



ICONO 14, Revista de comunicación y tecnologías emergentes

E-ISSN: 1697-8293

info@icono14.net

Asociación científica ICONO 14

España

Menor Sendra, Juan Jesús; Rodríguez Arriero, Miguel Ángel
INNOVACIÓN, CIENCIA Y CULTURA POPULAR. Resultados de una investigación sobre
los contenidos de la televisión en el mundo
ICONO 14, Revista de comunicación y tecnologías emergentes, vol. 8, núm. 1, enero-
junio, 2010, pp. 337-356
Asociación científica ICONO 14
Madrid, España

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=552556587015>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en redalyc.org

redalyc.org

Sistema de Información Científica

Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal

Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto

INNOVACIÓN, CIENCIA Y CULTURA POPULAR

Resultados de una investigación sobre los contenidos de la televisión en el mundo

Juan Jesús Menor Sendra

Profesor de Comunicación Audiovisual

Facultad de Ciencias de la Comunicación. Departamento I de Ciencias de la Comunicación Universidad Rey Juan Carlos (URJC). Camino del Molino, s/n, 28943 Fuenlabrada, Madrid (España) - Email: juanjesus.menor@urjc.es

Miguel Ángel Rodríguez Arriero

Profesor de Periodismo

Facultad de Ciencias de la Comunicación. Departamento I de Ciencias de la Comunicación Universidad Rey Juan Carlos (URJC). Camino del Molino, s/n, 28943 Fuenlabrada, Madrid (España) - Email: miguelangel.rodriguez.arriero@urjc.es

Palabras clave

Innovación, ciencia, tecnología, cultura, televisión, audiovisual, comunicación

Key Words

Innovation, science, technology, culture, television, audiovisual, communication

Abstract

In the current times of crisis, most social and political actors are striving to consolidate technological innovation as a cultural value. But popular culture seems to go into another direction. The authors present here the results of a research on science, innovation and television carried out as result of an agreement between Rey Juan Carlos University and COTEC, Foundation for Technological Innovation, a business supported institution with a view to contributing to the promotion of technological innovation and increasing society's awareness of technology.

Resumen

En los tiempos actuales de crisis, la mayor parte de los actores políticos y sociales están intentando convertir a la innovación tecnológica en un valor cultural. Sin embargo, la cultura popular parece apuntar en otra dirección. Los autores presentan aquí los resultados de una investigación sobre ciencia, innovación y televisión, llevada a cabo en el marco de un acuerdo entre la Universidad Rey Juan Carlos y COTEC, una Fundación para la Innovación Tecnológica que pretende la promoción de la innovación y la difusión de la tecnología entre la sociedad.

Introducción

A lo largo del siglo XX, se ha ido transformando el concepto de innovación y sus aplicaciones. El recorrido va desde la primera definición del joven Schumpeter, que hacía referencia a actuaciones concretas de los empresarios, pasando por su consideración posterior de la empresa como agente innovador, hasta las formulaciones más recientes, en las que la atención se presta primordialmente a los factores del sistema que contribuyen a la creación de entornos innovadores. Así pues, junto a indudables componentes de oportunidad afloran elementos diferenciales asociados a la cultura.

Por tanto, además de las capacidades innovadoras específicamente empresariales, deben desarrollarse otras que abarcan dimensiones no sólo económicas, sino también políticas y culturales. Dicho de otra manera, la innovación tiene que encontrar un clima, un caldo de cultivo sobre el que florecer. La innovación tiene, pues, una dimensión social. Los factores determinantes de esta cultura de la innovación pueden delimitarse con claridad: son la combinación de la actitud emprendedora y el conocimiento.

Objetivos

El objetivo del presente trabajo es el análisis de los formatos televisivos de innovación tecnológica de la televisión occidental actual. El estudio de los programas de entretenimiento de impacto popular. La verdadera penetración efectiva de la cultura-técnica, más allá de una élite de científicos, tecnófilos y educadores, es hoy (y probablemente ha sido siempre) relativa-

mente pequeña. Sin embargo, los mecanismos a través de los cuales el público se ha hecho receptivo a la innovación (y en general, al cambio) son mucho más numerosos y difusos. No procede intentar (en el marco de la presente investigación) la inmensa tarea de construir un sistema de indicadores que permita obtener, a través de un análisis de contenido, una cuantifica-

ción precisa y rigurosa de la presencia de la innovación en el espacio televisivo actual. En resumen, el objetivo final del trabajo no es sólo rastrear de manera exhaustiva y rigurosa el panorama televisivo actual, sino

encontrar caminos a través de los cuales fuese posible promover o incluso crear contenidos audiovisuales que impulsen activamente la innovación dentro de la sociedad.

Metodología

Dada la complejidad del objeto de la investigación se consideró imprescindible una primera fase de rastreo que incluyese al menos una indagación histórica básica sobre la relación entre ciencia, innovación y medios de comunicación y una exploración de los estudios existentes sobre la cultura científica. A partir de ahí se desarrolló el programa de investigación propiamente dicho. Este programa incluye los siguientes puntos:

1. Análisis históricos sobre ciencia, innovación y medios de comunicación
 - Un estudio de la divulgación científica clásica.
 - Un estudio de las relaciones entre divulgación y periodismo
 - Análisis de las redes de espectacularización de la ciencia
 - Análisis de algunos géneros populares relacionados con el conocimiento, especialmente la ciencia ficción.
 - Estudio de la evolución del documental científico.
 - Estudio de la evolución de los géneros informativos.

2. Estudios sociales sobre ciencia y tecnología.
 - Estudios sobre desarrollo institucional de la cultura científica
 - Estudios sobre experiencias de participación ciudadana en temas de ciencia y tecnología.
 - Estudios sobre percepción y consumo de fuentes de información científica.
 - Estudios sobre el capital social.
3. Estudio intensivo de formatos audiovisuales de innovación.
 - 3.1. Descripción general del estudio.
 - Contenidos Innovación Tecnológica Aplicada (ITA).
 - Éxito.
 - Variedad de formatos de entretenimiento.
 - Variedad de países dentro de espacio occidental.
 - Generalismo.
 - 3.2. Preselección del material a analizar.
 - 3.3. Protocolos de análisis.

