: algunos de los programas señalados por GECA no aparecen en los listados de TVC pero aún era más alta la cantidad de programas de producción independiente listada por TVC que no recogía GECA. En cualquier caso, se trata de la única fuente disponible que permite hacer comparativas en el marco de España. En consecuencia, la información que se provee a partir de los datos no se ha de leer en números absolutos sino como tendencia.

4 El acceso al Registro Mercantil se hizo a través del *Sistema de Análisis de Balances Ibéricos* (SABI) de Bureau van Dijk.

Tabla 1. Productoras catalanas por cuota de mercado

2004/2005				2005/2006				
Productora	Nº	Horas	%		Productora	Nº	Horas	%
Gestmusic	13	790,48	31,77	1	Gestmusic	11	869,08	27,09
Mediapro	8	655,18	26,33	2	Mediapro	21	843,27	26,28
El Terrat	4,5	229,12	9,21	3	El Terrat	8	276,42	8,62
Diagonal TV	2	126,77	5,10	4	Diagonal TV	3	276,15	8,61
Somos Som	2	94,32	3,79	5	Aruba	3	157,63	4,91
Cromosoma	4	89,32	3,59	6	La Productora	5	111,72	3,48
Produccions Quart	1	84,33	3,39	7	Notro Films	2,5	99,23	3,09
La Productora	3	60,55	2,43	8	Produccions Quart	1	91,60	2,86
Rumbo Sur	1	56,90	2,29	9	Media 3.14	5	88,03	2,74
Multimedia Lua	1	56,85	2,29	10	Turruá Llacer	1	48,50	1,51
Selectavisión	1	54,92	2,21	11	Cromosoma	3	45,07	1,40
Drimtim	1	44,93	1,81	12	Benece Produccions	2	38,37	1,20
Benece Produccions	0,5	30,00	1,21	13	Rumbo Sur	1	36,52	1,14
Media 3.14	2	17,58	0,71	14	D'Ocon Films	2	24,95	0,78
Arriska S.L.	1	15,08	0,61	15	Triacom	1	21,68	0,68
Ovideo TV	1	15,03	0,60	16	Rodar y Rodar	1	19,62	0,61
Centre Promotor de l'Imatge	2	14,70	0,59	17	Paral·lel 40	1	19,35	0,60
Trivideo	2	9,78	0,39	18	Somos Som	1	18,40	0,57
Companyia T de Teatre	1	9,68	0,39	19	Arriska	1	16,08	0,50
Aurea Documentary	2	7,15	0,29	20	Companyia T de Teatre	1	15,07	0,47
DTV	1	6,92	0,28	21	Neptuno Films	1	13,42	0,42
L'Avern	1	6,67	0,27	22	On TV	1	12,77	0,40
LUK	1	6,48	0,26	23	Sargantana Voladora	2	9,83	0,31
Paral·lel 40	0,5	5,17	0,21	24	Sagrera TV	1	9,03	0,28
				25	M.I.C.	1	8,58	0,27
				26	Fair Play	1	7,70	0,24
				27	Trivideo	1	5,37	0,17
				28	Cancuca	0,5	5,32	0,17
				29	Veranda TV	0,5	5,32	0,17
				30	Selectavisión	1	3,20	0,10
				31	Utopic TV	1	2,52	0,08
				32	L'Avern	1	2,37	0,07
				33	Sofa Experience	1	2,23	0,07
				34	Aurea Documentary	1	1,40	0,04
				35	Bausan Films	0,5	1,28	0,04
				36	Porta Gaset	0,5	1,28	0,04
TOTAL	56,5	2.487,90	100		TOTAL	89,5	3.208,33	100

Fuente: elaboración propia con datos de GECA.

Si la medida del sector se realiza en función de los ingresos de explotación (Tabla 2) no se observan cambios significativos entre los principales actores. Mediapro superó en 2006 los 200 millones de € de facturación pero en su caso es difícil saber que parte de ese total corresponde a la producción de programas para televisión, ya que a través de la misma sociedad se realizan otras actividades diferentes relacionadas con el audiovisual. En cualquier caso, junto a Gestmusic vuelve a ocupar posiciones de cabecera, con ingresos en ascenso, especialmente destacables en el caso de Mediapro, que entre 2005 y 2006 los multiplica casi por 4. A estas cifras cabría añadir las de sus filiales, algunas de las cuales (Diagonal TV y Ovideo TV) también aparecen entre las de mayor facturación. Nuevamente hay que destacar los números de El Terrat, que multiplica por 3 sus ingresos entre 2004 y 2005.

Por lo que se refiere a la localización de todo este tejido productivo, la gran mayoría de productoras identificadas radicaban en la ciudad de Barcelona. En general, las que se situaban fuera de la capital lo hacían en su área metropolitana. Destacaban por su importancia Mediapro y Media 3.14, ubicadas en el edificio Imagina de Esplugues de Llobregat, en el que también tenía su sede la compañía de Alfons Arús, Aruba Producciones. Este edificio, que concen-

tra a un gran número de empresas del audiovisual, entre las que se encuentra la cadena de televisión laSexta, se halla muy cercano a las instalaciones de TVC en Sant Joan Despí y a los antiguos platós de Media Park, en una zona en la que figuraba la sede de DTV y donde se grababan algunos de los programas de otras productoras de peso como Gestmusic o El Terrat. Otras compañías ya se alejaban más y tenían su sede en La Roca del Vallès (Utopic TV) o Terrassa (Neptuno Films). Sólo una, Porta Gaset, se ubicaba fuera de la provincia de Barcelona, concretamente en Lleida.

¿Un sector realmente independiente?

Genéricamente hablamos del sector de la producción independiente porque se entiende que se trata de una actividad ajena a la difusión posterior que harán los canales televisivos. No obstante, en muchos casos resulta necesario matizar la adjetivación ya que puede originar confusiones. En primer término, porque la independencia es relativa cuando se produce una integración vertical de las productoras con los canales de televisión, como pasa en el caso catalán con Mediapro y El Terrat, accionistas de laSexta. En segundo lugar, porque la independencia respecto del canal televisivo

Tabla 2. Principales productoras catalanas por volumen de facturación (millones de €)

Nº	Productora	Nombre Jurídico	2004	2005	2006
1	Mediapro	Mediaproducción S.L.	48,78	55,48	204,02
2	Gestmusic	Gestmusic Endemol S.A.	53,79	62,25	73,56
3	El Terrat	El Terrat de Produccions S.L.	11,57	33,12	37,15
4	Notro Films	Notro Films S.L.	0,21	4,17	20,01
5	Diagonal TV	Diagonal Televisió S.A.	9,06	12,80	17,23
6	Ovideo TV	Ovideo TV S.A.	16,80	13,62	16,05
7	LUK	LUK Internacional S.A.	13,28	8,25	9,82
8	On TV	Zeta Audiovisual S.A.	0,00	4,92	7,91
9	Cromosoma	Cromosoma S.A.	9,75	7,74	6,06
10	Drimtim	Drimtim Entertainment S.L.	0,14	2,44	5,84

Fuente: elaboración propia con datos de SABI.

no otorga automáticamente autonomía a la productora, que en muchos casos define su estrategia en función de su pertenencia a grupos de comunicación. En el caso catalán se detectan varios:

- El grupo Imagina, nacido de la unión de Grupo Árbol y Mediapro, está presente a través de cinco productoras distintas:
 - Mediapro: la matriz del grupo, dedicada a diferentes actividades del ámbito audiovisual, era la segunda productora en número de horas emitidas, casi 1.500, con un total de 25 programas diferentes que vendía a 9 televisiones.
 - Media 3.14: sumaba más de 100 horas entre las dos temporadas, aunque su presencia era cuantitativamente más importante en la segunda, en especial como proveedora de Cuatro con espacios como *Callejeros*, *Cuarto milenio*, *El especialista* o *Benidorm*.
 - Ovideo TV: sólo aparecía la primera temporada analizada como responsable de 15 horas de un único espacio, *La memòria dels cargols* (TV3).
 - Trivideo: otra quincena de horas a lo largo de dos temporadas y dos programas, *Mira i voras* (Punt 2) y *Trilita* (TV3).
 - Triacom: participada en un 10% por Mediapro, aparecía en los listados de la temporada 2005/06 como responsable de *Cuina x solters* (TV3).
- Endemol: la primera productora independiente europea, de origen holandés, controlada durante las temporadas analizadas por el grupo español Telefónica y actualmente en manos de un consorcio formado por la italiana Mediaset, su filial española Telecinco, el banco Goldman Sachs y la sociedad Cyrte, en la que participa uno de sus fundadores, John de Mol.⁵ En Cataluña contaba con dos filiales, Gestmusic Endemol y Diagonal TV:
 - Gestmusic: líder en volumen de horas producidas durante 2004/05 y 2005/06, con más de 1.600 que se repartían por ocho cadenas. Destacaban grandes éxitos de audiencia como *Operación Triunfo* (Telecinco), *Crónicas marcianas* (Telecinco), *Mira quien baila* (TVE-1) o, ya en el ámbito catalán, *Veterinarius* (TV3).
 - Diagonal TV: controlada en un 65% por Endemol, durante las dos temporadas analizadas produjo más de 400 horas de programas como *Ventdelplà* (TV3), *Amar en tiempos revueltos* (TVE-1) y *De moda*, una serie en la producción de la cual también participaban otras cadenas que la emitieron, como Canal 9, Telemadrid y ETB2.
- Grupo Zeta: uno de los grupos catalanes de comunicación más importantes cuenta con una filial en el ámbito audiovisual, Zeta Audiovisual, que en el campo de la producción opera con el nombre comercial de On TV. Su posición era muy minoritaria, ya que sólo aparecía en la segunda temporada analizada produciendo un único programa, *Tele objetivo* (TVE-1), con una duración total de 12 horas.
- Lavinia: el grupo presidido por Antoni Esteve controla La Productora (ahora rebautizada Lavinia Productora), extendiendo así sus actividades en los ámbitos de la tecnología para televisión, servicios de televisión local, servicios auxiliares, comunicación interactiva, etc. Todas sus producciones eran emitidas por Televisió de Catalunya (TVC), como *La cuina de l'Isma* o *Sexes*.
- Boomerang TV: esta compañía con sede en Madrid se ha convertido en los últimos años en una de las principales productoras del estado a través de su matriz y del conjunto de filiales que ha ido creando en base a una estrategia de regionalización por la cual se ha establecido en diversas comunidades autonómicas como Cataluña, donde lo ha hecho con Veranda TV, compañía fundada en el año 2006 y que en ese año participó, junto con Can Cuca, en la producción de *Polònia* (TV3).

5 "Telefónica vende Endemol al consorcio de Mediaset por 2.629 millones", *El País*, 14 de maig de 2007.

<http://www.elpais.com/articulo/economia/Telefonica/vende/Endemol/consorcio/Mediaset/2629/millones/elpepueco/20070514elpepueco_5/Tes> (última consulta: 10 de junio de 2008).

- Edipresse: a través de su filial española Edipresse Hyma, este grupo suizo tenía una participación de control en la productora Multimedia Lua, presidida por Manuel Campo Vidal. Esta productora era la responsable del programa *Generación XXI*, emitido por diversos canales autonómicos. Al finalizar el período de análisis de este estudio, a finales del año 2006, la fusión de Edipresse Hyma con el grupo editorial RBA afectó también al control sobre Multimedia Lua, que pasó a manos de la nueva sociedad.⁶

A estos grupos de comunicación cabría añadir un séptimo, Vértice 360º: nacido a finales de 2006 (y, por tanto, posterior a los datos de nuestro análisis) en la órbita del grupo de telecomunicaciones y tecnologías de la información Avanzit. Esta sociedad controlaba la productora barcelonesa Notro Films, que aparecía en la segunda temporada analizada con casi 100 horas de contenidos emitidos.

En conjunto, en 2004/05 las productoras catalanas integradas en grupos de comunicación produjeron 1.732,22 horas, un 69,62% del total. En la temporada posterior el número de horas ascendió a 2.233,39, equivalentes a un 69,61%, sin incluir la cuota de Notro Films, que todavía no era parte formal de ningún grupo. Así, la cuota de mercado disponible para las productoras independientes orgánicamente de los grupos se mantenía alrededor del 30%.

A pesar de esta importante presencia, en números totales la mayoría de productoras identificadas son realmente independientes y forman un sector que podemos caracterizar por su atomización. La gran excepción a esta regla es El Terrat, situada entre las más importantes de Cataluña (y del conjunto de España) sin comprometer su independencia accionarial.

Los mercados de la producción catalana

El ranking de cadenas compradoras de la producción independiente catalana varía bastante entre 2004/05 y 2005/06, temporada en la que adquieren protagonismo los dos nue-

vos actores aparecidos en el panorama televisivo español en abierto, Cuatro y laSexta (Tabla 3).

En ambas temporadas se observa la gran demanda que hacen las televisiones de ámbito estatal, especialmente Telecinco y Antena 3 TV en la primera y Cuatro y TVE-1 en la segunda. TV3 siempre se mantiene en la tercera posición en número de horas pero en el liderazgo en el número de espacios, que aumenta casi un 50% entre los dos años (de 19 a 28). Como ya se ha apuntado con anterioridad, el crecimiento en número de horas totales es muy elevado, 727,02, pero se trata de una cifra menor que las 986,38 horas que emitieron las dos nuevas cadenas del mercado, Cuatro y laSexta. En su primera temporada (incompleta) ya son el destino del 30,68% de toda la producción independiente catalana.

La aparición de estos dos actores comporta descensos importantes en el número de horas (y ligeramente en número de programas, de 13 a 11) compradas por Telecinco y Antena 3 TV, que dejan de emitir 239,99 y 205,17 horas respectivamente, con porcentajes de pérdida del 44,59% y del 48,93% respecto del volumen de 2004/05. No obstante, en cifras absolutas la pérdida más importante es la de Canal Sur, que en 2004/05 se situaba como el cuarto comprador con 344,93 horas correspondientes a tres programas diferentes (*Me lo dices o me lo cuentas*, de El Terrat, *Generación XXI*, de Multimedia Lua y, especialmente, *Andalucía directo*, de Mediapro) y que no emite ni un solo minuto catalán en la siguiente temporada. En general se observan pérdidas en las ventas a las televisiones autonómicas de fuera de Cataluña, entre las que sólo sube Castilla-La Mancha Televisión (CMT), mientras que otros clientes como Canal Sur Televisión, Televisión de Galicia o Televisión de Canarias desaparecen.

Más allá de los nuevos compradores, en el apartado positivo para las productoras hay que contabilizar también los incrementos en horas de emisión de TVE-1 y TV3. La primera aumenta en 463,18 horas para llegar a 609 (+317,64%) y la segunda lo hace en 174,73 horas para situarse en 545,93 (+47,07%).

Si agrupamos los mercados de las producciones indepen-

⁶ "RBA y Edipresse se unen para crear el mayor grupo de revistas de España", *El Mundo*, 28 de noviembre de 2006. <<http://www.elmundo.es/elmundo/2006/11/27/comunicacion/1164650586.html>> [última consulta: 14 de junio de 2008].

Tabla 3. Destino de la producción catalana independiente

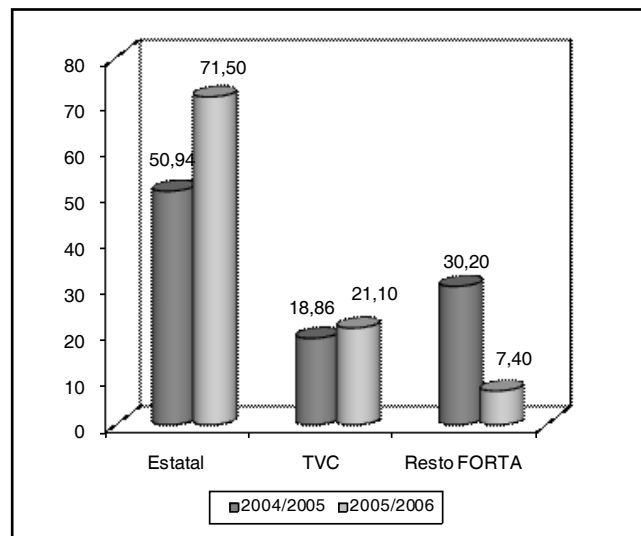
2004/2005				2005/2006				
Cadenas	Nº	Horas	%		Cadenas	Nº	Horas	%
Telecinco	5	538,17	21,63	1	Cuatro	14	630,28	19,60
Antena 3 TV	8	419,30	16,85	2	TVE-1	9	609,00	18,94
TV3	19	371,20	14,92	3	TV3	28	545,93	16,98
Canal Sur	3	344,93	13,86	4	laSexta	12	356,10	11,08
CMT	2	184,68	7,42	5	Telecinco	6	298,18	9,27
La 2	6	164,12	6,60	6	Antena 3 TV	5	214,13	6,66
TVE-1	4	145,82	5,86	7	La 2	6	192,72	5,99
K3/33	4	98,02	3,94	8	CMT	2	192,00	5,97
Punt 2	3	57,47	2,31	9	K3/33	11	131,15	4,08
ETB2	2	40,98	1,65	10	Punt 2	2	16,17	0,50
TV Canaria	2	34,13	1,37	11	Canal 9	2	13,77	0,43
ETB1	1	31,13	1,25	12	ETB1	1	9,72	0,30
Telemadrid	2	27,78	1,12	13	Telemadrid	1	5,77	0,18
Canal 9	1	19,42	0,78	14				
Televisión de Galicia	2	10,75	0,43	15				
TOTAL		2.487,90	100		TOTAL		3.214,92	100

Fuente: elaboración propia con datos de GECA y SABI.

dientes catalanas observamos que la mayor parte se concentra en las televisiones de ámbito estatal: un 50,94% la primera temporada y un 71,50% la segunda (Gráfico 1). TVC emitía alrededor de una quinta parte del total de producción, mientras que los diferentes mercados autonómicos (los de las televisiones públicas autonómicas adheridas a la FORTA) se reducían drásticamente en la segunda temporada analizada tanto en volumen como en número de televisiones: si en 2004/05 se estrenaron producciones catalanas en 9 televisiones de 7 comunidades autónomas diferentes, en 2005/06 la cifra bajó a 5 televisiones de 4 autonomías. En porcentaje de horas pasa del 30,20% al 7,40%, aproximadamente una cuarta parte.

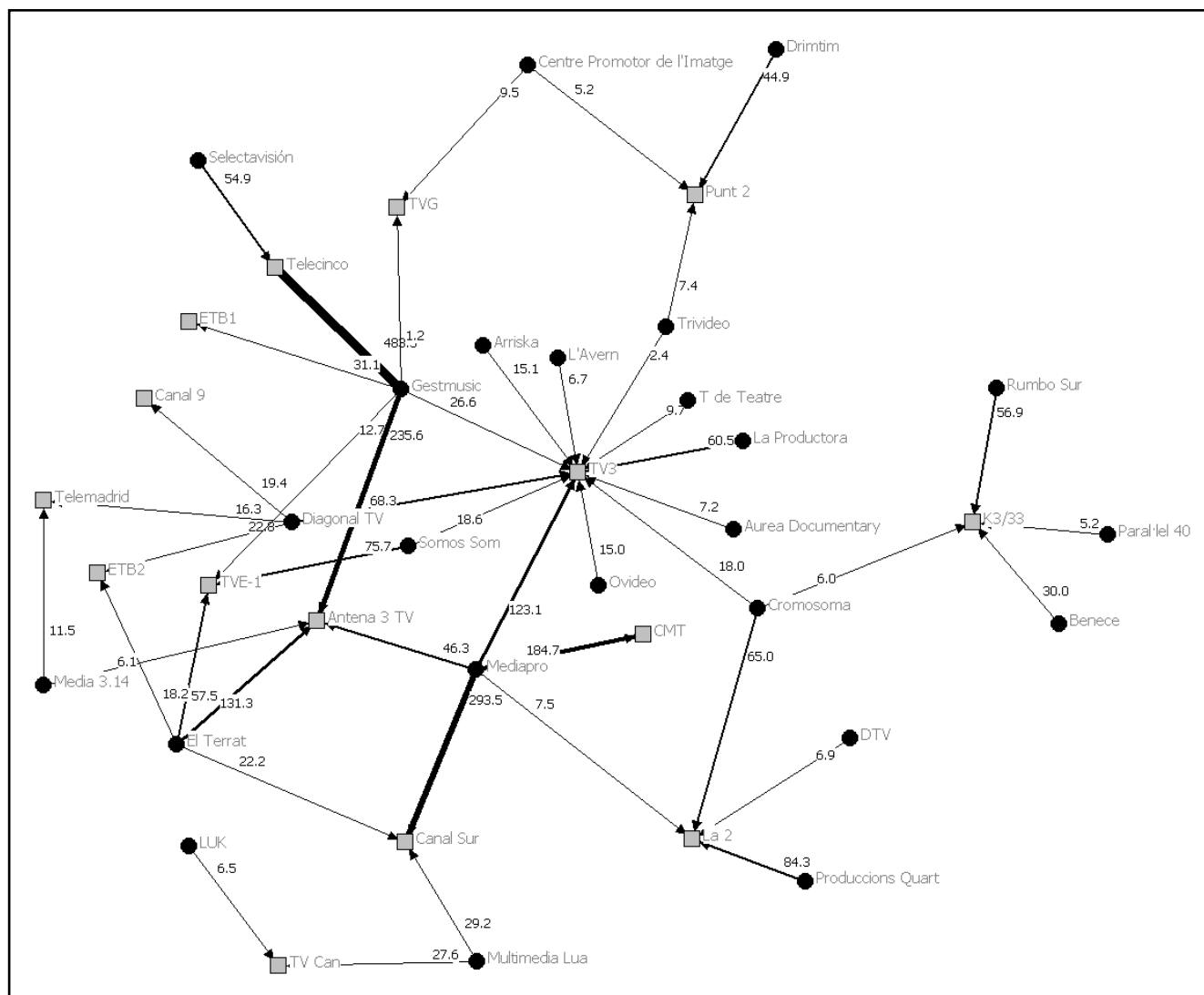
Un análisis más detallado de los datos nos lo proporciona la metodología del análisis de redes sociales (ARS), que intenta establecer relaciones entre diferentes elementos de un sistema: en este caso, productoras catalanas y televisiones

Gráfico 1. Destino de la producción catalana independiente



Fuente: elaboración propia.

Figura 1. Circulación de la producción independiente catalana (2004/05, horas)



Fuente: elaboración propia a partir de GECA.

de ámbito estatal y autonómico. Con el programa UCINET 6 (Borgatti, Everett, Freeman, 2002) y a partir de las especificaciones contenidas en Fernández Quijada (2007), primero se construyó una matriz de productoras independientes y televisiones, con la que se pudo representar gráficamente el conjunto del sistema mediante sociogramas.

El ARS de las productoras catalanas y sus clientes resultaba bastante complejo la temporada 2004/05, con una formación que podríamos denominar de malla (Figura 1). Se observaba un grupo importante de productoras que depen-

de de TV3 pero el conjunto del sistema ofrecía una cierta complejidad por el número de actores relativamente elevado y su red de relaciones. En total había 9 productoras que no tenían ningún tipo de vínculo con TV3 y dependían totalmente de mercados externos, mientras que otras 6 trabajaban con ésta sin exclusividad. Alrededor de TV3 se detecta una formación en estrella propia de situaciones de alta dependencia. De hecho había 6 productoras que sólo trabajaban para el primer canal autonómico catalán y tres más que lo hacían en exclusiva para el K3/33. Las

Figura 1. Red de relaciones entre canales de televisión argentina

compañías más diversificadas eran Gestmusic y Mediapro, que trabajaban para seis y cinco canales diferentes respectivamente.

Las dos compañías más activas vuelven a ser Mediapro,

Observatorio: La producción independiente de televisión en Cataluña ante un mercado cambiante

El rol de Televisió de Catalunya

En el conjunto de España, las diferentes televisiones públicas autonómicas suelen ser el pilar básico que sostiene el tejido audiovisual regional (Fernández Quijada, 2007). En el caso catalán esta afirmación se debe matizar. Desde sus orígenes, TVC se ha caracterizado por una estructura interna de grandes dimensiones que reproducía el modelo europeo de los grandes canales públicos estatales de la época del monopolio. La compra de producción externa no se ha priorizado y ello la ha situado a la cola de España en este ámbito. En la temporada 2004/05 sus dos canales emitieron 475,79 horas de producción externa (un 2,64% del total español), la cifra más baja de todas las cadenas de ámbito autonómico y estatal después de Canal+, que no compró ni un solo minuto externo. Un año más tarde, los números habían subido hasta 680,47 horas (un 3,50% del total), aunque seguía entre las televisiones con menos horas de emisión de producción independiente. Este volumen limitado que se externaliza queda casi totalmente reservado a las productoras catalanas, que en 2004/05 absorbieron el 98,62% del total. Sólo una productora madrileña, Four Luck Banana (*Idèntics*, en TV3), y otra valenciana, Conta Conta Productions (*Auto in definits*, en TV3), tuvieron acceso a la parrilla de TVC. Un año después, sólo Sony TV, filial de la multinacional Sony Pictures con sede en la capital del estado, se coló en las emisiones con el espacio *Il·lusionadors* (TV3), mientras que el 99,50% restante fue a parar a productoras catalanas.

Entre las posibles explicaciones del difícil acceso que tienen las productoras de otras autonomías al mercado de TVC destacan dos. En primer término, la existencia de un tejido industrial autóctono robusto que hace difícil el acceso desde otras regiones. Segundo, la utilización del catalán como lengua vehicular en todas las emisiones de TVC supone una barrera para algunas productoras externas al ámbito lingüístico catalán.

En todo caso, la importancia de TVC para las productoras catalanas se relaciona con el número de programas más que con el volumen de horas, ya que se trata de la televisión que trabaja con más productoras autóctonas: 15 en 2004/05 y 24 en 2005/06.

Conclusiones

El sector de la producción independiente de televisión en Cataluña se muestra dinámico y en crecimiento. La llegada de dos nuevas televisiones en abierto ha sido bien aprovechada por las empresas catalanas, que han aumentado de manera muy significativa sus ventas en la primera temporada en que éstas han funcionado. También hay sombras, como la actitud de laSexta, que centra su política de producción asociada en las productoras que la integran, con pocas excepciones en el conjunto de España.

Esta primera lectura de los datos de la temporada 2005/06 no debe esconder el terreno que las compañías catalanas han perdido en otros ámbitos, especialmente en las diversas televisiones autonómicas más allá de TVC: la proximidad de las productoras locales, que se están desarrollando en todas las comunidades y en muchos casos tienen como único mercado el de la propia región, ha repercutido en un aumento de la competencia del que de momento se han resentido los empresarios audiovisuales catalanes.

De hecho, es lo mismo que sucede con TVC. Su volumen de producción asociada es reducido comparado con otras televisiones españolas pero privilegia a las productoras del propio territorio, en algunos casos provocando en éstas una excesiva dependencia respecto de un único cliente. En todo caso, el apoyo dado por TVC a la industria requiere de un estudio más amplio que incluya también el apoyo a la industria cinematográfica o a las nuevas ventanas y tecnologías que permite la digitalización (Prado, Fernández, 2006). También resulta necesario interrogarse por el papel que juegan los grandes grupos en la configuración del mercado de producción independiente. En los últimos tiempos se está agudizando la tendencia a crear grupos de comunicación, un hecho que unido a la poca claridad normativa sobre el ámbito de la producción independiente ha permitido que éstos tomasen posiciones en el momento en que parece llegar la etapa de madurez del sector. La tendencia a la concentración tiene un campo abonado en este contexto tal como ya se desprende de la posición en Cataluña de Mediapro o Endemol, compañías que mantienen intereses en la difusión a través de laSexta y Telecinco. Habrá que ver, en todo caso, qué parte del mercado queda para los verdaderos productores independientes.

El horizonte de la televisión digital terrestre constituye la fuente de preocupaciones pero también de esperanzas de muchos de estos empresarios. Se multiplicarán los posibles clientes pero a la vez la fragmentación conducirá a una previsible reducción en los presupuestos disponibles. En este sentido, disponer de un buen acceso al mercado de ámbito estatal, que puede retribuir mayor precio los programas, supone un buen activo para las compañías.

Bibliografía

BORGATTI, S. P.; EVERETT, M. G.; FREEMAN, L. C. *Ucinet 6 for Windows: Software for Social Network Analysis*. Harvard: Analytic Technologies, 2002.

Bustamante, E. *La televisión económica. Financiación, estrategias y mercados*. Barcelona: Gedisa, 1999. ISBN 84-743-2745-8.

FERNÁNDEZ QUIJADA, D. "Las industrias culturales ante el cambio digital. Propuesta metodológica y análisis de caso de la televisión en España", tesis doctoral. Bellaterra: Departament de Comunicació Audiovisual i de Publicitat, Universitat Autònoma de Barcelona, 2007. ISBN 84-691-3329-3.
<<http://www.tesisenxarxa.net/TDX-0523108-151341/>> (Consulta el 10 de junio de 2008)

PÉREZ ORNIA, J. R. (ed.). *El anuario de la televisión 2006*. Madrid: Gabinete de Estudios de la Comunicación Audiovisual, 2006. ISBN 84-922-1489-1.

PÉREZ ORNIA, J. R. (ed.). *El anuario de la televisión 2007*. Madrid: Gabinete de Estudios de la Comunicación Audiovisual, 2007. ISBN 84-935-3630-5.

PRADO, E.; FERNÁNDEZ, D. "The Role of Public Service Broadcasters in the Era of Convergence. A Case Study of Televisió de Catalunya". En: *Communications & Strategies*. Montpellier: IDATE, marzo 2006, núm. 62, p. 49-69. ISSN 1157-8637.
<http://www.idate.fr/fic/revue_telech/148/CS62_PRADO_FERNANDEZ.pdf> (Consulta el 10 de junio de 2008).

Nuevos formatos de publicidad interactiva en televisión. Una propuesta para su análisis y clasificación

Laura Aymerich

■ *El artículo se adentra en el terreno de la publicidad interactiva en televisión, un fenómeno emergente poco explorado por la literatura, que presenta importantes perspectivas de desarrollo. Los resultados expuestos se basan en los obtenidos en el marco del trabajo de investigación “Nous formats publicitaris en televisió interactiva” (Aymerich 2007), donde se desarrollaron y validaron una serie de parámetros para el análisis de productos de publicidad interactiva en televisión y se presentó una propuesta de clasificación de los principales formatos de publicidad interactiva en televisión del mercado actual. A partir de la aplicación de dichos parámetros, podemos clasificar los distintos productos de publicidad interactiva dentro de esa tipología. Tanto la propuesta de análisis como la tipología presentada se convierten en herramientas útiles y aplicables a la investigación sobre productos publicitarios interactivos para televisión. Finalmente, se exploran también los principales soportes y la ubicación de la publicidad interactiva, así como sus objetivos de marketing prioritarios.*

Palabras clave

Publicidad interactiva, televisión interactiva, interactividad, formatos publicitarios.

Laura Aymerich

Becaria de investigación del GRISS (Grupo de Investigación en Imagen, Sonido y Síntesis) del Departamento de Comunicación Audiovisual y Publicidad de la UAB y becaria FI de la Generalitat de Catalunya

Introducción

La digitalización progresiva del sistema televisivo conlleva una serie de transformaciones graduales en el sector. La televisión interactiva, con sus correspondientes aplicaciones, es uno de los avances más destacables y prometedores de ese nuevo panorama que se configura.

Las posibilidades de diálogo entre emisor y usuario, y la potenciación de la participación que facilita ese nuevo concepto televisivo se reflejan también en la esfera publicitaria, que intenta propiciar una publicidad más próxima, individualizada y participativa a partir del desarrollo de aplicaciones interactivas.

Por otra parte, el desarrollo de la publicidad interactiva proviene y se concentra mayoritariamente en internet. Sin embargo, gracias a la implantación de sistemas digitales como el cable, el satélite o la TDT, entre otros, ese nuevo concepto de publicidad participativa muestra un creciente interés por ser implantado también en la esfera televisiva. Plataformas como Sky, en el Reino Unido, han manifestado un fuerte interés por potenciar nuevas formas publicitarias interactivas; sólo cabe mencionarse, por ejemplo, que en enero de 2005 las campañas interactivas emitidas en Sky batieron un récord de presencia en la plataforma, representando cerca de un 10% del total de campañas publicitarias en emisión sobre esa plataforma (Skymedia 2007).

El presente artículo se propone, en primer lugar, contribuir a la aclaración de los principales conceptos relacionados con la publicidad interactiva en el ámbito de la televisión a través de sus definiciones. Las transformaciones del panorama televisivo de los últimos años han contribuido paralelamente y por consiguiente a la proliferación de nuevos conceptos relacionados con los nuevos sistemas, aplicaciones y formas de relacionarse con la televisión y la publicidad, y a menudo conllevan importantes confusiones. Una de las prin-

cipales dificultades de clasificar las formas de publicidad no convencional en televisión, dentro de las que englobamos la publicidad interactiva, es la falta de diferenciación clara entre formatos, la indefinición terminológica en la que se mueven esas formas publicitarias y la existencia de terminologías exentas de criterios científicos y sistemáticos (Farré y Fernández 2005).