- La imagen
 - Tono narrativo y lenguaje.
 - El narrador o el conductor.
 - Las entrevistas.
 - La música.
 - Los decorados.
4. Estudio exhaustivo de formatos audiovisuales de innovación.
 5. Análisis intencional de formatos audiovisuales de innovación.
 6. Situación actual.

1. Planteamiento

En estos momentos de crisis, desacreditado el modelo de crecimiento basado en el empleo de mano de obra poco cualificada y el fuerte endeudamiento internacional, todos los actores políticos y sociales asumen que es verdaderamente urgente encontrar nuevas fuentes de riqueza. Por eso, el conocimiento, la ciencia y la innovación han pasado a ser una cuestión preferente en toda política pública.

Es conocida la débil posición española en investigación, desarrollo tecnológico e innovación, si se compara con la de los países más avanzados. No hay duda de la escasa dimensión de nuestro sistema de innovación, porque así lo muestra el indicador con el que con más fiabilidad podemos evaluarla y compararla internacionalmente, como es el gasto de I+D. Los 13.400 M\$ (en poder de paridad de compra, PPC) que España dedica a I+D nos sitúan en posición muy desfavorable respecto a los países que son nuestra referencia.

Según la tradición de la escuela del crecimiento, el desarrollo económico, a largo plazo, es el resultado de la expansión de la oferta, es decir, del crecimiento de la población laboral y de su productividad. En cierta manera, el crecimiento se explicaría por la acumulación del capital humano.

Si esto es así, el progreso de nuestro país dependería en buena medida de que entre la población estuviesen difundidos unos valores fuertemente teñidos de ciencia, tecnología e innovación.

Sin embargo, en los últimos tiempos se ha instalado un pesimismo creciente acerca de la verdadera penetración en la sociedad de esa dimensión cultural de la innovación. Son muchísimos los analistas que coinciden además en la idea de que estamos presenciando un retroceso grave del sistema de valores que hace posible la articulación de un sistema económico y social dinámico, al menos en el seno de las sociedades occidentales.

Los argumentos que avalarían este pesimismo serían, entre otros, los siguientes:

1. Un aumento sistemático y constante de las actitudes antitecnológicas de la población, según empezó a constatar ya en los años 1960 un grupo de investigación de Pensilvania (Elías, 2008, 137) y hoy es una opinión aceptada por los estudiosos de la percepción social de la ciencia y de la tecnología. El ambicioso estudio comparativo internacional World Values Survey y, en general los trabajos basados en las tesis de Ronald Inglehart sobre el posmaterialismoⁱ (por ejemplo, los llevados a cabo en España por Díaz Nicolás) confirman también este punto de vistaⁱⁱ.
2. El descenso notable del porcentaje de personas muy interesadas en la información científica, que se viene constatando en las últimas décadas en Occidente y de manera especialmente notable entre los europeos, según pone de relieve la comparación entre los datos de los Eurobarómetros (la macroencuesta que realiza cada cierto tiempo la Unión Europea para conocer la opinión de sus ciudadanos sobre determinados aspectos sociales) realizados entre 1992 y 2008.
3. El descenso generalizado del porcentaje de estudiantes de carreras científicas y técnicas en todo Occidente, que contrasta con la popularidad de las profesiones humanísticas y especialmente del periodismo.
4. Una aceptación creciente de la cultura del mercado, pero entendida en su dimensión más corto-placista y oportunista: una valoración de la riqueza fácil, obtenida hoy a través de mecanismos alternativos a los que representarían los arduos procesos de transformación del conocimiento en valor.
5. En todos los casos, los países latinos estarían siempre mucho peor posicionados que los anglosajones. Sólo algunos países asiáticos mostrarían tendencias positivas. Los países latinos presentarían valores más tradicionales y menos dinámicos que los de cultura protestante o los asiáticos. La situación, para España, sería, pues, doblemente pesimista.

Este pesimismo suele ir seguido de un diagnóstico. Es muy difícil conocer las causas de este supuesto retroceso de la valoración del conocimiento científico y técnico y de su transformación en valor. Pero dentro de un amplio conjunto de variables que se articulan entre sí de un modo multifactorial, la mayoría de los analistas coinciden en señalar a los medios de comunicación, junto con la escuela, como los principales responsables del deterioro social de la imagen de la ciencia, del conocimiento y de la innovación en las sociedades occidentales actuales.

John Burnham, por ejemplo, autor del libro *Cómo ganó la superstición y perdió la ciencia. Popularización de la ciencia y de la salud en los Estados Unidos*, señala que los niveles de conocimientos científicos que se imparten en institutos y facultades han bajado extraordi-

nariamente en Estados Unidos y que los medios de comunicación, en su afán por atraer al público, fragmentan y distorsionan la información científica (Burhnam, 1988, 7-181).

La tesis se ha aplicado a los medios escritos, siguiendo especialmente las conclusiones de los estudios de cuantificación de noticias científicas. Bauer y otros colaboradores, por ejemplo, cuantificaron en 1995 las noticias científicas aparecidas en *The Daily Telegraph* desde 1946 hasta 1990 y constataron un aumento espectacular del número de noticias científicas pero un fuerte empeoramiento en su tratamiento (mayor porcentaje de noticias negativas) (Bauer, Durant, Ragnarsdottir y Rudolfottir, 1995, 1-4). Como dice Joe Franflin, el tono humano prima tanto que ahoga completamente la dimensión científica de la noticia (Franklin, 1998).

El papel de los medios audiovisuales en el desarrollo de esta cultura alfabética basada en la escritura ha sido también objeto de enormes controversias científicas. El punto de vista generalmente aceptado es el de que la cultura audiovisual popular ha erosionado la cultura letrada ilustrada. Para muchos, lo audiovisual desgasta las potencialidades de la cultura escrita y está en contradicción estructural tanto con la cultura científica como con la cultura de la innovación.

Se nos dice que el ocio tecnologizado, por su capacidad de fascinación y también de reproducción y de manipulación de la

realidad, tiene un impacto profundo y duradero (aunque no seamos capaces de medirlo con precisión) sobre las estructuras cognitivas y sobre el resto de las actividades humanas. El mundo es ahora presentado y difundido a escala mundial en la forma de “torrente de imágenes” según la célebre expresión de Guitlin (Guitlin, 2005). Ese torrente impide la reflexión serena.

Ya el cine aparece como uno de los culpables. Sin embargo, el extraño maridaje entre ciencia y cine, en los primeros años oscuros del desarrollo del nuevo medio, podría indicar que la oposición estructural entre lo audiovisual y la cultura del conocimiento y de la innovación no es tan obvia.

De hecho, el cine científico se había iniciado no como un género sino (también) como herramienta para que los científicos e investigadores pudieran dar a conocer muchos de sus hallazgos, ya que en ocasiones el cine podía mostrar fenómenos que para el ojo humano resultarían imperceptibles: el cine didáctico de animación de Jan Evangelista Purkinje (para poder mostrar a sus alumnos de Medicina en qué consistían los latidos del corazón o el movimiento de distintos microorganismos); el “revólver astronómico” del astrónomo francés Jules Cansen (con el cual registró el paso de Venus ante el sol); el “fusil fotográfico” del fisiólogo Étienne-Jules Marey para fotografiar el movimiento de la locomoción animal con una velocidad de doce fotos por segundo; los estudios de Oliver Wendell Holmes sobre los movimientos de los mutilados en la guerra de

secesión para poder mejorar las prótesis; las filmaciones quirúrgicas de Eugene Louis Doyene; y, sobre todo, desde el descubrimiento de los rayos X la Roentgen-cinematografía y la cinemicrografía (J.Carvallo , P.H.Eijkman, F.M.Groedel, L.G.Cole, Albert Londe, Jan Comandon, etc.).

Pero el cine giró hacia una visión negativa de la ciencia desde *El gabinete del doctor Caligari* (1919) de Robert Wiene, *Metrópolis* (1926) de Fritz Lang y *Tiempos Modernos* de Chales Chaplin. Según Elías, el cine se hace claramente anticientífico en la década de 1970 (Elías, 2008, 70). Desde entonces cada vez hay más películas de prestigio o grandes éxitos de taquilla cuyo tema central es la denuncia de la tecnología. Entrarían en este grupo *Blade Runner* (Ridley, 1982), *A.I. Inteligencia Artificial* (Spilberg, 2001) o las sagas de *Parque Jurásico* y *Matrix*. Muchos historiadores de medios y analistas señalan que el cine actual promueve directamente la magia, como sucede en *La guerra de las galaxias* (bajo la forma de La Fuerza) o en *Harry Potter*, con sus simpáticos magos escolarizados (y la magia como una enseñanza reglamentada, con decorados que imitan la Universidad de Cambridge).

La televisión es un medio aún más denostado que el cine. Sin embargo, la historia del medio es quizás (paradójicamente) mucho más favorable al conocimiento científico-técnico que la del cine. Más allá del uso pionero del cine por parte de los

científicos para sus propios fines, las películas documentales dirigidas al gran público sólo se consolidaron entre finales de la década de 1920 y la de 1930, a caballo entre el cine mudo y el sonoro. Sin embargo, muy pocos documentales se vieron en los circuitos regulares de exhibición cinematográficaⁱⁱⁱ. Quizás por ello, y en el ámbito de una preocupación general de las autoridades para “educar al público”, el gobierno británico fue el primero en usar la televisión para producir documentales a gran escala y, de una manera organizada, como instrumento para implementar políticas públicas en campos tan diversos como la salud, la educación, las relaciones internacionales y, muy especialmente, la popularización de los descubrimientos científicos. La BBC lo logró gracias a creadores como Paul Watson, Roger Grae y Richard Cawston. En 1946 se estableció una primera *Dramatised Documentary Unit* desde la cual se habría promovido el conocimiento y la innovación (Crisell, 2006, 65-81).

Sin embargo, el modelo de “caída en desgracia” que se utiliza para explicar la degeneración del cine, sirve aún más de marco interpretativo general de la evolución de los contenidos televisivos. Es posible que la televisión hubiese intentado algo valioso en los tiempos lejanos en los que el servicio público inspiraba los contenidos. Pero hoy, la lucha por la audiencia y la necesidad de captar la atención de los públicos nos llevaría al “torrente de imágenes”, a una inmensa fragmentación y descontextualización de los conteni-

dos científico-técnicos^{iv} y a un abandono completo de la cultura de la innovación.

De acuerdo con los datos del Eurobarómetro específico sobre Ciencia, Tecnología y Sociedad, comentados extensamente por De Semir y Revuelta (2005, 169): el público interesado, quienes dicen tener un alto grado de interés por estos temas a pesar de creer que no están bien informados, alcanza a una tercera parte del total de europeos. El público «afín» a la sensibilidad tecnocientífica supone un espectacular 43% del total de la ciudadanía europea. Otras muchas encuestas, además del Eurobarómetro (Eurobarómetros, 31, 1989; 38, 1992; 55.2, 2001; 63.1, 2005) obtenidas de toda Europa corroboran inequívocamente que el público general se siente atraído por la información científica, pero este interés no va unido a una sensación de estar bien informado por los medios de comunicación. De hecho, dos de cada tres ciudadanos europeos consideran que no reciben toda la información que querían sobre los últimos avances científicos y tecnológicos, a pesar de que la mayoría revela un gran interés por aprender sobre ellos.