En segundo lugar, el artículo propone una serie de parámetros analíticos aplicables al análisis de los productos de publicidad interactiva presentes en el mercado actual, y que pueden resultar de gran utilidad para el desarrollo de investigaciones relacionadas. Los parámetros que se presentan fueron previamente testados y validados en el marco del trabajo de investigación “*Nous formats publicitaris en televisió interactiva*” (Aymerich 2007).

Dichos parámetros permiten clasificar los distintos productos dentro de una tipología que incluye los principales formatos de publicidad interactiva presentes en el mercado. La tipología, que establece cuatro formatos diferenciados según si los productos presentan unas características u otras derivadas de esos parámetros, queda descrita al final del artículo. La tipología presentada toma como referencia los productos de publicidad interactiva desarrollados en el mercado inglés, uno de los países punteros en el desarrollo y la implantación de ese tipo de aplicaciones en Europa. La tipología fue configurada y validada, asimismo, durante el transcurso de la mencionada investigación (Aymerich 2007).

El concepto de interactividad

Los medios de comunicación de masas se han asociado tradicionalmente a un modelo de difusión vertical, unidireccional y jerárquico (Prado *et al.* 2006). La inversión de dichas estructuras a través de un equilibrio entre emisor y receptor queda reflejada en el concepto de interactividad, y también le es atribuible la potenciación de la comunicación horizontal y la participación del usuario en el proceso comunicativo.

La perspectiva de la comunicación define la interactividad como la relación recíproca entre los distintos polos que participan del proceso comunicativo. El usuario puede iniciar un proceso de interacción ya sea con el sistema, los servicios, los contenidos o las aplicaciones; o bien puede tratar-

se de una interacción, a través del sistema, entre distintos usuarios o entre emisor y receptor.

Cuando aplicamos el adjetivo interactivo a un medio de comunicación pretendemos enfatizar fundamentalmente sus posibilidades de comunicación bidireccional y, por lo tanto, las posibilidades de participación y acción del receptor en el proceso comunicativo, lo que supone un cambio de rol, que alcanza un papel más activo en el proceso de comunicación y que, en el ámbito concreto de la televisión, pasa de ser un mero televidente a ejercer como usuario. Ese rol de creciente importancia que deberá asumir el receptor, y que queda patente en la denominación de “medios interactivos” aplicada a los nuevos medios digitales, es una de las características más importantes de la nueva era televisiva.

La televisión interactiva

Calificar la televisión como interactiva es una forma de mostrar una diferencia cualitativa respecto a la televisión tradicional. La televisión interactiva no debe interpretarse como una oposición a la televisión tradicional, sino como un complemento de valor añadido aplicado a la televisión que conocemos.

Las primeras experiencias de interactividad en televisión se efectuaron ya en la televisión analógica. Sin embargo, se espera que la digitalización contribuya a la potenciación de las capacidades interactivas del medio, fundamentalmente con la implementación de una vía de retorno para el receptor.

La televisión interactiva es, pues, la que ofrece al usuario la posibilidad de actuar sobre el sistema o sobre los contenidos con el objetivo de establecer un diálogo que implica la ejecución de acciones por parte de los dos polos que participan en el proceso comunicativo. Esa acción mutua se traduce, en la práctica, en una alteración del flujo televisivo normal por parte del televidente, ya sea con una modificación de los contenidos (por ejemplo modificando los ángulos de cámara en un partido de fútbol) o en un intercambio de información (por ejemplo, pulsando el botón rojo durante un concurso televisivo que ofrece esa posibilidad); o, fuera del flujo televisivo, en el acceso a aplicaciones de servicios interactivos (por ejemplo en la consulta de la guía elec-

trónica de programas, accediendo a un *walled garden* o jugando a un juego interactivo).

Recuperando la esencia del diálogo propuesta al definir la interactividad, podemos afirmar que la televisión se convierte en interactiva cuando permite al usuario mantener una relación de reciprocidad o diálogo.

Las características principales que presenta la televisión interactiva pueden sintetizarse en:

- Supone un complemento de valor añadido para la televisión tradicional.
- Se produce una relación de diálogo entre ambos polos (emisor y receptor) y se suaviza la relación jerárquica propia del medio.
- Durante el proceso de interacción, el telespectador adopta un rol activo, en contraposición al rol pasivo propio del consumo de este medio.
- El rol activo que adopta el telespectador le convierte propiamente en un “usuario”.
- El usuario adquiere más capacidad de decisión y control sobre el proceso comunicativo.
- La interacción se produce a nivel individual, lo que implica un grado más elevado de personalización en el consumo televisivo.

Es preciso resaltar que esas facetas sólo se manifiestan durante el proceso de interacción, ya que “la interactividad no elimina totalmente la recepción pasiva, sino que articula con un ritmo variable momentos activos (elección, *performances*) y momentos pasivos (visionado)” (Prado 1987). Aun así, aunque cabe admitir que hoy por hoy las posibilidades de interacción previstas para la televisión todavía son muy escasas y, por lo tanto, nos referimos a un medio que sigue siendo fundamentalmente unidireccional, a medida que las capacidades del sistema televisivo mejoren es previsible potenciar la bidireccionalidad o, dicho de otro modo, una televisión más interactiva.

La publicidad interactiva en televisión

La aparición de la publicidad interactiva en televisión puede ser interpretada como el resultado de la confluencia y las aportaciones de dos sectores:

- la **publicidad televisiva** convencional, principalmente

el spot televisivo, al que se incorporan nuevas aplicaciones interactivas de acceso opcional.

- la **publicidad de internet**, sobre todo los formatos integrados. El resultado de la integración en la televisión de formatos publicitarios usados habitualmente en internet, como por ejemplo el banner, es lo que conocemos como publicidad interactiva en televisión.

Las nuevas aplicaciones de publicidad interactiva para televisión combinan los puntos fuertes de todos los medios -Televisión e Internet- integrando el amplio alcance, la relevancia y el impacto propios de la televisión, por un lado, con la respuesta directa y focalizada propia de la publicidad de internet, por el otro (Gawlinski 2003).

En general, podemos describir la publicidad interactiva como la que ofrece -pero no obliga- la posibilidad de establecer un diálogo entre el usuario y el anunciante. Es preciso remarcar que, en ese caso, se utiliza el concepto de anunciante por extensión, con el fin de enfatizar el concepto del usuario que interactúa con un ente que promociona un producto o un servicio del que dispone. Sin embargo, cabe especificar que la interacción se produce realmente con la aplicación de publicidad interactiva y que sólo en ciertos casos ese proceso culmina con una interacción con el anunciante propiamente dicho, que mayoritariamente suele ofrecer una respuesta de forma indirecta y *a posteriori*.

La publicidad interactiva en televisión prevé un tipo de información más concreta, focalizada y personalizada que la publicidad en su forma tradicional (*spot* televisivo) y facilita el intercambio de información entre usuario y anunciante, ya sea a través de mecanismos de respuesta previstos por la aplicación (por ejemplo, el usuario puede solicitar más información y recibirá una respuesta *a posteriori*), a través de la consulta del material contenido en la aplicación (por ejemplo, el usuario puede solicitar ver un material video-gráfico sobre el producto incluido en la aplicación), o bien en esos casos en los que el anunciante puede extraer información del proceso de interacción que ha seguido al usuario durante la consulta de la aplicación publicitaria (por ejemplo, registro de movimientos de navegación efectuados por el usuario durante la interacción).

Criterios de análisis para productos de publicidad interactiva en televisión

La propuesta que se presenta analiza los productos de publicidad interactiva a partir de cuatro grandes dimensiones, que reflejan, por una parte, las características propias del objeto en tanto que producto interactivo (dimensiones de la interactividad y nivel de interactividad) y, por otra, las características propias de esos productos en tanto que productos publicitarios (objetivos de marketing prioritarios y elementos conceptuales y de diseño), entendiendo esos aspectos como los más relevantes que cabe tener en cuenta en un análisis para obtener posteriormente una clasificación de los distintos productos por tipo de formato.

A su vez, esas dimensiones se subdividen en características específicas aplicables de forma concreta sobre el análisis de los productos publicitarios interactivos. Las cuatro dimensiones con sus respectivas subdivisiones son aplicables a cualquier producto de esas características, mientras que las características específicas pueden ser modificadas de acuerdo con la evolución del mercado.

Así, obtenemos los siguientes parámetros generales, subdivisiones y aplicaciones prácticas de análisis para los productos de publicidad interactiva en televisión:

1. DIMENSIONES DE LA INTERACTIVIDAD

Determinada por los siguientes factores:

a) **Capacidad de manipulación del producto**

- i) Se permite al usuario modificar los contenidos o la realización
- ii) No es posible modificar ni los contenidos ni la realización

b) **Amplitud de navegación**

- i) Cantidad de opciones en una pantalla
 - (1) Existe menú en pantalla
 - (2) No existe menú
- ii) Cantidad de pantallas
 - (1) Sin pantallas (sólo casillas)
 - (2) De una a tres
 - (3) Más de tres
- iii) Tipo de navegación
 - (1) Lineal
 - (2) No lineal

c) **Intercambio de información**

- i) Grado de información que puede introducir el usuario en el sistema a través de la aplicación
 - (1) Introducción de datos
- ii) Capacidad del sistema o del emisor para ofrecer respuesta al usuario
 - (1) Respuesta inmediata a través del propio sistema
 - (2) Respuesta *a posteriori*
 - (a) A través del propio sistema
 - (b) A través de otras vías (teléfono, correo electrónico...)

d) **Grado de inmersión**

- i) Abandono del flujo televisivo
- ii) Continuidad parcial/total
 - (1) Se mantiene el contacto de la imagen
 - (2) Se mantiene el contacto del sonido
 - (3) Se mantiene el contacto de imagen y sonido

e) **Nivel de personalización** (determinado según la capacidad de manipulación del producto y las capacidades de respuesta del emisor):

- i) Alto (manipulación e intercambio de información inmediato)
- ii) Medio (manipulación o intercambio de información inmediato)
- iii) Bajo (respuesta *a posteriori*)

2. TIPO DE INTERACTIVIDAD

a) **Interactividad real**

b) **Interactividad percibida**

- i) Interacción local
- ii) Interacción con la plataforma emisora

3. OBJETIVOS DE MARKETING PRIORITARIOS

a) **Informar sobre un producto o servicio**

b) **Dar a conocer o recordar una marca**

c) **Persuadir al consumidor potencial**

d) **Branding**

e) **Capacidad de respuesta**

4. ELEMENTOS CONCEPTUALES Y DE DISEÑO

a) **Elementos que lo integran**

- i) Texto
- ii) Gráficos
- iii) Imagen estática
- iv) Audio
- v) Video

b) **Mecanismos de desplazamientos desde el RCD (*remot control device*)**

- i) Flechas
- ii) Colores
- iii) Números
- iv) Otros botones (*back up, select...*)

La aplicación de esos parámetros de análisis sobre un producto publicitario interactivo presente en el mercado debería permitir englobarlo en uno de los cuatro principales formatos de publicidad interactiva que se presentan en el siguiente apartado.

Principales formatos de publicidad interactiva en televisión

Los productos de publicidad interactiva que actualmente hay en el mercado de la televisión digital pueden clasificarse en cuatro grandes formatos:

- **DAL** (*dedicated advertiser location*)
- **Mini-DAL**
- **Microsite**
- **Impulse response**

La clasificación propuesta toma como referencia los productos de publicidad interactiva que actualmente existen en el mercado inglés. Las características definitorias de cada uno de esos formatos están determinadas según las dimensiones de análisis descritas en el apartado anterior y que prevén, por una parte, una serie de características comunes y, por otra, una serie de rasgos distintivos.¹

Características comunes

Cabe decir que el estado de desarrollo de esas aplicaciones es todavía bastante incipiente. Las posibilidades interactivas son escasas, y aunque se produce un cierto intercambio de información entre emisor y receptor (todos los formatos acostumbran a prever la posibilidad de introducir datos por parte del usuario), el usuario tiene poco margen de manipulación y acción. Además, la respuesta no se produce a tiempo real, sino que acostumbran a estar ante

respuestas o preconcebidas o *a posteriori*. Además, la interactividad es de tipo percibida (no real), en una interacción con la plataforma emisora. En todos los casos, el dispositivo utilizado para realizar la interacción con el producto es el mando a distancia y los desplazamientos se realizan mayoritariamente a través de flechas, colores y otros botones (OK, etc.); también se utilizan las letras y números del mando para completar las casillas de solicitud de información.

Características diferenciales y descripción de los formatos

- **DAL y mini-DAL:** espacios exclusivamente publicitarios, cuya consulta conlleva la condición obligada del abandono del flujo televisivo. Generalmente se accede de forma opcional a partir de un spot televisivo que incorpora el DAL/mini-DAL como anexo. El acceso a la aplicación se realiza pulsando el botón interactivo del mando cuando aparece en la pantalla un icono de interacción. El acceso a un DAL también puede llevarse a cabo a partir de un *banner* en un servicio interactivo. La estética de esas aplicaciones es similar a la de un menú de DVD, en el que el usuario navega a través del mando a distancia.
 - **DAL:** el DAL es un formato que presenta amplias posibilidades de navegación, cuyas características más relevantes son la inclusión de un menú con distintas opciones en pantalla que permite una navegación no lineal y un grado de inmersión muy elevado, ya que obliga al usuario a abandonar el flujo televisivo mientras se realiza la consulta. En cuanto a elementos conceptuales y de diseño, este formato soporta, además de texto, gráficos e imágenes, material videográfico (de tamaño de cuarto de pantalla), y animaciones. Los usuarios, además de consultar información sobre el producto, pueden ver tráilers, jugar con juegos, escuchar música... y lo pueden convertir en el único formato que permite un intercambio de información a través del propio sistema y de forma inmediata (aunque a nivel muy elemental), y con eso poder ofrecer un nivel de personalización ligeramente superior al resto de formatos. Dicho sistema también permite incorporar la captura de datos

¹ Para una visión detallada de las características de los distintos formatos, véase tabla 1.

Tabla 1. Características de los principales formatos de publicidad interactiva en TV (I)

CARACTERÍSTICAS			FORMATO				
			DAL	Mini-DAL	Microsite	Impulse response	
DIMENSIONES DE LA INTERACTIVIDAD	Capacidad de manipulación del producto	Se permite al usuario la modificación de los contenidos o su realización					
	Amplitud de navegación	Existencia de menú o distintas opciones en pantalla	X				
		Cantidad de pantallas	Sin pantallas (sólo casillas)				X
			De 1 a 3		X	X	
			Más de 3	X			
			Tipo de navegación	No lineal	X		
		Lineal		X	X	X	
	Intercambio de información	Introducción de datos		X	X	X	X
		Respuesta inmediata a través del propio sistema		X			
		Respuesta <i>a posteriori</i>	A través del propio sistema				
	Grado de inmersión		A través de otras vías (teléfono, correo...)	X	X	X	X
		Abandono del flujo televisivo		X	X		
		Continuidad parcial	Se mantiene el contacto de la imagen			X	X
	Nivel de personalización		Se mantiene el contacto del sonido			X	X
		Alto (manipulación e intercambio de información inmediato)					
Medio (manipulación o intercambio de información inmediato)		X					
	Bajo (respuesta <i>a posteriori</i>)		X	X	X	X	

Fuente: Aymerich, 2007.

Tabla 1. Características de los principales formatos de publicidad interactiva en TV (II)

CARACTERÍSTICAS				FORMATO			
TIPO DE INTERACTIVIDAD	Interactividad real			DAL	Mini-DAL	Microsite	Impulse response
	Interactividad percibida	Interacción local	Interacción con la plataforma emisora				
OBJETIVOS DE MARKETING PRIORITARIOS	Informar sobre un producto o servicio			X	X	X	X
	Dar a conocer o recordar una marca			X	X	X	X
	Persuadir al consumidor potencial			X	X	X	X
	Branding			XX X	XX	X	X
	Capacidad de respuesta			X	X	XX	XX X
ELEMENTOS CONCEPTUALES Y DE DISEÑO	Elementos que lo integran	Texto		X	X	X	X
		Gráficos		X	X	X	
		Imagen estática		X	X	X	
		Audio		X	X		
		Vídeo		X			
	Elementos del mando utilizados durante el proceso de interacción	Flechas		X	X	X	X
		Colores		X	X		
		Letras y/o números		X	X	X	X
		Otros botones (OK, back up...)		X	X	X	X

Fuente: Aymerich, 2007.

del usuario con el fin de ofrecerle más información, catálogos, etc. El DAL es el formato más complejo de producir y más costoso, especialmente en términos de emisión.