Los estudios sobre percepción social de la ciencia y la tecnología y, en general, las encuestas monográficas acometidas bajo la perspectiva de la comprensión pública de la tecnociencia suelen concluir refiriendo el destacado interés que la opinión pública concede a los temas de ciencia y tecnología.^v

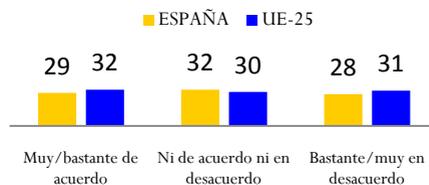
Cuadro n.º 1. Percepciones de la imagen de la ciencia y la tecnología

| ¿Hasta qué punto está Ud. de acuerdo o en desacuerdo con las siguientes afirmaciones...? | Muy en desacuerdo | Bastante de acuerdo | N.A./N.D. | Bastante en desacuerdo | N.S./N.C. | N |
|---|-------------------|---------------------|-----------|------------------------|-----------|-----|
| El desarrollo científico y tecnológico es presentado de manera muy negativa en los medios de comunicación | 8% | 21% | 32% | 20% | 8% | 513 |
| La ciencia tiene una imagen demasiado negativa en la sociedad | 9% | 23% | 25% | 26% | 9% | 513 |

Fuente: España Special Eurobarometer 224.1 wave 63.1 "Europeans Science and Technology" (Junio 2005)

Gráfico n.º 1: Imagen del desarrollo científico y tecnológico en los medios de comunicación

El desarrollo científico y tecnológico es presentado de manera muy negativa en los medios de comunicación



Fuente: Special Eurobarometer 224.1 wave 63.1 "Europeans Science and Technology" (Junio 2005)

Si el público está realmente interesado, no se entiende bien que la televisión pueda desatenderlo. De hecho, es su medio principal de acceso al conocimiento^{vi}. Los medios de comunicación audiovisuales han sustituido

casi de forma absoluta a muchas otras fuentes de información tradicionales (libros, conferencias, exposiciones, simposios,...) que alimentaron los primeros días de la transmisión del conocimiento científico-tecnológico en siglos anteriores. Dos tercios de los europeos prefieren ver programas de televisión sobre ciencia y tecnología antes que leer artículos. Aproximadamente el mismo número de encuestados (60,6 %) afirma que en pocas ocasiones leen artículos sobre ciencia y tecnología. Esta baja tasa de lectores declarados no implica que haya «demasia-

dos artículos y programas sobre ciencia y tecnología», opinión que es rechazada por el 65,8 % de los encuestados.

¿Significaría esto que existe una demanda de productos que podrían promover el conocimiento y su transformación en valor pero que los programadores y los directivos televisivos habrían sido incapaces de detectar ese nicho de mercado? O, por el contrario, ¿deberíamos pensar que los encuestados no son sinceros en sus respuestas y aceptar resignadamente que la televisión es un medio estructuralmente contrario a determinados valores?

2. Programa de investigación

Precisamente para analizar estos aspectos se inició en 2006 (y concluyó recientemente) un vasto programa de investigación llevado a cabo en el marco de un convenio entre la Fundación COTEC (uno de cuyos principales objetivos es promover la innovación), y la Universidad Rey Juan Carlos. La dirección de este proyecto fue encomendada a los autores del presente artículo.

La investigación era muy ambiciosa y cubría:

2.1. Análisis históricos sobre ciencia, innovación y medios de comunicación (fuentes secundarias)

Incluía:

1. Un estudio de la divulgación científica clásica, desde el *Somnium* en 1634 de Johannes Kepler; *la Enciclopedia francesa* en 1780; el desarrollo de un género específico de divulgación (en el que destacaron ilustrados como Pluche o Feijó pero, sobre todo, Voltaire con su obra *Elementos de la filosofía de Newton*) hasta los primeros grandes éxitos editoriales de divulgación científica a gran escala como por ejemplo, los escritos sobre astronomía popular de Flammarion.
2. Un estudio de las relaciones entre divulgación y periodismo desde los *Almanakes* científicos como el *Poor Richard Almanack* (1732-1758), a la difusión a través de artículos publicados en revistas y periódicos de ámbito general (el

papel, por ejemplo de las crónicas de Waldemar Kaempffert), hasta la creación de un gran número de revistas científicas especializadas en las diferentes áreas, como por ejemplo *Scientific American* en 1845.

3. Análisis de las redes de espectacularización de la ciencia, desde las sesiones públicas realizadas por Boyle y sus colaboradores de la Royal Society, los primeros espectáculos de ascensión de globos o la multiplicación de Jardines Botánicos, hasta los espectáculos propiamente dichos, como el experimento-espectáculo de la Venus electrificada. Se prestó una especial atención a la importancia de las Exposiciones Universales, concebidas como “catedrales del progreso” en las que como dice Roche, utilizando la expresión de McLuhan, “el medio era el mensaje”: el lugar, los edificios, el espectáculo y la escenografía eran más importantes que el contenido (Lafuente y Saraiva, 2002,31).
4. Análisis de algunos géneros populares relacionados con el conocimiento, especialmente la ciencia ficción: sus antecedentes góticos, el éxito internacional de Julio Verne y de H.G. Wells; el papel de *American Stories*, una revista barata creada en 1926 por el editor Hugo Gernsback, especializado en temas científicos (había lanzado, por ejemplo, la revista “seria” *Science and Invention*) en la creación de la iconografía básica del género; los clubs de aficionados (la ma-

yoría estudiantes y jóvenes de educación superior a la media de la población general, que estaban seriamente interesados por la ciencia y la tecnología); los grandes autores de best sellers de la segunda mitad del siglo XX (Isaac Asimov Robert A. Heinlein y Arthur C. Clarke); las publicaciones “científicas” que están en territorios híbridos o intermedios como *Magazine of Fantasy and Science Fiction* y *Venture Science Fiction*, y finalmente las modernas franquicias de superblockbuster (*Star Wars*, *Indiana Jones*, *Jurassic Park*), con connotaciones de ciencia-ficción, que han generado los mayores ingresos de la industria del entretenimiento de todos los tiempos (Menor, 2006, 29-39) (Menor y De Valle, 2008).

5. Estudio de la evolución del documental científico, con un análisis especial de la serie *Cosmos* como gran fenómeno televisivo internacional, que marcó un hito en la divulgación de contenidos científico-técnicos. Se analizaron también los recientes documentales digitales de gran éxito internacional *Walking with Dinosaurs*, *L'odyssée de l'espèce*, *Anatomy for Beginners*, *Supervulcano* y *2025, Le futur en face*, que han revolucionado por completo el género documental.
6. Estudio de la evolución de los géneros informativos, desde el reportaje informativo creado en el mítico *See it now*, pasando por el modelo clásico de 60

minutes hasta la evolución sensacionalista iniciada en *A Current Affair*. Se estudiaron varios Tabloid TV: [Hard Copy](#), [Inside Edition](#), [American Journal](#), [Eye to Eye](#), [Primetime Live](#), [Front Page](#) y [America Tonight](#). En España se siguieron *Informe Semanal* y *Primera Página* (Perales y Menor, 2007).

2.2. Estudios sociales sobre ciencia y tecnología (fuentes secundarias)

Incluía:

1. Estudios sobre desarrollo institucional de la cultura científica. La citada obra de Merton (Merton, 1973); las corrientes de mertonianos y neomertonianos (Gyerin, 1982, 279 – 297); el punto de inflexión de la obra de T.S. Kuhn, *La estructura de las revoluciones científicas* (Kuhn, 1975); el constructivismo de la *Science Studies Unit* de la Universidad de Edimburgo, con Barry Barnes (Barnes, 1957) y David Bloor (Bloor, 1976) a la cabeza; la escuela de la Universidad de Bath (Harry Collins, Trevor Pinch, etc.), su *Programa Empírico del Relativismo*, el inicio de los llamados "estudios de laboratorio" y de la tradición resueltamente "etnográfica" y descriptiva de los discursos científicos; el giro empírico *Laboratory Life* de Bruno Latour y Steve Woolgar (Latour y Woolgar, 1996).
2. Estudios sobre experiencias de participación ciudadana en temas de ciencia y

tecnología. El paradigma denominado *Evaluación Constructiva de Tecnologías* (ECT). Esta corriente enlaza con los estudios de la cultura política pero no suficientemente con los de la cultura empresarial o económica. Tienen, sin embargo, bastante relación con las líneas de estudio sobre participación ciudadana y medios de comunicación (aunque estos estudios han versado generalmente sobre nuevas tecnologías antes que sobre televisión).

3. Estudios sobre percepción y consumo de fuentes de información científica Parte de sistemas de indicadores de interés, conocimiento y actitudes. El concepto de percepción pública remite al proceso de comunicación social y al impacto de éste sobre la formación de conocimientos, actitudes y expectativas de los miembros de la sociedad sobre ciencia y tecnología. Este es el tipo de estudios encargado por la Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología (FECYT) del Ministerio de Ciencia y Tecnología. También los World Values Survey y European Values Survey, que desde 1981 vienen sirviendo para los ya clásicos análisis de comparación cultural y de valores entre regiones y países de Inglehart y sus colaboradores. Los grandes centros de investigación social, que tienen series temporales largas, como el Centro de Investigaciones Sociológicas en España (CIS), son fuentes

potenciales de información en este sentido.

4. Estudios sobre el capital social. El concepto de Capital Social se ha convertido en un clásico a partir de las contribuciones de autores como Bourdieu, Coleman, Putnam, Portes y Fukuyama. Desde los célebres estudios de Putman y a partir del trabajo seminal de James Coleman se viene aceptando en sociología económica la importancia de las expectativas generalizadas de reciprocidad con personas a las que no se conoce personalmente (la llamada “confianza delgada”, tan importante para comprender lo que la geografía económica ha denominado “núcleos densos de actividad” o los cluster de innovación: Silicon Valley, Jaren, Bangalore, y en general los intangibles psicológicos de la economía). En todos estos casos, se pone de relieve que lazos débiles pero extensos se convierten en fuentes poderosas de conocimiento y de valor. La confianza es definida como un componente esencial del capital social que lubrica la cooperación y estimula la continuidad de las relaciones y el intercambio de conocimientos valiosos. En realidad este tipo de estudios, como reconoce el propio Putman, enlaza con la tradición antigua de los estudios de educación y con el concepto económico de “externalidad”. Y, a su vez, con la problemática del “servicio público” en los medios audiovisuales.

2.3. Estudio extensivo de formatos audiovisuales de innovación y Análisis intencional de formatos audiovisuales de innovación

Fue una primera fase de indagación sistemática dicha sobre los contenidos televisivos (tras las exploraciones acometidas en las fases anteriores).

El universo estaba formado por los formatos que estuviesen en circulación en el año 2006 (pero que podían haberse originado en cualquier momento). Dado el enorme número de formatos de todo tipo existentes en todo el mundo, se necesitó algún tipo de pre-clasificación. Se utilizó a tal fin la preclasificación de programas científico-tecnológicos de la empresa GECA (Gabinete de estudios de Comunicación Audiovisual), que fue también la que proporcionó los videos para el estudio.

Una vez seleccionados los programas, el análisis tuvo lugar en dos tiempos:

1. En una primera fase se realizó un estudio exhaustivo de los programas existentes. Se analizó su mercado. Para cada formato se estudió su ubicación en parrilla (cadena, día, hora de emisión...) y se analizaron algunas de sus características esenciales como género o formato de programa, sus contenidos básicos y su estilo. Este estudio fue fundamentalmente cualitativo.