- **Mini-DAL:** el mini-DAL es una versión reducida del DAL. Se diferencia de éste por el hecho de que cuenta con una amplitud de navegación más reducida: sin menú, con un número menor de pantallas y con una navegación de tipo lineal. Los mini-DAL no acostumbran a prever un intercambio de información con respuesta inmediata a través del propio sistema. Tampoco cuentan con la posibilidad de incluir material videográfico.
- **Microsite e impulse response:** esos últimos formatos se caracterizan porque permiten la continuidad (visual y auditiva) con el flujo televisivo mientras se lleva a cabo el proceso de interacción. Se trata de formatos sencillos, orientados principalmente a la compilación de una respuesta del usuario y con un tipo de navegación absolutamente lineal. Los mecanismos de respuesta pueden prever hasta nueve entradas de datos que solicitan información del usuario. Como en el caso del mini-DAL, se trata de formatos en los que la respuesta del anunciante se produce exclusivamente a posteriori.
 - **Microsite:** el espacio del *microsite* muestra una amplitud de navegación bastante reducida. Generalmente se presenta un fondo que permite integrar texto y gráficos, y que ocupa tres cuartos de pantalla (en el otro cuarto permanece el flujo televisivo). Ese fondo funciona como “póster”, con el logotipo de la marca y una descripción del producto ofrecido, y permanece mientras dura el proceso de navegación durante el que el usuario completa una serie de datos para recibir futura información. El acceso a ese espacio se realiza pulsando el botón interactivo en el mando, en el momento en el que aparece un icono interactivo durante la emisión del *spot* televisivo. Una variante evolucionada del **microsite** es el *enhanced microsite* (Channel4Sales 2007). Ese formato se diferencia del *microsite* por el hecho de que permite incorporar un menú de hasta cuatro opciones, lo que posibilita hacer desplazamientos en pantalla y, por lo tanto, realizar una navegación de tipo no lineal.

- **Impulse response:** se trata de un formato publicitario relativamente sencillo y económico de producir, sin pantallas, sólo con elementos de texto, que se superpone al flujo televisivo de modo que por sus reducidas dimensiones sobre la pantalla permite al usuario continuar el visionado normal —que sigue en pantalla completa— mientras dura la interacción. Se trata esencialmente de un mecanismo de respuesta. Pulsando el botón rojo en el momento en el que aparece el icono de interacción en el anuncio, el usuario puede solicitar muestras, información, catálogos, etc. facilitando sus datos al anunciante (por ejemplo, correo electrónico). Es habitual que ese formato también incorpore algunas cuestiones relacionadas con los hábitos o intereses del consumidor que se formalizan en el momento en el que el usuario solicita una muestra o información adicional.

Apoyos y ubicación de la publicidad interactiva

La televisión interactiva posibilita un abanico más amplio que el que conocemos para la televisión convencional para emplazar su publicidad. Además de los *spots* televisivos, los formatos interactivos publicitarios pueden ubicarse en distintas aplicaciones interactivas. Los principales apoyos de las aplicaciones publicitarias interactivas en televisión son:

- **Spot televisivo:** Cuando un *spot* o anuncio televisivo incorpora la posibilidad de acceder a una aplicación de publicidad interactiva pasa a convertirse en un anuncio interactivo. Los *spots* interactivos pueden consumirse de forma tradicional, es decir, a través de un consumo lineal, de forma interactiva, accediendo a la aplicación interactiva diseñada especialmente para dicha finalidad. La existencia de la aplicación interactiva suele darse a conocer mediante la superposición de un icono de interacción encima de las imágenes, que se mantiene hasta que finaliza el *spot*. Ese llamamiento invita al usuario a pulsar el botón interactivo del mando con el fin de acceder a la aplicación interactiva, que se materializa en forma de alguno de los formatos publicitarios descritos más arriba.
- **Patrocinio interactivo a programas:** Un programa de televisión puede prever formas de patrocinio interactivo

mediante, por ejemplo, la superposición de un icono interactivo en algún momento del programa, que conduzca a una aplicación de publicidad interactiva.

- **Guía de programación o EPG:** Las guías de programación electrónicas constituyen una de las aplicaciones interactivas más utilizadas por los usuarios. Las EPG pueden incorporar *banners* o botones activos a partir de los que acceder a la aplicación de publicidad interactiva.
- **Servicios de teletexto digital:** Algunas plataformas han optado por mantener ese servicio, una versión modernizada del teletexto clásico. Dichos servicios suelen ofrecer la oportunidad de insertar *banners*, que conducen a una aplicación interactiva ubicada en una página de texto. En la plataforma Sky (Skyinteractive 2007), la modalidad publicitaria del anuncio *jump to text* conduce a una página de teletexto cuando se pulsa el botón interactivo. El teletexto digital también permite formas de patrocinio de páginas.
- **Walled garden:** Son grupos de servicios interactivos de distintas compañías provistos por el operador. Esas páginas interactivas incorporan, básicamente, dos tipos de publicidad interactiva: *banners* y botones, que conducen a alguna aplicación publicitaria interactiva, e intersticiales, también llamadas pantallas *flash (splash screens)*, un formato presente mayoritariamente en internet y que consiste en un anuncio a página completa que aparece cuando se pasa de una página a otra sin que haya sido solicitado por el usuario. La publicidad en esos espacios también puede presentarse a través del patrocinio de una página o sección.
- **Otras aplicaciones interactivas:** Servicios interactivos como las páginas de juegos son habitualmente utilizados como apoyo para insertar publicidad, ya sea en forma de *banner* o, habitualmente, mediante un patrocinio.
- **Vídeo a la carta (VOD):** El VOD es un soporte con mucho potencial para el desarrollo de una publicidad altamente personalizada y de duraciones especialmente largas (*telescoping ads*, películas producidas por el anunciante...) que el usuario solicita voluntariamente.

Objetivos de la publicidad interactiva

La publicidad interactiva permite una comunicación más en profundidad entre anunciante y usuario. El hecho de que un telespectador opte por interactuar con un anuncio supone ya un contacto más prolongado con la marca que el obtenido con un *spot* televisivo convencional. Esa profundización, además, se realiza de una forma no impuesta, ya que es el propio telespectador quien opta o no por pulsar el botón rojo, lo que supone que tan sólo se establece una relación de contacto entre receptor y anunciante cuando existe un interés real sobre el producto o servicio por parte del consumidor potencial.

Además de los objetivos de la publicidad tradicional, la publicidad interactiva tiene la voluntad de:

- informar sobre un producto o servicio
- dar a conocer una marca
- persuadir al consumidor potencial

Pretende cubrir dos objetivos de marketing más (Interactive Digital Salas 2007):

- *branding*
- capacidad de respuesta

Entendemos por *branding* el proceso de creación de valor de marca. La prolongación de la relación establecida entre el usuario y el anunciante al navegar por un *spot* interactivo le familiariza con la marca y le acerca al producto o servicio proporcionándole una información más completa que la que podría obtenerse mediante un *spot* convencional. El DAL y, en menor medida, el mini-DAL son dos formatos orientados principalmente a cubrir ese objetivo. El DAL es un formato que permite suministrar una información muy amplia y detallada del producto o servicio. Además de incluir apartados de información sobre el producto o servicio y vídeos demostrativos, a menudo incorpora servicios de valor añadido como la posibilidad de solicitar un test de un coche, obtener el CD de la banda sonora del anuncio, participar en un pequeño juego interactivo, etc. con el objetivo de contribuir a una buena imagen de marca. La voluntad principal de los DAL no es, pues, la de recoger información y datos sobre el usuario, sino potenciar su valor como marca.

Con respecto a la capacidad de respuesta, los anuncios interactivos posibilitan una interacción entre anunciante y consumidor potencial. Los formatos de publicidad interactiva prevén mecanismos sencillos de pregunta-respuesta, de modo que el usuario puede solicitar, por ejemplo, información sobre el producto o servicio a partir del anuncio interactivo. Esos mecanismos no suelen ser de respuesta inmediata. El proceso más habitual es el de facilitar los datos personales (correo electrónico, dirección, teléfono, etc.) con el fin de que el anunciante contacte con la persona interesada con posterioridad. El *microsite* y el *impulse response* persiguen principalmente la consecución de ese objetivo. Son formatos pensados básicamente como mecanismos de intercambio de información y datos entre anunciante y usuario. El anunciante utiliza el cebo de la muestra gratuita, el suministro del catálogo, etc. con el fin de obtener datos sobre el perfil e intereses del usuario.

Conclusiones

La publicidad interactiva en televisión es un fenómeno emergente en el mercado de la televisión y con importantes perspectivas de desarrollo derivadas del proceso de digitalización de ese medio.

La novedad del objeto de estudio reclama, por una parte, la necesidad de contar con una tipología que permita la clasificación de los distintos productos de publicidad interactiva que encontremos en el mercado televisivo. Y, por otra, unos parámetros analíticos que permitan su análisis con el fin de determinar las características que configuran esos productos. A lo largo del artículo se ha procurado responder a esas cuestiones esenciales.

La propuesta analítica presenta cinco grandes dimensiones o parámetros que conforman un producto publicitario televisivo con características interactivas. Esos parámetros son: *a)* dimensiones de la interactividad, *b)* tipo de interactividad, *c)* objetivos de marketing prioritarios, *d)* formatos publicitarios de influencia y *e)* elementos conceptuales y de diseño. La aplicación de esas dimensiones desglosadas en características verificables sobre los distintos productos localizados de publicidad interactiva da como resultado una serie de características comunes a todos los productos —que permite definir el concepto de formato publicitario

para TVi—, por un lado, y una serie de aspectos inherentes a cada uno de los formatos —que permite determinar su perfil concreto—, por otro.

Es preciso tener en cuenta que nos encontramos ante un objeto de estudio en transformación constante y todavía en un período muy embrionario. Por ese motivo, los parámetros propuestos tienen la característica de ser flexibles y adaptables según la evolución natural que esos productos vayan mostrando.

El artículo propone una tipología para los productos de publicidad interactiva que diferencia cuatro formatos principales: DAL, mini-DAL, *microsite* y *impulse response*. Los distintos productos de publicidad interactiva presentes en el mercado televisivo actual pueden clasificarse según esa tipología con la ayuda de los parámetros analíticos propuestos.

Esos productos de publicidad interactiva cuentan con amplias posibilidades en cuanto a acceso y apoyos de ubicación. Además de ser accesibles a partir de los spots tradicionales que así lo predeterminen, también es posible localizar enlaces a esas aplicaciones en forma de patrocinio interactivo a programas, en la guía de programación electrónica (EPG), en los *walled garden*, los juegos o a través de vídeo a la carta, entre las principales opciones.

Por otra parte, ese tipo de aplicaciones publicitarias interactivas se dirigen con especial énfasis a la contribución de dos objetivos de marketing: el *branding* y la capacidad de respuesta. Los anunciantes, además de perseguir los objetivos tradicionales de la publicidad, pretenden potenciar especialmente esas dos facetas del marketing mediante algún tipo de producto publicitario interactivo. El *branding* se consigue con la relación más prolongada del usuario con la marca y con el ofrecimiento de servicios de valor añadido. Y la capacidad de respuesta, entendida como la creación de diálogo entre el usuario y el anunciante con el fin de conseguir más personalización y proximidad de la marca, es posible en la mayoría de aplicaciones de ese tipo.

La publicidad interactiva en la televisión está, hoy por hoy, en un estado incipiente. Sin embargo, la voluntad de innovación constante que caracteriza la publicidad y las facilidades prestadas por la digitalización televisiva resultan suficientes para prever una próxima revolución en el panorama de la publicidad televisiva. Las aportaciones realizadas en el presente artículo pretenden contribuir al estudio

de un fenómeno que reclama una mayor atención por parte del mundo académico, y tanto la propuesta tipológica como los parámetros analíticos resultan útiles y aplicables como base de futuras investigaciones.

Bibliografía

AYMERICH FRANCH, L. "Nous formats publicitaris en televisió interactiva". PRADO, E.; DELGADO, M. (dir.) Bellaterra, 2007. [enlace en línea: http://www.griss.org/curriculum/aymerich/tr_lauraymerich.pdf]

CHANNEL 4 SALES [en línea] <<http://www.channel4sales.com>> [Consulta: septiembre de 2007]

FARRÉ COMA, J.; FERNÁNDEZ CAVIA, J. "La publicitat no convencional a la televisió generalista". En: *Quaderns del CAC*. Barcelona: Consejo del Audiovisual de Cataluña, 2005. Núm. 22.

GAWLINSKI, M. *Interactive Television Production*. Oxford: Focal, 2003

INTERACTIVE DIGITAL SALES [en línea] <<http://www.idigitalsales.co.uk>> [Consulta: septiembre 2007]

PRADO, E. "¿Hacia un nuevo ecosistema comunicativo? Promesas y realidades de las fibras ópticas". En: *Telos*, Madrid: Fundesco, 1987. Núm. 10, p. 111-120.

PRADO, E.; FRANQUET, R.; RIBES, X.; SOTO, M.; FERNÁNDEZ, D. *Televisió interactiva. Simbiosi tecnològica i sistemes d'interacció amb la televisió*. Barcelona: Consejo del Audiovisual de Cataluña, 2006.

SKYINTERACTIVE [en línea] <<http://www.skyinteractive.com>> [Consulta: septiembre 2007]

SKYMEDIA [en línea] <<http://www.skymedia.co.uk>> [Consulta: septiembre 2007]

Crítica de libros

Estados Unidos, visto y transformado por una cadena de televisión

HILMES, M. (ed.) *NBC: America's Network*. 1a ed. Berkeley: University of California Press, 2007, 364 p.

ISBN 978-0-520-25081-9

Por Concepción Cascajosa Virino, profesora ayudante en el Departamento de Periodismo y Comunicación Audiovisual de la Universidad Carlos III de Madrid

Resulta muy significativo que la primera sigla del nombre de la cadena NBC (National Broadcasting Company) haga referencia al concepto de nación. La idea de agrupar emisoras de radio a lo largo y ancho de todo el territorio de los Estados Unidos para emitir en cadena (lo que constituye una *network*) supuso uno de los principales mecanismos para articular un país todavía joven, volcado en lo local y, entonces, tendente al aislacionismo. La NBC, cadena de radio primero en su fundación en 1919 y después de televisión a partir de los cuarenta, reflejaría sus tribulaciones durante las convulsas décadas siguientes. Si a eso añadimos el dominio de la cadena en el ámbito de la programación televisiva y su asociación con los productos de más prestigio que habría de producir hasta muy recientemente, parece plenamente justificado que haya sido elegida por Michele Hilmes como la institución que mejor permite reexaminar la historia de la radiodifusión en Estados Unidos. Michele Hilmes es profesora en la Universidad de Wisconsin-Madison y se ha erigido en las dos últimas décadas como uno de los nombres imprescindibles en la historiografía de la comunicación de masas. Entre sus publicaciones destacan las monografías *Hollywood and Broadcasting: From Radio to Cable* (1990) y *Only Connect: A Cultural History of US Broadcasting* (2001), así como la edición

de *The Television History Book* (2003) para el British Film Institute.

NBC: America's Network sigue la estela de otras investigaciones que han adoptado un punto de vista institucional para trazar el desarrollo de la industria televisiva, pero su más relevante aportación es centrarse en una única compañía. El principal riesgo de esta opción, —ofrecer una visión sesgada de lo que fue un entramado industrial complejo—, se supera por dos elementos. En primer lugar, por la representatividad de las aportaciones de la cadena NBC en la historia de la radiodifusión en Estados Unidos. De este modo, una identificación, aunque parcial, entre ambas es útil para comprobar cómo la clave del éxito de la televisión en EE.UU. ha sido edificar estructuras estables que por sí mismas han generado impulsos renovadores desde la creatividad. En segundo lugar, los distintos ensayos que conforman esta obra colectiva y multidisciplinar buscan la profundización en aspectos muy diversos de los ámbitos industrial, tecnológico, sociocultural y programativo, en ningún caso se pretende establecer una historia tradicional. Los hitos, las excepciones significativas y los procesos de cambio que han caracterizado la historia de la NBC constituyen su interés central.