2. En una segunda fase, esta muestra se filtró, endureciéndose los criterios anteriormente fijados. Gracias a los videos proporcionados por GECA, se realizó un análisis del contenido.

Los protocolos que se desarrollaron iban en relación con estas áreas de interés específico que tienen que ver de una manera muy especial con las peculiaridades del mundo audiovisual:

- La imagen: Grado de realismo o de sofisticación futurista; recurso a exteriores; uso de sketches; dramatizaciones; uso de infografías. La imagen infográfica se subdividirá en dos tipos: la imagen de síntesis didáctica y la imagen de síntesis corporativa con un tratamiento formal cercano a la publicidad. Grado de espectacularidad.; técnicas digitales y posproducción; grado de cercanía a la actualidad y grado de cercanía a las prácticas cotidianas.
- Tono narrativo y lenguaje: Se centraba fundamentalmente en dos aspectos: el didactismo y la participación del público.
- El Narrador o el conductor: El análisis de los sujetos de la narración (y, más aún de los conductores) es clave para conocer el modo en el que se imprime la tensión narrativa. Se hizo un seguimiento muy exhaustivo de todos los conductores, sus biografías y trayectorias profesionales.

- Las entrevistas: Si existen es importante conocer quiénes son los protagonistas de las mismas, a qué institución pertenecen: mundo de la empresa, de la ciencia, de la política y de las humanidades, usuarios, etc. y qué tratamiento reciben.
- La música: Muchas veces se olvida que es un elemento clave en el desarrollo narrativo. Una banda sonora original destacará la identidad, el ritmo y la estructura narrativa.
- Los decorados: se realizó un estudio muy pormenorizado de decorados y escenografía. La puesta en escena se consideró con todo detalle.

Se estudiaron también los resultados de audiencia. Éstos se analizaron en función de su contexto de emisión (programas anterior y posterior, y competencia). Sólo en los contextos de emisión y de mercado los datos cobran sentido.

2.4. Análisis estadístico del panorama audiovisual general

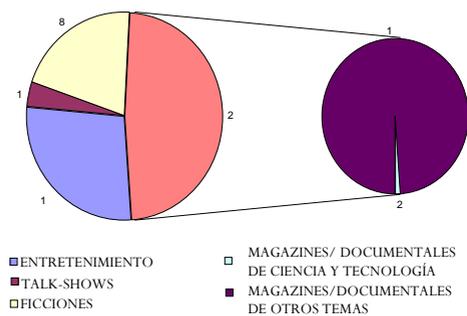
El estudio anterior partía de una preclasificación realizada por una empresa externa. Para evitar ese posible sesgo y para conocer el peso real de los programas sobre ciencia, tecnología e innovación, se necesitaba una exploración de la totalidad del mercado.

A tal fin se realizó un análisis de la totalidad de los programas nuevos presentados en los

mercados occidentales en un periodo de tiempo muy corto.

Para ello se utilizó una fuente internacional de rastreo sistemático de formatos. En concreto, se partió del *Fresh TV Report*, apartado “new shows”, que cubría todas las novedades de todos los mercados audiovisuales europeos, norteamericanos, australiano y neozelandeses que fueron puestas en emisión entre el 1 y el 31 de enero de 2006.

Gráfico nº 2: *Programas nuevos emitidos en los grandes mercados televisivos occidentales (enero 2006).*



Fuente: *Fresh TV Report*

El resultado figura en el gráfico adjunto. Casi la mitad de los programas nuevos eran magazines. De los 200 magazines lanzados en el mes, sólo dos trataban de ciencia y tecnología.

El análisis se reiteró utilizando otra fuente internacional alternativa de rastreo de formatos. En concreto se usó el *Cool Report* de marzo de 2006. El resultado fue aún más negativo porque no apareció ningún

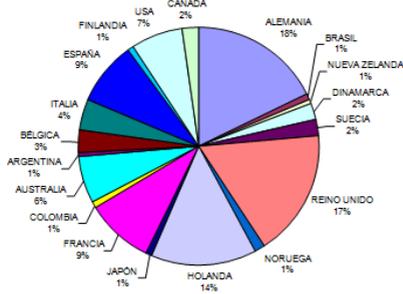
programa de ciencia y tecnología (menos aún de innovación empresarial).

Era inevitable recurrir a periodos más amplios. Sin embargo, este tipo de rastreos exhaustivos, con los que se intentaba suplir un posible sesgo en la preselección de GECA, no daba el resultado apetecido. La conclusión era clara: apenas había formatos de ciencia, tecnología e innovación en el mundo. Cualquier intento de precisar su presencia internacional producía resultados desalentadores.

2.5. *Análisis intencional de formatos*

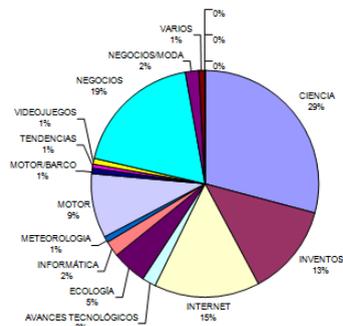
Una vez conocido el mercado, se pensó que se podía recurrir a una muestra intencional de una década del audiovisual sobre conocimiento y valor, El objetivo no era estadístico sino de profundización sobre determinados aspectos previamente indagados y que podían resultar interesantes para la investigación.

Gráfico nº 3: *Porcentaje de programas según el país de origen*



Fuente: *Elaboración propia*

Gráfico nº 4: Porcentaje de programas según su temática



Fuente: *Elaboración propia*

Para esta fase se analizaron 141 programas, emitidos en los últimos diez años (entre

1997 y 2007) en diecinueve países (Alemania, Argentina, Australia, Bélgica, Brasil, Canadá, Colombia, Dinamarca, España, Finlandia, Francia, Holanda, Italia, Japón, Noruega, Nueva Zelanda, Reino Unido, Suecia y Estados Unidos) en las principales cadenas nacionales de emisión en abierto. Desde el programa australiano *Quantum* que se emitió desde 1985 hasta 2001 hasta los recientemente aparecidos en el MIPTV (Mercado Internacional de Programas de Televisión) celebrado en Cannes en abril 2007.

Conclusiones

Una descripción completa de los hallazgos queda fuera de las posibilidades de esta breve presentación. Pero sí podemos destacar algunas conclusiones.

El panorama audiovisual de la ciencia, la tecnología y la innovación es, estadísticamente hablando, pobre. En cierto sentido, los datos de esta investigación, como los de las encuestas anteriormente comentadas, simplemente corroboran la incorporación por parte de los públicos de determinados modelos prescriptivos que se sitúan en el ámbito del deber-ser y, por lo tanto, se convierten en obligaciones morales, vividas ciertamente con sinceridad, pero alejadas de las pautas de entretenimiento y de relax que presiden la mayor parte de las prácticas de ocio populares. El efecto es sobrada-

mente conocido en los estudios de audiencia. En la totalidad de los estudios cualitativos y en las encuestas de valoración, determinados espacios culturales y documentales reciben un aprecio que no guarda relación con los comportamientos medidos a través de los audímetros, de los estudios coincidentes o de los diarios de escucha. Dicho de otra forma, no coincide el comportamiento con la valoración.

Más allá de esta conclusión genérica, podemos señalar lo siguiente:

1. La evolución de los documentales está reforzando la tendencia hacia una imagen fascinante del conocimiento.

Hoy no se puede decir, ni mucho menos, que el documental esté en crisis. Pero el documental factual clásico basado en la

descripción dramática realista y pedagógica de los hechos siguiendo el modelo público, sí que lo está.

En paralelo han surgido nuevas formas de documental que está cosechando audiencias enormes en muchos mercados muy competitivos. En general, se ha detectado una cuádruple tendencia hacia la polémica, la ficcionalización, la fascinación y la ciencia ficción, que ha cambiado el tono serio y pedagógico del documental.

2. Los programas informativos siguen marginando el conocimiento científico-técnico.

Lo que hemos detectado es un nuevo modelo de tratamiento televisivo de la ciencia y de la innovación caracterizada:

- Por una multiplicación de las noticias (es decir, cada vez los informativos incluyen más piezas).
- Por una drástica reducción del tiempo medio dedicado a cada noticia tecnológica: Este ritmo sincopado va en detrimento de la explicación de los acontecimientos, de su adecuada contextualización y guarda relación con el ritmo que se imprime a los informativos en general, que se supone reducen la tentación del zapping (Perales y Menor, 2007).
- Por un tratamiento menos reverencial de la ciencia y la tecnología, que se acerca cada vez más al de los sucesos, al de la crónica negra y, en general, a toda

la información sensacionalista o amarilla.

- Por el protagonismo del componente visual de la información: Tradicionalmente, la relación imagen/texto se establecía de modo que las imágenes ilustraban la narración verbal de los acontecimientos. En el nuevo modelo de tratamiento de la información científico-tecnológica, las imágenes se explican por sí solas y se busca la mayor condensación semántica a través de lo sensacionalista o lo morboso aún cuando esas imágenes no cuenten realmente con valor informativo.

3. La importancia de la meritocracia en televisión.

Existe una gran diferencia entre desigualdad estimulante o emulación que dinamiza la vida social, por una parte, y la desigualdad desmoralizadora, basada en el privilegio o en la desviación social, por otra (Giner, 2003, 45). Buena parte de las críticas a la cultura popular de masas proviene precisamente del peso que, según algunos, concede a la suerte o al predominio de criterios inmorales de ascenso social. La importancia de algunos contenidos audiovisuales no meritocráticos es enorme y creciente. La fama ganada a partir de la exhibición de la vida, ha confirmado una tendencia ya antigua pero hoy creciente hacia la disociación entre excelencia y reconocimiento popular. La cultura popular de masa es ambigua y de difícil evaluación.

La televisión de los realities todavía profundiza más la tendencia democratizadora al suprimir la exigencia carismática y al proporcionar a cualquiera la posibilidad de una popularidad efímera. Pero también crea nuevas oportunidades: la utilización de los realities y los talent shows para fomentar la cultura de la innovación constituye una tendencia emergente, pero todavía insuficientemente explorada.

4. El imaginario de la ciencia es muy poderoso.

No es verdad que la ciencia y el conocimiento apenas aparezcan y tampoco es cierto que cuando aparecen lo hagan en clave de maldad.

La existencia de un imaginario (es decir, de un conjunto de imágenes que espontáneamente se asocian a un tema y que se repiten una y otra vez en muchos programas de televisión) es crucial. Donde no hay imaginario, cuesta mucho construir una programación. Donde lo hay la tendencia es a que la programación reitere una y otra vez el imaginario existente. Es mejor que exista un imaginario porque sobre esa base los públicos reconocen inmediatamente las claves y los sentidos de los programas y “entran” en ellos con más facilidad. Pero donde ese imaginario es negativo, cuesta muchísimo de-construirlo y crear uno nuevo. Es difícilísimo crear imaginarios nuevos y aún más ir contra los existentes.

En general, y aunque se produzcan manifestaciones críticas, la actividad científica y

sus profesionales, los científicos, gozan en televisión de un prestigio social impresionante, aunque a veces ese prestigio se mezcle con recelo.

La imagen televisiva de la ciencia es una imagen independiente, altruista, libre de intereses.

5. Los formatos de mayor éxito son los de ciencia-espectáculo.

En toda la cultura popular el imaginario de la fascinación tecnológica y sus representaciones concretas de máquinas fascinantes y luces mágicas y su mundo elástico de posibilidades infinitas y científicos extravagantes, ha calado entre los públicos masivos. Todavía hoy esa imagen domina y condiciona la percepción popular de la tecnología.