Este análisis se realiza a partir de dieciocho ensayos que se distribuyen en cuatro etapas cronológicas: el nacimiento de la radiodifusión entre 1919 y 1938, las décadas de transición entre el modelo radiofónico y el televisivo entre 1938 y 1960, la era de consolidación del sistema de grandes cadenas entre 1960 y 1985, y la era digital desde 1985 hasta el presente. En la primera sección, destaca la aportación de la propia Michele Hilmes, que aborda la fundación de la cadena desde la perspectiva de la particular concepción del servicio público del capitalismo norteamericano. La emisión de programas radiofónicos comerciales no se consideró en esta etapa como incompatible con la producción de piezas

culturales y de carácter cívico que daban prestigio a la cadena y las marcas que se anunciaban en ella. Los ensayos que completan la primera sección analizan las relaciones de la NBC con sindicatos y corporaciones en el contexto de la Gran Depresión, la competencia con su rival CBS y la polémica trayectoria del programa de interés público *America's Town Meeting of the Air*. En la segunda sección de la obra priman los acercamientos de corte institucional, con textos dedicados a las acciones gubernamentales para controlar las tendencias monopolísticas de la cadena, las relaciones con las agencias publicitarias, el desarrollo de nuevos modelos de producción con Hollywood y las políticas para favorecer la integración de empleados afroamericanos. La aportación más reveladora corresponde a David Weinstein, que analiza la manera en la que la NBC ignoró el genocidio judío que se estaba desarrollando en la Alemania de Hitler con la aprobación del presidente de la cadena David Sarnoff, un emigrante judío. El empeño por proteger a la cadena del debate político llevó a que, incluso tras la entrada del país en la Segunda Guerra Mundial, los contenidos que denunciaban el antisemitismo fueran excepcionales.

La tercera sección de *NBC: America's Network* opta por un acercamiento de géneros televisivos representativos, con estudios de caso sobre el documental en el contexto de la Guerra Fría, la sátira política y la programación infantil, a los que se suma un acercamiento a la gestación de la significativa serie de ciencia-ficción *Star Trek*. En el contexto de las nuevas tendencias sociales en los años setenta, Elana Levine describe en su aportación el fracaso de la NBC por tratar de una manera adulta en sus programas de ficción la incorporación de la mujer al mundo laboral, la homosexualidad y la sexualidad adolescente. La decadencia de la cadena en este periodo sirve de perfecto contexto para el ensayo de Amanda Lotz con el que comienza la sección final del libro, que se ocupa de la celebrada estrategia de programación del antiguo productor Grant Tinker con el que la NBC, en virtud a programas como *Hill Street Blues*, se convirtió en el principal exponente de la televisión de calidad en la década de los ochenta. Tras otros capítulos sobre la posición de la NBC como conglomerado puntero en el audiovisual norteamericano y las nuevas estrategias de programación ante los retos de las nuevas tecnologías, Michele Hilmes y Shawn VanCour,

concluyen destacando las dificultades de la historiografía de los medios de masas y las posibilidades que ofrece para trazar la historia cultural de los Estados Unidos. Sin duda, este último aspecto sirve de ideario al propio libro en su conjunto, que analiza la evolución de un país desde el punto de vista de dos medios como la radio y la televisión que les deben proporcionar su reflejo.

Un análisis de la Televisión en España desde el sector privado

CENTRO INTERNACIONAL DE LAS EMPRESAS DE COMUNICACIÓN (cood.). *La televisión en España: informe 2007*. Barcelona: Ediciones Deusto, 2007. 283 pág.

ISBN: 9788423426072

Por Loreto Corredoira y Alfonso, profesora titular de Derecho de la Información de la Universidad Complutense de Madrid

Desde hace cuatro años y hasta 2007, la Unión de Televisiones Comerciales Asociadas (UTECA) publicaba dos informes anuales sobre el sector privado de la televisión en España. Uno de tipo jurídico, dirigido por el Catedrático Santiago Muñoz Machado, y otro económico, a cargo de Luis Jiménez, Socio de Deloitte responsable de la industria de Medios de Comunicación en España y Europa.

La novedad de este título que ahora reseñamos es que no sólo unifica ambos estudios sino que los amplía, enmarcándolos en las coordenadas con las que debe juzgarse el “*status quaestionis*” de un medio o de cualquier realidad económica, a saber: el mercado de la televisión, la demanda, la publicidad, los contenidos, y las estrategias de posicionamiento.

No es un estudio de mercado o audiencias al uso, ni tan sólo una monografía en la que prima la defensa de los intereses de las industrias audiovisuales de UTECA, sino que ambos objetivos se superan gracias a la dirección científica y editorial que ha correspondido al Centro Internacional de las Empresas de Comunicación (CIEC), una iniciativa del IESE-Business School y de la Facultad de Comunicación de Navarra.

La perspectiva que se proponen el CIEC y los coordinadores del informe (Juan Pablo Artero, José Ignacio Bel, Alfonso Sánchez-Tabernero y Juan Manuel de Toro) es, como afirma Ignacio Bel en la presentación, “la necesidad profundizar en los análisis de la realidad y partiendo de ella, establecer propuestas de futuro que permitan racionalizar al máximo esta actividad, en la que es necesaria una convivencia de lo público y lo privado, basada en el mutuo respeto y sobre todo en la función subsidiaria del Estado en una sociedad de libre mercado como marca nuestra Constitución” (p. 7).

Sin duda el libro recoge las reivindicaciones de las televisiones privadas asociadas (las seis emisoras nacionales y gratuitas: Antena 3 TV, Telecinco, Cuatro, Veo TV, Net TV y laSexta) y defiende la eliminación de las barreras en la competencia publicitaria, en la implantación de la TDT y en el marco jurídico. Todo ello sin perder de vista al competidor principal de la televisión privada en audiencias y, especialmente, en publicidad: las televisiones públicas. No sólo TVE, sino también las televisiones autonómicas, que sumaban en 2006 un total del 38% de audiencia.

El objetivo de este libro es principalmente el de aportar un estudio económico y de contenidos del mercado televisivo privado en abierto y gratuito. Además, el informe retoma el análisis jurídico de la regulación televisión privada en España en 2007, incidiendo sobre todo en la evolución de la legislación, la marcha de los proyectos legislativos, así como el desarrollo reglamentario que afecta a este sector, y se completa con una serie de artículos e informes sobre las estrategias de posicionamiento, la fragmentación de las audiencias y, los nuevos modos de negocio en televisión.

Los dos primeros capítulos analizan la tipología de las cadenas de televisión actuales donde destacan los gráficos de los principales hitos de la televisión en España, así como el estudio de las plataformas de televisión digital. El satélite, el cable, la TDT, el ADSL y la TDT de movilidad. Las ofertas de televisión por parte de las operadoras de telecomunicaciones (Jazztel TV, Imagenio o Orange) añade un nuevo modelo de negocio en el que las “telecos” pugnan para que se extienda al ámbito de la movilidad, es decir a una idea de operador con distribución de contenidos.

Enfrente, el modelo de radiodifusión, que es el modelo “media”, donde quienes priman son los medios, no los operadores; opción por la que se ha decantado el plan “Impulsa” para la implantación de la TDT con el aplauso de las compañías de televisión.

El consumo de la televisión se estudia a fondo con datos cruzados de diversas fuentes (TN Sofres, Carat, INE) con lo que los autores obtienen el perfil de los grupos de edades y franjas de televisión. Las principales afirmaciones son: que el consumo de la televisión generalista ocupa casi el 50% del total de la audiencia, con dos puntos más que en 1997. Que TVE es la televisión que más pierde, junto con La 2, en beneficio de nuevos operadores (laSexta, Cuatro, y otros). Otra idea clara –que marca tendencia–: el único *target* de

edad que reduce y abandona la televisión son los jóvenes; los menores de 4 a 12 años en un 12% y los de 13 a 24 un 9%.

De modo complementario, en esta obra, hay dos capítulos de autores reconocidos en el Derecho de la Información (como Leopoldo Abad), la Ética Audiovisual (como Mónica Codina), y expertos en empresa informativa. Dentro de ellos destacaré el de las profesoras Mercedes Medina y Mónica Herrero, que introducen los retos estratégicos para el liderazgo en la industrial audiovisual. Para ellas “la iniciativa de los contenidos parece seguir residiendo en las cadenas, que encuentran en el móvil e Internet un soporte más en el que difundir sus programas mientras no exista otro proveedor de contenidos que asuma el liderazgo. Nos encontramos con posibilidades de explotar los mismos contenidos de la parrilla convencional en otros soportes. Estos contenidos de éxito coinciden con los que triunfan en las cadenas comerciales. Sin embargo Internet, el móvil u otros soportes permiten desarrollar unos contenidos de valor añadido que se reciben únicamente en estos soportes y no en la televisión” (p. 265).

Este contexto de futuro inmediato de la televisión (en el que caben la TV-IP, los DVR, o Web TV) es el utilizado también por la Comisión Europea en la Directiva que finalmente se aprobó el 29 de noviembre de 2007, después de publicado este informe. Ese día aprobó en Estrasburgo la nueva Directiva que sustituye la de 1997. Su nombre clásico de televisión sin fronteras pasa a ser de Directiva sobre servicios de medios audiovisuales. Se denomina *audiovisual media services* y no televisión por lo que los servicios no lineales, es decir los que no se “radiodifunden”, pasan a formar parte del panorama audiovisual.

Como indicaban al inicio los coordinadores, este Libro no sustituye otros informes sectoriales elaborados en España con tradición y bien hacer, pero ciertamente, en mi opinión no ha habido otro tan completo desde la óptica de la televisión privada especialmente a dos años vista del apagón analógico.

Las teorías de la comunicación en España

GARCÍA JIMÉNEZ, L. *Las teorías de la comunicación en España: un mapa sobre el territorio de nuestra investigación (1980-2006)*. Madrid: Editorial Tecnos, 2007. 311 pág. ISBN: 978-84-309-4654-9

Por Miquel Rodrigo Alsina, catedrático de teoría de la comunicación de la Universidad Pompeu Fabra.

Hace algo más de un cuarto de siglo, los estudios en comunicación alcanzaron el rango de universitarios en España —concretamente, en el curso académico 1971-1972. Desde entonces, y sobre todo a partir de la década de los noventa, centros universitarios, tesis de doctorado y publicaciones especializadas han proliferado de un modo espectacular. Por ello, hoy en día podríamos afirmar que hay suficiente masa crítica para que la investigación en comunicación empiece a pedir paso dentro de las ciencias sociales y las humanidades. Cuando se habla de masa crítica, quizás sería más esclarecedor tomar una metáfora distinta de la habitual, distinta a la de la física, ya que no se trata de llegar a una reacción nuclear en cadena. Masa crítica sería las celebraciones que llevan a cabo los ciclistas con la finalidad de reivindicar una mayor presencia de las bicicletas en las ciudades (las ciencias sociales y las humanidades). Frente al dominio callejero de los vehículos de motor (sociología, historia, economía, etc.), los ciclistas se unen para tomar las calles. Ese sentido de masa crítica fue acuñado, en los años noventa, por el estadounidense George Bliss, que denominó así un fenómeno que había observado en China. Allí, en los cruces sin semáforos, los ciclistas se iban acumulando hasta llegar a un número tal que les permita cruzar sin riesgo. En ese sentido, el volumen de la investigación, por sí mismo, es importante, quizás ya va siendo hora de que los investigadores de la comunicación se unan y actúen al unísono para tomar las calles de las ciencias sociales y las humanidades.

Así pues, más allá de los recelos que todavía actualmente puedan manifestarse en otras ciencias sociales, las ciencias de la comunicación en España han llegado a la mayoría de edad. Sin embargo, estas efemérides necesitan, para adquirir visibilidad pública, algunos hitos. La obra de la Dra. Leonarda García Jiménez *Las teorías de la comunicación*

en España: un mapa sobre el territorio de nuestra investigación (1980-2006) sin duda cumple esta función en la historia de la investigación española, porque permite espejarnos y tomar conciencia de quiénes y cómo somos. Esta detallada y profunda investigación es de una oportunidad indiscutible.

Cualquier lector que desee saber cuál es la situación de la investigación en comunicación en España tiene la respuesta en este libro. Una de las principales características de la obra, como se podrá apreciar, es el rigor en el trabajo de la autora. Así, en la primera parte de la obra, titulada “Claves epistemológicas y contextuales de las teorías de la comunicación”, se va presentando al lector, minuciosamente, todo los pasos necesarios para definir la disciplina. En el primer capítulo, que corresponde a esta parte, se define el objeto de estudio de la investigación de la comunicación que ya es de por sí un reto ontológico considerable. En el segundo capítulo, la autora hace su apuesta epistemológica en favor de la comunicología. Aunque en la obra no se defiende este concepto —que, dicho sea de paso, no ha tenido el éxito que se merecería—, sí que se postula el estatuto disciplinar de las teorías de la comunicación. Para finalizar esta primera parte, el tercer capítulo contextualiza la comunicación en las características de la sociedad actual. Quisiera detenerme brevemente en dicho capítulo porque me parece de singular importancia. Es fundamental la contextualización de la realidad social en la que se enmarca la investigación y que, en definitiva, da sentido a los estudios de la comunicación. Nunca como hasta ahora se había aceptado tanto la importancia de la comunicación y la información. Como queda claro en este capítulo, la centralidad de la comunicación mediática en nuestra sociedad es incuestionable. Hay un gran consenso social de que vivimos en la sociedad de la comunicación y de la información. Pero la importancia de esta realidad no tiene como correlato lógico la priorización en los programas de investigación, desarrollo e innovación de este objeto de estudio. Esta contradicción es una de las dificultades que la investigación en comunicación debe arrostrar.

En la segunda parte de esta obra se abordan las “Teorías de la comunicación en España: quiénes somos, de dónde venimos, a dónde vamos.” El título no puede ser más explícito. De esta parte quisiera destacar, en primer lugar, la enorme cantidad de información que la autora ha procesa-

do, ordenado y sistematizado. En segundo lugar, hay que reconocer que su clasificación nos permite tener un mapa muy completo de la investigación española. Esta propuesta clasificatoria es detallada minuciosamente en el capítulo cuarto. En el capítulo quinto se exponen los resultados de dicha clasificación. La radiografía de la investigación española es la más exacta hecha hasta la fecha. Así descubrimos no sólo las principales tendencias, sino también las más notorias debilidades, como por ejemplo la poca presencia internacional de la investigación española. El último capítulo de esta segunda parte tiene el valor añadido de preguntar a los autores de la investigación española su percepción sobre el estado de la cuestión de su propia actividad. Así, mediante el método Delphi, se consulta a una selección de investigadores sobre la situación de la investigación española. Este autoreconocimiento es fundamental para poder conseguir el reconocimiento científico de la disciplina. Parece haber acuerdo en que se ha producido una institucionalización de los estudios de comunicación que otorga consolidación al campo de investigación. La existencia de las facultades de comunicación, un mayor número de investigaciones, la mayor publicación de trabajos sobre la materia, etc. permite pensar que se ha producido una suficiente masa crítica para poder reivindicar un mayor reconocimiento entre las ciencias sociales y las humanidades. Aunque hay que aceptar que, para ello, es necesario seguir trabajando, y cada vez mejor, y sobre todo publicar en medios con un mayor impacto internacional. No se trata, por supuesto, de propiciar una confrontación disciplinar, pero sí de reclamar un espacio al lado de otras disciplinas de las ciencias sociales, como son la ciencia política, la sociología, etc., y las ciencias humanas (la historia, la antropología, etc.).

Para ello hay que superar dos de los problemas endógenos de la disciplina en España, como son la falta de identidad bien definida y la escasa reflexión sobre el estado de la cuestión actual. La primera tarea —que, como he señalado, esta obra también aborda— hace necesario un consenso de la comunidad epistémica de las ciencias de la comunicación, mientras que la segunda tiene ya en la obra de la Dra. Leonarda García Jiménez un hito insoslayable. Así pues, el primer paso ya está dado: se trata de seguir propiciando investigaciones de calidad y de seguir analizando críticamente la propia producción. Otro de los hitos

a tener en cuenta es la constitución de la Asociación Española de Investigadores en Comunicación en un reciente congreso de principios de 2008. Así, la comunidad epistémica empieza a organizarse.

Es muy probable que si las ciencias de la comunicación consiguen superar sus propias carencias internas (definición de la identidad, mayor intercambio, fomento del esfuerzo colectivo...) estarán en disposición de proyectar los resultados que se obtengan. Es decir, que superando las limitaciones propias se producirá el reconocimiento desde las otras disciplinas. Sin lugar a dudas, este último paso deberá ir precedido del diálogo con el resto de saberes sociales, lo que se presenta como un nuevo reto a conquistar desde las ciencias de la comunicación. Sobre este aspecto, una última nota: el reconocimiento de la comunicación como ciencia no tiene por objeto la mera autoadmiração vanidosa, sino que subyace en esta iniciativa la convicción de que el avance del conocimiento científico es acumulativo y que este avance se produce mediante la confrontación de las antiguas y nuevas aportaciones. Y la historia de la ciencia nos ha enseñado que estas iniciativas de acumulación, de confrontación, de intercambio, principalmente se producen a través de plataformas compartidas, espacio común que en nuestro caso queda personificado en las teorías de la comunicación. Para ello es necesario saber de dónde partimos y cómo estamos, de ahí la importancia de este libro.

Un enfoque global para la historia, el presente y el futuro de la industria publicitaria

TUNGATE, M. *Adland: A Global History Of Advertising*. Kogan Page, Londres y Filadelfia, 2007, 278 p. ISBN: 978-0749448370

Por Francisco J. Pérez Latre, profesor de la Facultad de Comunicación de la Universidad de Navarra

Con *Adland: A Global History of Advertising*, Mark Tungate ha escrito un libro necesario, que sigue la estela que dejaron dos libros clásicos, pero ya algo antiguos: *The Mirror Makers*, de Stephen Fox (1984) y *Madison Avenue USA*, de Mayer (1958). Fox y Mayer escribieron la crónica de la profesión publicitaria y sus avances hasta los años 70. Pero hacía falta actualizar la historia y también ampliarla. Tungate es autor ya de libros importantes como *Fashion Brands: Branding Style from Armani to Zara* (2005), sobre las marcas en la industria de la moda, y *Media Monoliths: How Great Media Brands Thrive and Survive* (2004), sobre los grandes medios de comunicación globales. En esta ocasión, conversa con los principales nombres del negocio publicitario y va identificando con una prosa excelente, etapas, pautas y procesos del sector.

Como explica el autor, la profesión publicitaria se ha hecho global. Nueva York y Londres siguen siendo ciudades emblemáticas, pero es necesario dar cuenta también de los avances en lugares como París y Milán o en centros creativos emergentes como Brasil. Este es un importante valor de la obra de Tungate: frente al carácter predominantemente anglosajón de los mejores libros en este ámbito, *Adland* explora el desarrollo de la profesión de modo verdaderamente internacional, como corresponde al perfil de un británico afincado en París.

El libro nos lleva desde Nueva York y Londres, capitales por excelencia de la profesión, no sólo a París, Milán y Brasil, sino también a Argentina, Japón, China, Australia, Sudáfrica y España, entre otros lugares. En las páginas 219 y 220, se nos explica, por ejemplo, que los argentinos valoran mucho la publicidad. En aquel país, los hinchas cantan slogans publicitarios en los estadios y las *sitcoms* televisivas incluyen palabras de los anuncios famosos del momento. Con observaciones de esta naturaleza, Tungate va

introduciendo al lector en el impacto que tiene la publicidad en distintas culturas.

El momento de publicación no puede ser más oportuno. La fragmentación de la publicidad y el paradigma digital, con los cambios que provoca en las audiencias de televisión amenaza las convenciones del negocio publicitario y suscita numerosos interrogantes entre académicos y profesionales. Además, vivimos un contexto general de crisis económica que en 2008 y, sobre todo, en 2009, se va a convertir, según los expertos, en crisis publicitaria. En un entorno de esa naturaleza resulta valioso mirar al pasado y analizar los rasgos distintivos de un negocio que ya ha experimentado otras crisis y se ha ido consolidando hasta convertirse en una industria que, como relata Tungate, tiene un volumen de negocio mundial de alrededor de 400.000 millones de dólares.

El libro entra en materia presentando el clima un poco excesivo de la fiesta de una agencia global en el festival publicitario de Cannes que permite plantear un interrogante clásico: ¿es la publicidad *show business*? A partir de ahí se explican los problemas de eficacia de la publicidad y se cita acertadamente el libro de Briggs y Stuart (*What Sticks*) que cifra el porcentaje de inversión publicitaria que se desperdicia por completo en el 37%. Junto a las tendencias a la frivolidad, la arbitrariedad y el derroche que pueda haber en el negocio, Tungate sabe explicar que los mejores profesionales siempre han estado pendientes de la eficacia siguiendo una tradición que tiene quizá sus hitos más valiosos en las grandes personalidades publicitarias de Claude Hopkins y unas décadas después de David Ogilvy y Rosser Reeves, con su proposición única de ventas. Así se introduce al lector en el debate, clásico en publicidad, entre *hard sell* y *soft sell*, entre eficacia e intuición, ventas e imagen de marca como consideraciones predominantes.

Aunque el principal valor del libro está posiblemente en las entrevistas con profesionales tan destacados como Jean-Marie Dru, Maurice Lévy, Phil Dusenberry, John Hegarty o Martin Sorrell, Tungate explora temas que interesarán ampliamente a los investigadores de la profesión como el clima creativo del Manhattan de los 50 o el Londres de los 80, con la explosión creativa de Saatchi and Saatchi; la relevante contribución de la publicidad a la cultura popular; la ola de adquisiciones y fusiones de agencias que han revolucionado el sector a partir de los ochenta, o la influencia de la

crisis de Internet en el 2000 sobre el negocio publicitario. El auge de las centrales de medios recibe también la atención de Tungate, que dedica un capítulo también a la agencia publicitaria del futuro.

Tungate presenta los grandes nombres creativos e intenta introducir al lector en un negocio y un arte que se basa en el talento, la fuente de su creatividad, de su impacto y también de muchos de sus quebraderos de cabeza. Tungate comprende bien la personalidad creativa que hace que el negocio haya estado marcado por lo que llama “creativos revolucionarios” como Bill Bernbach (posiblemente el más influyente de todos) o George Lois.

El autor hace también un valioso mapa de las cinco grandes compañías globales del sector y sus propiedades a partir de la página 164. El recorrido por Omnicom, WPP, Interpublic, Publicis y Havas resulta especialmente útil para arrojar luz sobre el desarrollo reciente de empresas que definimos como “megagrupos publicitarios”. Dentsu y Hakuhodo, las dos grandes agencias japonesas son también objeto de un análisis que permite comprender mejor el entorno publicitario de Japón, el segundo mercado publicitario del mundo.

Nos encontramos ante un libro con gran interés para académicos y profesionales del sector donde hay espacio incluso para la batalla por la supremacía creativa entre Barcelona y Madrid (p. 225 y ss.). El enfoque es periodístico en el sentido más noble de la expresión y el autor hace gala de una precisión encomiable. El estilo es ágil y fluido y por eso los investigadores encontrarán en estas líneas pistas abundantes para profundizar en diversos interrogantes. *Adland* va a ser punto de partida imprescindible para analizar la evolución y el futuro de la industria publicitaria.

Bibliografía

TUNGATE, M. *Fashion Brands: Branding Style from Armani to Zara*. 1ª edición. Londres, Filadelfia: Kogan Page, 2007, 272 p.

TUNGATE, M. *Media Monoliths: How Great Media Brands Thrive and Survive*. Londres; Filadelfia: Kogan Page, 2006, 292 p.

FOX, S. *The Mirror Makers*. Nueva York: William Morrow and Company, 1984, 383 p.

MAYER, M. *Madison Avenue USA*. Harmondsworth: Penguin Books, 1961, 345 p.

Revista de libros

ELÍAS, C. *Fundamentos de periodismo científico y divulgación mediática*

Madrid: Alianza Editorial, 2008, 240 pág.

ISBN: 978-84-206-8418-5



Carlos Elías, profesor de periodismo especializado y periodista científico, ha elaborado el primer manual en español sobre periodismo científico donde aparecen representados los puntos de vista de periodistas, científicos y estudios sociales. Pensado como manual de la asignatura de comunicación de la ciencia / periodis-

mo científico y adaptado al Espacio Europeo de Educación Superior, este ameno libro no sólo se dirige a los estudiantes de periodismo, sino también a personas que proceden de ciencias naturales, ingenierías, ciencias sociales o humanidades. Los capítulos del libro van desde una introducción a la ciencia como objeto de información hasta una rigurosa descripción de las fuentes en periodismo científico (con capítulos especiales dedicados a las revistas científicas e internet) y las técnicas de redacción en periodismo científico, y también analiza los géneros periodísticos aplicados a la información científica, los formatos mediáticos de la información científica (prensa escrita, prensa digital, radio y televisión), y finaliza con un capítulo dedicado íntegramente a la profesión de periodista científico.

MASSARANI, L.; POLINO, C. *Ciencia en los medios masivos: los desafíos y la evaluación del periodismo científico en Iberoamérica*

Bolivia: 2008, 128 pág.

ISBN: 84-96023-60-5

Este volumen es una recopilación de las Jornadas iberoamericanas sobre la ciencia en los medios masivos: los desafíos y la evaluación del periodismo científico en Iberoamérica, realizadas en Bolivia entre el 30 de julio y el 3 de agosto de 2007. El objetivo de dichas jornadas era la evaluación de la situación del periodismo científico



en América Latina, el análisis de los retos principales del periodismo científico desde un enfoque teórico y práctico, y el desarrollo de estrategias para la mejora de su calidad. Así, en este volumen están representados la prensa, la televisión, la radio e internet. En la sección "Artículos", encontramos las contribuciones realizadas por investigadores y profesionales de la comunicación de la ciencia que abordan temas como la teoría y la práctica del periodismo científico, la investigación en salud en los diarios de América Latina, el discurso periodístico sobre ciencia y tecnología, las evaluaciones de la divulgación científica o el papel del comunicador científico. En la sección "Testimonios", encontramos los comentarios de los participantes a las jornadas que versan sobre periodismo científico en Guatemala, los retos del periodismo científico en Colombia, Chile, Bolivia, Uruguay, Brasil, Argentina y el periodismo científico en la radio. Es un estudio interesante para conocer el estado de la cuestión en América Latina.

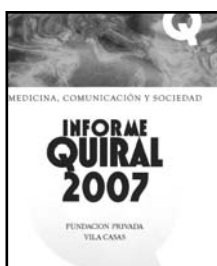
Versión disponible en línea:

<http://www.oei.es/salactsi/libro_periodismo_cientifico.pdf>

PROYECTO QUIRAL. *Medicina, comunicación y sociedad. Informe Quiral 2007*

Barcelona: Rubes Editorial, SL, 2008, 144 pág.

ISBN: 978-84-497-0133-7



El *Informe Quiral* es un estudio anual realizado por la Fundación Privada Vila Casas y el Observatorio de la Comunicación Científica de la Universidad Pompeu Fabra que revisa desde 1997 la cobertura periodística de la salud en la prensa española analizando los temas más destaca-

dos y el tratamiento periodístico y las fuentes de información. En el último *Informe* se analizan un total de 12.048 textos sobre salud y medicina publicados a lo largo de 2007 en los cinco diarios más vendidos en España: *El País*, *El Mundo*, *ABC*, *La Vanguardia* y *El Periódico de Cataluña*. En relación con el año anterior, el estudio muestra un aumento de la cobertura periodística de los temas de salud y una consolidación o nacimiento de espacios dedicados específicamente a esa cuestión. En esta última edición se analiza en profundidad el tratamiento en la prensa de cuatro casos: el debate surgido en los medios con respecto a las detenciones realizadas en distintos centros de interrupción del embarazo, los límites en técnicas de comunicación para sensibilizar a la población ante un tema de salud y la repercusión de las vacunas de la malaria y el papiloma humano. En definitiva, el *Informe Quiral* resulta una herramienta de consulta esencial para conocer el estado de la información sobre salud y biomedicina publicada en la prensa.

Versión disponible en línea:

<<http://www.fundacionvilacasas.com/informequiralc.htm>>

MARTÍNEZ SÁEZ, L. A. *Comunicar la ciencia*

Madrid: Fundación Cotec para la Innovación Tecnológica, 2006, 218 pág.

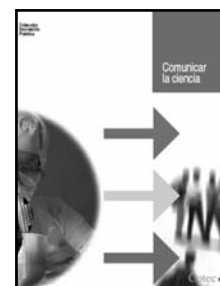
ISBN: 84-95336-67-7

El título de este volumen, *Comunicar la ciencia*, ya lleva implícita la acción de divulgar, transmitir conocimientos científicos. La Fundación Cotec revisa en este libro la divulgación y la difusión del conocimiento científico y tecnológico analizando el papel de los gabinetes de comunicación de los centros de investigación y los investigadores en la comunicación de la ciencia. Lo hace dando unas directrices para mejorar el rendimiento de la divulgación y la difusión del conocimiento científico y tecnológico, orienta sobre las acciones necesarias y el lenguaje más adecuado para hacer comprensible el conocimiento científico y mejorar el rendimiento de la divulgación científica en la construcción de la sociedad del conocimiento. El estudio describe el proceso general de la comunicación y su aplicación en la ciencia analizando el entorno en el que debería desarrollarse la comunicación científica y tecnológica. También realiza una descripción de las principales razones por las que es necesario comunicar tanto desde las universidades como desde los centros de investigación, dando unas directrices de cómo debe organizarse y gestionarse la comunicación y los retos internos y externos que debe afrontar un departamento de comunicación. Concluye el estudio con un epílogo donde se lleva a cabo un resumen del documento en forma de mitos que es necesario destruir en la comunicación de la ciencia.

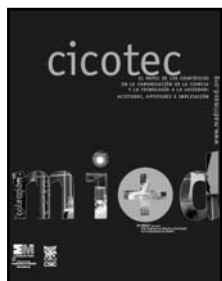
El título de este volumen, *Comunicar la ciencia*, ya lleva implícita la acción de divulgar, transmitir conocimientos científicos. La Fundación Cotec revisa en este libro la divulgación y la difusión del conocimiento científico y tecnológico analizando el papel de los gabinetes de comunicación de los centros de investigación y los investigadores en la comunicación de la ciencia. Lo hace dando unas directrices para mejorar el rendimiento de la divulgación y la difusión del conocimiento científico y tecnológico, orienta sobre las acciones necesarias y el lenguaje más adecuado para hacer comprensible el conocimiento científico y mejorar el rendimiento de la divulgación científica en la construcción de la sociedad del conocimiento. El estudio describe el proceso general de la comunicación y su aplicación en la ciencia analizando el entorno en el que debería desarrollarse la comunicación científica y tecnológica. También realiza una descripción de las principales razones por las que es necesario comunicar tanto desde las universidades como desde los centros de investigación, dando unas directrices de cómo debe organizarse y gestionarse la comunicación y los retos internos y externos que debe afrontar un departamento de comunicación. Concluye el estudio con un epílogo donde se lleva a cabo un resumen del documento en forma de mitos que es necesario destruir en la comunicación de la ciencia.

Versión disponible en línea:

<<http://www.oei.es/salactsi/comunicarlaciencia.pdf>>



MARTÍN SEMPERE, M. J.; REY ROCHA, J. *Cicotec. El papel de los científicos en la comunicación de la ciencia y la tecnología a la sociedad: actitudes, aptitudes e implicación*. Madrid: D. G. Universidades e Investigación, Consejo Superior de Investigaciones Científicas, 2007, 138 pág.



En vista de la falta de atención prestada por la comunidad científica a la divulgación de sus investigaciones en los medios, este manual aborda el papel de los científicos en la comunicación de la ciencia y la tecnología a la sociedad. El estudio realiza un análisis de las motivaciones de

los científicos para divulgar la ciencia, la importancia de su participación en la comunicación de la ciencia y la tecnología al público, y propone estrategias y acciones que fomenten y mejoren la comunicación de la ciencia (aumento de la financiación, reconocimiento institucional, implicación de los medios de comunicación). Para los autores, más que obligar a los científicos a participar en actividades de comunicación de la ciencia al público (recomendaciones en el Reino Unido del Comité Wolfendale, 1995) es más importante fomentar, motivar y ayudar a los científicos a involucrarse en la colaboración institucional de actividades de divulgación y de comunicación de la ciencia al público.

Versión disponible en línea:

<http://digital.csic.es/bitstream/10261/1616/1/30_Papel.pdf>

HERNANDO CUADRADO, L. A.; HERNANDO GARCÍA-CERVIGÓN, A. *Lengua y comunicación en el discurso periodístico de divulgación científica y tecnológica*. Madrid: Editorial Fragua, 2006, 150 pág. ISBN: 978-84-707-4193-7

Hernando Cuadrado y Hernando García-Cervigón realizan un análisis del tratamiento recibido por la lengua española en la divulgación de los temas científicos y tecnológicos en los medios de comunicación. El libro se divide en tres secciones: la primera, introductoria, sobre periodismo y divulgación de la ciencia y la tecnología, analiza las fuentes de información y el tratamiento informativo de la ciencia y la tecnología en los medios de comunicación. La segunda parte versa sobre la configuración lingüística del discurso de divulgación científica y tecnológica donde se estudian los elementos del discurso periodístico de divulgación científica y tecnológica, con un apartado dedicado al papel de las nuevas tecnologías. La tercera parte está compuesta por un análisis de los autores del discurso de divulgación científica y tecnológica y los géneros periodísticos, y se centra en el tratamiento de la lengua y el estilo en los géneros periodísticos.



Otros libros...

ALCÍBAR, M. *Comunicar la ciencia. La clonación como debate periodístico*. Madrid: Consejo Superior de Investigaciones Científicas, 2007, 286 pág.

ISBN: 978-84-000-8580-3

CHENG, D.; CLAESSENS, M.; GASCOIGNE, T.; METCALFE, J.; SCHIELE, B; SHI, S. (ed.). *Communicating Science in Social Contexts*. New models, new practices. Springer, 2008, 322 pág. ISBN: 978-1-4020-8597-0

TRENCH, B.; BUCHI, M. (ed.). *Handbook of Public Communication of Science and Technology*. Routledge, 2008, 288 pág. ISBN: 978-0-415-38617-3

Revista de revistas

Trípodos. Ciència i mitjans de comunicació

Barcelona: Universitat Ramon Llull.

Núm. 22, 2008.

ISSN: 1138-3305



El último número de la revista digital que elabora la Facultad de Ciencias de la Comunicación Blanquerna (Universitat Ramon Llull) aborda la relación entre ciencia y medios de comunicación y las dificultades de la divulgación de la ciencia. Un total de nueve artículos conforman el monográfico, entre los que pueden

encontrarse un artículo de Santiago Ramentol sobre los problemas de comunicación de la comunidad científica. En “Estimular la demanda”, Javier Sampedro habla de la responsabilidad del comunicador científico en hacer la ciencia más accesible. Por otra parte, Vladimir de Semir denuncia la trivialización de las noticias científicas y la banalización del conocimiento. Romà Guardiet analiza el papel de la metáfora a la hora de explicar procesos y conceptos científicos de forma asequible. El artículo de Lluís Reales propone un decálogo para acercar la ciencia a la sociedad desde la hipótesis de que una sociedad culta es un gran activo democrático. La poca visibilidad de las mujeres como fuente de información a la hora de comunicar la ciencia se denuncia en el artículo de Gemma Revuelta. Otros artículos de la revista abordan el papel de los museos de ciencias como medio de comunicación y su contribución a la democratización del conocimiento, del método científico y la intuición del ciudadano, y la importancia de la ciencia y la tecnología en la sociedad y la falta de interés que muestran los medios de comunicación.

Versión disponible en línea: <<http://www.tripodos.com/>>

Quaderns de la Fundació Dr. Antoni Esteve.

Debates sobre periodismo científico. Expectativas y desencantos acerca de la clonación terapéutica en los medios de comunicación

Barcelona: Fundació Dr. Antoni Esteve.

Núm. 12, 2007.

ISBN: 978-84-936144-2-3

Este número de *Cuadernos de la Fundació Dr. Antoni Esteve* recoge las aportaciones que se realizaron en el tercer debate sobre periodismo científico de la Fundación sobre cómo divulgan la ciencia los medios de comunicación. Del ámbito de la comunicación, cuenta con la colaboración de los periodistas Hugo



Cerdà, que reclama la necesidad de que haya más verificación por parte de los periodistas; Enrique Coperías, que solicita más científicos en los medios que consigan apasionar a la audiencia; Pablo Francescutti, que advierte de la creciente politización del periodismo científico, y Joaquim Elcacho, que alerta de la necesidad de un periodismo científico más riguroso y profundo. Desde el ámbito de la ciencia, Jaume Baguñà denuncia la falta de diversidad de fuentes que se utilizan en el periodismo científico; Acaimo González-Reyes reclama la divulgación como una de las obligaciones de los científicos; Francisco Murillo pone sobre la mesa que al periodista no le interesa la ciencia, sino la noticia, y Francesca Vidal cree conveniente una autocrítica de los medios. El *Cuadernos* también recoge una selección de artículos sobre clonación terapéutica que aparecieron en distintos diarios internacionales.

Quaderns de la Fundació Dr. Antoni Esteve.

La ciencia en los medios de comunicación. 25 años de contribuciones de Vladimir de Semir

Barcelona: Fundación Dr. Antoni Esteve.

Núm. 11, 2007.

ISBN: 978-84-935465-8-8



Conmemorando los 25 años de creación del desaparecido suplemento de ciencia de *La Vanguardia*, el número 11 de *Cuadernos de la Fundació Dr. Antoni Esteve* recoge 42 de los artículos más representativos de Vladimir de Semir en los últimos 25 años. Entre dichos artículos, cabe destacar uno sobre las dificultades

de la divulgación de los temas científicos al gran público (“Divulgar ciencia, equilibrio entre rigor y comprensión”); el artículo “Saber i quart poder”, una crítica a la falta de rigor, el sensacionalismo y la banalización de los medios; “¿Qué hechos merecen ser noticia?” donde denuncia la competencia de los temas científicos para llegar a ocupar un espacio en los medios, lo que lleva a los periodistas a abusar de la espectacularidad, y “La dérive du journalisme scientifique. De l’aculturation à la déculturation”, que trata de los retos que debe abordar el periodismo científico. También encontramos un estudio sobre el tratamiento en la prensa escrita de un caso concreto en “Las noticias sobre el cáncer en los medios de comunicación escrita” y el artículo “Scientific Journalism: Problems and Perspectives”, donde el autor subraya la importancia de la información científica en los medios. En total, un homenaje al veterano periodista y docente.

Versión disponible en línea:

<http://www.upf.edu/pcstacademy/_docs/200710_25anys.pdf>

**Journal of Health Communication:
International Perspectives**

Londres: Taylor & Francis Group, LLC.

Vol. 13, núm. 6, septiembre de 2008.

ISSN: 1081-0730

En este último número del *Journal of Health Communication* encontramos un total de seis artículos dedicados a la comunicación de la salud de los que destacamos dos. En “News Coverage of Cancer in the United States: A National Sample of Newspapers, Television and Magazines”, Michael D. Slater, en colaboración



con otros investigadores, realiza un análisis de contenido del tratamiento de las noticias sobre cáncer en los medios. Así, concluye que existe una infrarrepresentación de la incidencia del cáncer de pulmón en la mortalidad y una sobrerrepresentación de los efectos del cáncer de mama. ¿El artículo “Can Movie Theater Advertisements Promote Health Behaviors? Evaluation of a Flu Vaccination Pilot Campaign” analiza la influencia de las campañas publicitarias en las salas de cine para promover conductas saludables, y llega a la conclusión de que la publicidad en los cines resulta un medio altamente efectivo en la comunicación de la salud.

Journal of Science Communication

Itàlia: SISSA, Scuola Internazionale Superiore di Studi Avanzati.

Vol. 7, núm. 2, junio de 2008.

ISSN 1824-2049



En la última JCOM editada desde Trieste (Italia), por SISSA-MediaLab, encontramos una

recopilación de artículos de cariz académico-ensayístico sobre distintas temáticas siempre relacionadas con la comunicación científica. En el último número, con un editorial de Pietro Greco sobre el peso de los valores culturales a la hora de construir imágenes sobre la ciencia, destacan escritos como el de Chandra Mohan, que nos ofrece una visión experimentada respecto a los usos de la información científica en la India, intentando romper el mito de que el mundo rural no está interesado en ese tipo de información. También es muy interesante el artículo de Shineha, Hibino y Kato, en el que exponen un análisis del tratamiento mediático del debate en torno a la “manipulación genética” en Japón. En una línea similar de casos por países, encontramos una revisión realizada de una campaña de comunicación científica holandesa y, por otra parte, el resto de artículos tratan temas de forma más transversal, como el uso de los instrumentos de la llamada web 2.0 con respecto a la comunicación científica, así como otras reflexiones respecto al futuro de los *papers* científicos, la llamada *e-science*, el debate sobre las licencias de propiedad intelectual y el avance científico, entre otros.

Versión disponible en línea:

<<http://jcom.sissa.it/>>

Science Communication

Londres-Thousand Oaks, CA: Sage.

Vol. 30, núm. 1, septiembre de 2008.

ISSN: 1075-5470

Este número de la revista *Science Communication* aborda distintos temas de su ámbito de interés, empezando por el artículo de Calvo y Pardo, en el que analizan la competencia entre la biotecnología y las creencias religiosas a la hora de establecer encuadres mediáticos en torno al estatuto moral de un embrión

humano, en el marco del debate sobre investigación con células madre. En el segundo artículo de la revista, Illman y Clark presentan un estudio de la visibilidad de la investigación científica de los distintos centros de investigación de la U.S. National Science Foundation, en el que evidencian cierta falta de visibilidad de las autorías y la procedencia institucional de los resultados científicos que son noticia en los medios. Continuando con el tratamiento de temas “polémicos” en los medios, encontramos un artículo de Clarke sobre los sesgos mediáticos en torno a la controversia sobre la relación entre casos de autismo y la aplicación de programas de vacunación a los niños, y la revista continúa con un estudio de Tanner, Duhe, Evans y Condrasky que analiza la evolución de un programa piloto de concienciación sobre hábitos de nutrición saludable en niños, y mide su efectividad observando los cambios de costumbre de los menores una vez llegaban a casa. Aparte de las reseñas de libros, la revista concluye con un artículo más de tipo teórico de Powell y Colin sobre el nivel de compromiso de la ciudadanía en temas de ciencia y tecnología, y cómo mejorarlo.



Revista de webs

Observatorio Comunicación y Salud (OCS)

<<http://www.portalcomunicacion.com/ocs/cat/index.asp>>

A través del Portal de la Comunicación (Incom - UAB) podemos acceder al Observatorio Comunicación y Salud (OCS) que, desde 2005, estudia la comunicación en relación con la salud respecto a tres ejes: la comunicación entre sujetos, la comunicación entre instituciones y sujetos y el análisis de la información sociosanitaria que transmiten los medios de comunicación de masas. Las líneas de investigación son la influencia del marketing y la publicidad en conductas y hábitos de vida, las relaciones entre las instituciones públicas y privadas y los medios de comunicación, el análisis del tratamiento de la salud en los media, el periodismo especializado en temas de salud y el papel de internet en el entorno de la salud. El portal dispone de un amplio abanico de servicios como el acceso a sus investigaciones y actividades, bibliografía, documentos en línea, enlaces, agenda de actividades relacionadas con la comunicación y la salud, etc.

Observatorio de la Comunicación Científica (OCC)

<<http://www.upf.edu/occ/>>

El Observatorio de la Comunicación Científica (OCC) es un centro especial de investigación vinculado al Departamento de Periodismo y Comunicación Audiovisual de la Universidad Pompeu Fabra (UPF), creado en 1994 por una iniciativa conjunta con el Departamento de Universidades, Investigación y Sociedad de la Información de la Generalitat de Cataluña. Está especializado en el estudio de la transmisión del conocimiento científico, médico y tecnológico en la sociedad. Sus principales áreas de investigación son la comunicación de crisis, la comunicación científica y la representación del conocimiento, el periodismo especializado en ciencia y tecnología, la evaluación de la calidad de la información biomédica, la participación en la Red Internacional de Estudios del Discurso, y las estrategias y nuevos productos de divulgación científica. Su web dispone de múltiples documentos en línea y publicaciones.

Asociación Catalana de Comunicación Científica (ACCC) <<http://www.accc.cat/>>

La Asociación Catalana de Comunicación Científica (ACCC) se creó en 1990 como entidad profesional que agrupa a comunicadores científicos, periodistas especializados, científicos, divulgadores y editores del ámbito catalán con interés por comunicar la información científica en los medios escritos y audiovisuales. Tiene como objetivos la promoción, difusión, ampliación y mejora de la comunicación científica incidiendo en los aspectos sociales y políticos de la información científica, facilitando la formación permanente de sus asociados y la incentivación del debate y la autocrítica. Por medio de su web se accede a distintas publicaciones (boletines, monografías), convocatorias de premios a la divulgación de la investigación científica, cursos, conferencias, actividades varias, directorios (de socios de la asociación, un directorio de comunicación científica y salud) y enlaces a otras asociaciones similares.

Asociación Española de Comunicación Científica (AECC) <<http://www.aecomunicacioncientifica.org/>>

La Asociación Española de Comunicación Científica (AECC) fue creada en 1975 para fomentar el periodismo y la comunicación científica en España, Europa y Latinoamérica y para promover la presencia de informaciones científicas en los medios, estimular la formación de los periodistas y comunicadores, velar por la independencia y la objetividad de los contenidos informativos y la libertad de expresión. Agrupa a periodistas y comunicadores de los campos de la ciencia, la tecnología, la salud y el medio ambiente. La AECC organiza seminarios, coloquios, cursos y reuniones entre periodistas y científicos con el objetivo de tratar temas de actualidad científica y establecer vínculos entre científicos y periodistas. Su web dispone desde una relación de universidades europeas que imparten estudios de periodismo científico hasta foros sobre temas de comunicación científica, tecnológica, salud y medio ambiente.

Asociación Europea de Periodismo Científico (Eusja) <<http://www.eusja.org/>>

La Asociación Europea de Periodismo Científico (Eusja) fue creada en 1971 y actualmente reúne a 27 asociaciones de periodismo científico de 25 países europeos. Actúa como red entre los periodistas científicos de toda Europa con el objetivo de facilitar reuniones, promover discusiones sobre temas relacionados con el periodismo científico y abrir un foro para ampliar la cobertura de la ciencia europea. Su web permite acceder a las webs de las asociaciones adheridas, a distintos informes de la Asociación, boletines de noticias, e información detallada sobre convocatorias de congresos y conferencias relacionadas con el periodismo científico.

Asociación Americana para el Fomento de la Ciencia <<http://www.aaas.org/aboutaaas/>>

La Asociación Americana para el Fomento de la Ciencia (AAAS) es una organización internacional dedicada al fomento de la ciencia en el mundo que sirve como educadora, portavoz y asociación profesional. También publica la revista *Science*, así como boletines informativos científicos, libros e informes. Fundada en 1848, la AAAS cuenta con 262 sociedades y academias de ciencias afiliadas. Su misión es el fomento de la ciencia y el servicio a la sociedad mediante iniciativas en política científica, programas internacionales, educación científica, etc. Entre sus objetivos está mejorar la comunicación entre los científicos y el público, promover y defender la integridad de la ciencia y su uso, fomentar la educación en ciencia y tecnología, e incrementar el compromiso público. En su portal se enlaza con “Comunicar ciencia: herramientas para científicos e ingenieros”, que proporciona recursos para comunicar las investigaciones al público a través de los medios.

C4. Consejo Catalán de Comunicación Científica <<http://www.c quatre.cat>>

El Consejo Catalán de Comunicación Científica tiene la misión de “contribuir a la irrupción de la ciencia en la cultura popular, inspirando y generando impactos significativos que fomenten una opinión sólida y un espíritu crítico de la ciudadanía. Se trata de impulsar iniciativas innovadoras y, a su vez, aglutinar las que se están llevando a cabo para convertir Cataluña en punto de referencia internacional en la comprensión pública de la ciencia”. En su web podemos encontrar información sobre su funcionamiento y sus miembros, así como una serie de recursos como agenda, noticias...

Federación Mundial de Periodistas Científicos (WFSJ) <<http://www.wfsj.org/index.php>>

La Federación Mundial de Periodistas Científicos (WFSJ) es una organización no lucrativa creada en 2002 que representa a 37 asociaciones de periodistas científicos y tecnológicos de África, América, Asia, Europa y Oriente Medio. Su objetivo es fomentar el periodismo científico como puente entre la ciencia, los científicos y el público, mejorar la calidad del periodismo científico, promover reglamentos y apoyar a los periodistas científicos y tecnológicos. En su web podemos encontrar información sobre los últimos avances y tendencias en el periodismo científico. También facilita una amplia información sobre congresos, libros, documentos, recursos en línea, convocatoria de becas y premios, y ofrece el primer curso en línea sobre periodismo científico.

Servicio de Información y Noticias Científicas (SINC) <<http://www.plataformasinc.es>>

De la mano de la Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología (FECYT) y como resultado institucional del año de la ciencia, en diciembre de 2007 se creó el SINC para gestionar y producir contenidos informativos de actualidad científica destinados a los medios, la comunidad científica y la ciudadanía. Su web, construida íntegramente a partir de herramientas de software libre, es una fuente de recursos sobre comunicación científica divididos en áreas básicas de conocimiento: ciencias naturales, biomedicina y salud, tecnología, matemáticas, física y química, humanidades y arte, ciencias sociales y jurídicas, y política científica. Se trata de una de las iniciativas institucionales más completas sobre esta temática en el Estado español. Destaca la sección de enlaces y el boletín electrónico.

Instituto de Comunicación y Información Científica y Tecnológica en Salud (ICICT) <<http://www.cict.fiocruz.br>>

El Instituto de Comunicación e Información Científica y Tecnológica en Salud del Brasil se define como una unidad científico-técnica de la Fundación Osvaldo Cruz que desarrolla estrategias y ejecuta acciones para ampliar el campo de la información científica, la comunicación, la ciencia, la tecnología y la salud, con el objetivo de fortalecer el acceso libre al conocimiento científico en Brasil y en otros países lusófonos. Su web ofrece acceso a revistas, bibliotecas virtuales sobre salud, sistemas de información y la generación de indicadores que el propio ICICT desarrolla.

Consejo Superior del Audiovisual (CSA)

<<http://www.csa.fr>>

El portal de la autoridad reguladora francesa incluye documentos, estudios y decisiones sobre la ciencia en los medios de comunicación. Así, podemos encontrar un estudio realizado por el propio Consejo sobre las emisiones científicas en la televisión francesa ("Science et télévision: état des lieux") donde se constata que las emisiones estrictamente científicas son mínimas y que en los telediarios los temas de ciencia son presentados de forma rápida y esquemática. Otro estudio sobre la difusión de documentales en los canales nacionales muestra un aumento de este género en la programación y también que los documentales científicos están más presentes en los canales públicos, mientras que los privados privilegian temas de la vida moderna y la economía. En relación con la alfabetización mediática, encontramos una intervención sobre el papel de los medios de comunicación (televisión y radio) en la información y la educación de los ciudadanos sobre temas de biociencia ("Biosciences, éducation du citoyen, information: le rôle des médias").

Consejo del Audiovisual de Cataluña (CAC)

<<http://www.cac.cat>>

La página web del CAC incluye una serie de documentos relacionados con el tratamiento de distintos temas científicos y de salud en los medios audiovisuales. Entre otros, podemos encontrar un estudio sobre *La ciència als espais de televisió infantils*, donde se realiza un diagnóstico sobre el tipo de ciencia que muestran los programas infantiles en los canales de televisión estatales y autonómicos en Cataluña. Otro estudio, *Publicitat audiovisual i trastorns del comportament alimentari*, analiza la descodificación e interpretación que los niños hacen de los estímulos televisivos y la publicidad, y la repercusión en las acciones cotidianas, especialmente las pautas alimenticias y en la posibilidad de desarrollar trastornos de la alimentación. El estudio *Comunicación y alegaciones de salud en los lácteos funcionales: análisis de casos de la comunicación*, que analiza las webs corporativas y los anuncios televisivos que promueven los productos lácteos funcionales. Finalmente, el estudio *Presència i tractament del contingut sobre salut en la programació de la ràdio generalista* analiza la presencia y la forma en la que se tratan los temas relacionados con la salud en la programación de la radio generalista de Cataluña de la temporada 2004/2005.

Consejo Audiovisual de Andalucía (CAA)

Recomendaciones sobre la comunicación social de la ciencia y la tecnología (divulgación científica) en los medios audiovisuales

<<http://www.consejoaudiovisualdeandalucia.es>>

A raíz de la celebración en 2007 del Año de la Ciencia, el Consejo Audiovisual de Andalucía elaboró una serie de recomendaciones sobre la comunicación social de la ciencia y la tecnología dirigidas a los operadores audiovisuales de Andalucía (radio, televisión y nuevas redes, y sistemas de comunicación audiovisual). Dichas recomendaciones implican a toda la sociedad, especialmente al ámbito familiar, y su objetivo es establecer unos principios y criterios para la comunicación social de la ciencia y contribuir a la mejora del sistema audiovisual. Las dieciséis recomendaciones se dividen en cuatro apartados. El primero se dirige a los distintos agentes, a los que se solicita fomentar la comunicación de la ciencia y la tecnología transversalmente y también la crítica y el seguimiento social de la ciencia, además de la supresión de la brecha digital. El segundo versa sobre la programación y se recomienda incrementar la calidad de los programas, encontrar nuevos formatos e impulsar espacios de debate sobre ciencia y tecnología. El tercer apartado trata de los contenidos y recomienda evitar la presencia de programas o contenidos que ofrecen una idea distorsionada de la ciencia, e incorporar la perspectiva de género. Finalmente se recomienda sobre los lenguajes apropiados para comunicar la ciencia a la ciudadanía.

Sección de Comunicación Científica y Medioambiental de ECREA <<http://www.scienv-com.eu/>>

La Sección de Comunicación Científica y Medioambiental de ECREA (Asociación Europea de Investigación en Comunicación y Educación) tiene el objetivo de forjar una fuerte y dinámica red en el área de la comunicación científica y medioambiental. Se trata de una sección interdisciplinaria que, a grandes rasgos y sin limitaciones, quiere centrarse en el estudio de la representación mediática de la ciencia y el medio ambiente; el discurso político y comercial en torno a este ámbito; la relación entre comunicación y gobernanza científica, ciudadanía y democracia; el compromiso público con la ciencia y el medio ambiente, y la interactividad comunicativa de la investigación basada en el conocimiento. En su web podemos encontrar temas de actualidad como informes anuales, encuestas y participaciones en congresos internacionales, enlaces a otras webs relacionadas.

Portal de la Comunicación. Lección del portal:
“Hacia un nuevo contrato entre ciencia y sociedad: el papel de la comunicación científica”
<http://www.portalcomunicacion.com/cat/n_aab_lec_1.asp?id_llico=32>

Dentro del conjunto de artículos en línea que podemos encontrar en el portal de la comunicación de la UAB, destaca la “lección del portal” de Victória Mendizábal que se enmarca en la línea del Observatorio Comunicación y Salud. En esta lección, la investigadora del Observatorio de la Comunicación Científica de la UPF procura realizar una síntesis sobre los grandes retos que plantea una sociedad tan tecnológica como la nuestra, con vistas a una esmerada divulgación del conocimiento científico para no vulnerar los principios de comunicación libre y transparente necesarios de toda sociedad democrática. Destaca la reflexión crítica en torno a la perfección aparente que suele rodear al conocimiento científico, así como las proposiciones referentes a la figura del “comunicador científico” como agente necesario en esa realidad, una vez se han analizado las dimensiones de la comunicación científica en la sociedad.

Colexio Profesional Xornalistas de Galicia (CPXG)
<<http://www.xornalistas.com>>

El portal del Colexio Profesional de Xornalistas de Galicia da acceso a las actas del I Foro de Comunicación y Ciencia que tuvo lugar en septiembre de 2007 en Santiago de Compostela, en el que se debatió el papel de la comunicación científica en la sociedad actual. Dicho documento recoge las intervenciones de los ponentes sobre información y conocimiento, la percepción social de la ciencia, las relaciones entre periodistas y científicos, distintos aspectos de la información científica, el tratamiento de los contenidos, y la relación entre internet y la información científica, entre otros.

Sopa de ciencias
<<http://www.sopadeciencias.es>>

Sopa de ciencias es un bloque creado por Elena Sanz (periodista científica) y Patricia Vicente (diseñadora gráfica) que se presenta como un bloque donde se compartirán “platos cargados de información, ideas, anotaciones y reflexiones vinculadas al mundo de la ciencia y la comunicación”. Es interesante encontrar en la blogosfera sitios como este, donde podemos acceder a convocatorias de cursos, congresos, exposiciones, becas y premios, artículos de divulgación, información sobre proyectos y otros recursos.

Otros webs de interés:

Association of Health Care Journalists (AHCJ)
<<http://www.healthjournalism.org>>

European Science Communication Network (ESConet)
<<http://www.esconet.org/>>

Intute: Health and Life Sciences (Psci-com)
<<http://www.intute.ac.uk/healthandlifesciences/psicom/>>

Public Communication of Science and Technology (PCST)
<<http://www.upf.edu/pcstacademy/>>

Science Journalism Research Group
<<http://www.sciencejournalism.net/>>

Society of Environmental Journalists
<<http://www.sej.org/>>

Yale Climate Media Forum
<<http://www.yaleclimatemediaforum.org/>>

Fundación Catalana para la Investigación y la Innovación
<<http://www.fcr.es/>>

Guía para la presentación de artículos en la revista

Quaderns del CAC

Presentación de los artículos

El artículo se tiene que presentar en soporte informático (preferiblemente PC y en formato Word), acompañado de copia impresa. Cada página debe tener unas 30 líneas aproximadamente y en cuerpo de letra 12. La extensión máxima del artículo será de 5.000 palabras.

En la primera página del artículo constará el título, el nombre del autor, su cargo, dirección postal y dirección electrónica. Se ha de adjuntar un resumen o abstract de 90/100 palabras en la lengua original del artículo y en inglés, un listado de palabras clave y un breve currículum del autor.

Se aceptarán artículos en catalán, castellano, inglés, francés, italiano y portugués. Eventualmente, y siempre que la calidad del escrito lo justifique, se aceptarán textos en otra lengua oficial de la Unión Europea. En cualquier caso, las lenguas de difusión serán el catalán, el castellano y el inglés.

Bibliografía y notas de referencia

La bibliografía debe ir situada al final de cada artículo y se han de aplicar los criterios que utiliza el TERMCAT, que se basan en la norma ISO 690 y en la descripción bibliográfica normalizada internacional (ISBD).

<http://www.termcat.cat/productes/documents/citaciobiblio.pdf>

Las notas de referencia en el texto deben presentarse entre paréntesis con el nombre del autor, el año de la publicación y la página o páginas correspondientes.

Ejemplos:

• Libros

DE MORAGAS, M.; PRADO, E. *La televisió pública a l'era digital*. 1ª ed. Barcelona: Pòrtic, 2000. (Col·lecció Centre d'Investigació de la Comunicació; 4) ISBN 84-7306-617-0

El régimen jurídico del audiovisual. Madrid - Barcelona: Marcial Pons - Institut d'Estudis Autònoms, Generalitat de Catalunya, 2000.

• Artículos en revistas

HOFFNER, C. [et al.] "The Third-Person Effect in Perceptions of the Influence of Television Violence". En: *Journal of Communication*. Cary [Regne Unit]: Oxford University Press, juny 2001, vol. 51, núm 2, p. 283-299.

ISSN 0021-9916

• Contribuciones en libros

CAMAUER L. "Women's Movements, Public Spheres and the Media: A Research Strategy for Studying Women's Movements". A: SREVERNY, A; VAN ZOONEN, L., eds. *Gender Politics and Communication*. 1ª ed. Cresskill [New Jersey, EUA]: Hampton Press, 2000, p. 161-182.

ISBN 1-57273-241-5

• Documentos en línea

CONSELL DE L'AUDIOVISUAL DE CATALUNYA. *Informe sobre l'observança del pluralisme a la televisió i a la ràdio. Febrer de 2007*. [En línea]. Barcelona: CAC, 2007.

<http://www.cac.cat/pfw_files/cma/actuacions/Continguts/Informe_mensual_Febrer_2007.pdf> [Consulta: 22 de marzo de 2007]

Tablas y gráficos

Las tablas tienen que tener títulos cortos y descriptivos, y deben ir numeradas con cifras arábigas. Las notas y fuentes correspondientes a las tablas se colocarán al pie de cada tabla.

Los gráficos se han de insertar en el documento en un formato que permita su edición (por ejemplo, en Excel). Si se insertara en formato imagen, no se podría retocar. Este criterio también es aplicable a las tablas. También es necesario tener en cuenta, a la hora de elaborar los gráficos, que la publicación no se edita en cuatricomía, sino en **escala de grises**.

Cesión de derechos de propiedad intelectual y garantías

La presentación de los artículos debe ir acompañada de una carta en la que el autor haga constar su autorización para que el CAC difunda su artículo en cualquier de sus publicaciones escritas y a través de su página web (www.cac.cat). En la carta el autor ha de garantizar que los artículos son obras originales e inéditas, haciéndose responsable de cualquier reclamación derivada del incumplimiento de esta garantía.

Los artículos deben dirigirse a:

Sylvia Montilla

Coordinadora general de *Quaderns del CAC*

C/ Entença, 321

08029 Barcelona

e-mail: smontilla.cac@gencat.cat

Guía para la presentación de crítica de libros en la revista *Quaderns del CAC*

1. El objetivo de la sección “Crítica de libros” es reseñar las principales novedades editoriales en el mundo de la comunicación, y en especial del sector audiovisual.

2. Las reseñas han de ser originales e inéditas.

3. Las reseñas deberán ser suficientes para que la persona lectora tenga una idea general del contenido del libro reseñado, así como una valoración personal sobre el interés de la obra. Por tanto, deberá tener una parte de descripción y análisis de la obra, y unas conclusiones que indiquen a la persona lectora el valor e importancia del libro.

4. Se recomienda que las reseñas se ajusten a una extensión de 1.000 palabras; en ningún caso podrán sobrepasar las 1.300 palabras.

5. Las obras reseñadas deberán ser actuales, es decir, haber sido publicadas en los dos últimos años naturales completos, aunque puede incluirse un libro anterior si se justifica.

6. La reseña estará encabezada por un título que resuma su contenido, seguido de su ficha bibliográfica y el autor o autora de la reseña, con su cargo e institución a la que pertenece.

7. El modelo de citación de la ficha bibliográfica deberá seguir los criterios establecidos por el TERMCAT y que se pueden consultar en: <<http://www.termcat.cat/productes/documents/citaciobiblio.pdf>>

Ejemplo:

DE MORAGAS, M.; PRADO, E. *La televisió pública a l'era digital*. 1a ed. Barcelona: Pòrtic, 2000. (Col·lecció Centre d'Investigació de la Comunicació; 4). 350 p. ISBN 84-7306-617-0

8. Se recomienda presentar al autor o autora de forma breve a través del comentario de su trayectoria o sus obras más recientes.

9. El resumen y análisis del contenido es la parte más importante de la reseña, por la que es necesario explicar el

campo temático en el que se sitúa la obra, la perspectiva y los objetivos que se propone el autor o autora, y la tesis fundamental del libro y su desarrollo.

10. La valoración crítica es generalmente positiva, pero cabe también la negativa, en ambos casos se exige una adecuada argumentación. Debe informarse a la persona lectora sobre el valor, interés y utilidad del libro reseñado. Puede incluirse, si son relevantes, detalles como la utilización de fuentes, documentación, bibliografía manejada por el autor, presentación formal del libro, etc.

11. Las posibles citas textuales del libro reseñado se escribirán entrecomilladas. A continuación se incluirá entre paréntesis el número de la página.

Ejemplo: "Xxxxx xxx xxxxx xxxx" (p. 45).

12. Las referencias bibliográficas de terceras partes citadas en el texto de la reseña seguirán el modelo siguiente: (Apellido año, p. número de página)

Ejemplo : (Hunt 1997, p. 251).

13. Las referencias bibliográficas de otras obras citadas en la reseña se recogerán completas al final con el mismo formato que la ficha bibliográfica inicial, excluyendo el ISBN.

14. El texto deberá enviarse en soporte informático, en formato word o rtf, a la dirección de correo:

critica.cac@gencat.cat

15. Toda reseña será evaluada por el ‘book review editor’, quien puede dar el visto bueno para su publicación, o pedir al autor ciertas modificaciones para su publicación definitiva.

16. Las reseñas pueden realizarse en catalán, castellano, inglés y francés. No obstante, la difusión será en catalán en papel, y en inglés y castellano en la web del CAC en formato pdf.

17. Tras la aceptación de la reseña, el autor deberá autorizar, mediante carta postal firmada, que el CAC pueda difundir su reseña en cualquiera de sus publicaciones escritas y a través de su página web.

SUMARIO

30

■ Presentación	2
■ Tema monográfico: La divulgación científica en los medios audiovisuales	
Ética y compromiso en la comunicación científica	3
Milagros Pérez Oliva	
El documental científico y sus coordenadas	11
Bienvenido León	
2001 odiseas por el espacio-tiempo: ¿(in)consciencia en el cine?	19
Jordi José	
Jugar a científicos: videojuegos y divulgación científica	29
Óliver Pérez, Mercè Oliva, Frederic Guerrero y Fermín Ciarraiz	
Los internautas agitan el árbol de la ciencia	39
Luis Ángel Fernández Hermana	
La divulgación científica de los problemas mediambientales a través de los medios de comunicación.	47
El caso del documental-conferencia <i>An Inconvenient Truth</i>	
Nel-lo Pellisser	
Los médicos en la ficción televisiva	59
Charo Lacalle	
La salud en la red: propuestas de calidad y certificación	67
Miquel Àngel Mayer, José Luis Terrón y Angela Leis	
La ciencia y la tecnología en la televisión de ámbito catalán	77
Gemma Revuelta y Marzia Mazzonetto	
La divulgación científica y tecnológica en la radio generalista	87
Maria Gutiérrez	
■ Observatorio	97
La producción independiente de televisión en Cataluña ante un mercado cambiante	97
David Fernández Quijada	
Nuevos formatos de publicidad interactiva en televisión. Una propuesta para su análisis y clasificación	109
Laura Aymerich	
■ Agenda	121



**Consell
de l'Audiovisual
de Catalunya**

Entença, 321
08029 Barcelona
Tel. 93 363 25 25 - Fax 93 363 24 78
audiovisual@gencat.cat
www.cac.cat



Generalitat de Catalunya