Hoy en televisión, es la ciencia-espectáculo la que mejores resultados de audiencia consigue.

6. Fuerte tendencia hacia la participación popular.

Lo que subyace a muchas valoraciones acerca del funcionamiento de la cultura científica audiovisual popular, es un modelo explicativo basado en la distinción entre “sabios” e “ignorantes”.

Esta distinción errónea entre sabios e ignorantes se percibe especialmente en una tradición de estudios sobre comunicación pública de la ciencia conocida como “modelo de déficit”: según esta tradición, el conocimiento científico constituye un

cuerpo reconocible de información codificada, por lo que, según la práctica investigadora (no siempre explicitada) de muchos estudiosos, se puede medir cuánta de esa información tiene incorporada un individuo y establecer su grado de déficit de comprensión.

Es verdad que la transmisión jerárquica de conocimientos está en crisis. Los públicos la rechazan. Cada vez detectamos menos programas que se ajusten a ese modelo “educativo”. El público demanda participar.

En casi todos los programas analizados se introducen elementos de participación, lo que “rompe” el viejo paradigma de la divulgación científica. Pero esto, que en parte es claramente negativo, puede verse también como una ventana de oportunidad para proponer imaginarios nuevos. Por ejemplo, la innovación se hace desde la sociedad, es intrínsecamente participativa.

Hoy toda una nueva generación de realities centrados en el mundo de los negocios, dirigidos a públicos amplios (aunque no mayoritarios), en un panorama de multiplicación de operadores y de creciente segmentación de audiencias, consiguen ser rentables especialmente para las llamadas cadenas emergentes. Es una manera de ver el conocimiento transformado en valor y, por lo tanto, en riqueza productiva para el país.

7. Finalmente, se ha comprobado que el magazine sigue siendo un género vivo.

Probablemente sigue siendo, el que, a pesar de todo, mayores potencialidades presenta para la divulgación científica. Algo que sigue siendo demandada por un sector del público al que la televisión debe atender también por el bien de la sociedad en general.

Referencias

BARNES, B. (1957), *Sobre Ciencia*, Madrid, Labor.

BAUER, M.; DURANT, J., y RAGMARSDOTTIR, A. (1995), “Science and technology in the British press 1946-1990”, en *London Science Museum Technical reports*, pp. 1-4.

BERICAT, E. (2003), *El conflicto cultural en España; acuerdos y desacuerdos entre españoles*, Centro de Investigaciones Sociológicas (CIS), colección Monografías, núm. 202.

BLOOR, D. (1976), *Conocimiento e imaginario social*, Barcelona, Gedisa.

BORDIEU, P. (1979), *La distinción*, Madrid, Taurus.

BORDWELL, D.; STAIGER, J., y THOMPSON, K. (1997), *El cine clásico de Hollywood: estilo cinematográfico y modo de producción hasta 1960*, Barcelona, Paidós,

BURT, RONALD (2000), *Structural Holes versus Network Closure as Social Capital*. University of Chicago and European Administration Affairs (INSEAD).

COLEMAN, J. (1990), *Foundations of Social Theory*, Cambridge, Mass, Harvard University Press, en Robert PUTNAM (2000), *Bowling Alone, The Collapse and the Revival of American Community*, New York, Simon and Schuster.

- CRISELL, A. (2006), *A study of modern television. Thinking inside the box*, Nueva York, Palgrave, pp. 65-81.
- DE SEMIR, V. y REVUELTA, G. (2005), “Ciencia en los medios de comunicación”, en Rubiavila, Francisco José RUBIAVILA, *Percepción Social de la Ciencia*, Academia de las Artes y las Ciencias Europeas, p. 169.
- ELÍAS, C. (2008), *La razón estrangulada. La crisis de la ciencia en la sociedad contemporánea*, Barcelona, Debate, p. 137.
- Eurobarómetros, números 31 (1989), 38.1 (1992), 55.2 (2001) y 63.1 (2005), *Public understanding and attitudes in science and technology in Europe*, disponible en http://europa.eu.int/comm/public_opinion/index_en.htm.
- FRANKLIN, J. (1998), “El fin del periodismo científico”, en *Quark, Ciencia, Medicina, Cultura y Comunicación*, núm. 11, pp. 53-63.
- GINER, Salvador (2003), *Carisma y Razón. La estructura moral de la sociedad moderna*, Madrid, Alianza, p. 45.
- GRANOVETTER, M. (1973), “The Strength of Weak Ties”, en *American Journal of Sociology* (78) 6, 1360-1380).
- GREGORY, Jane y MILLER, Steve (1998), *Science in Public: Communication, Culture and Credibility*. Nueva York: Plenum Press, p. 211.
- GUITLIN, T. (2005), *Enfermos de información. De cómo el torrente mediático está saturando nuestras vidas*, Barcelona, Paidós.
- GYERIN, T.F. (1982), “Relativist/Constructivist programmes in the sociology of science, redundancy and retreat”, en *Social Studies of Science*, núm. 12, pp. 279-297.
- INGLEHART, R. (1999), *Modernización posmodernización. El cambio cultural económico y político en 43 sociedades*, Madrid, CIS.
- INGLEHART, Ronald y WELTEL, Christian (2005), *Human development, cultural change and democracy*, Cambridge, Cambridge University Press.
- LAFUENTE, Antonio y SARAIVA, Tiago (2002), *La Buena nueva de la ciencia*, en *Imágenes de la ciencia en la España contemporánea*. Exposición, edición de Antonio LAFUENTE –Tiago SARAIVA, p. 31.
- LATOURET, B. y WOOLGAR, S. (1996), *La vida en el laboratorio*, Madrid, Alianza Editorial.
- MENOR, J. (2006), “La producción audiovisual estadounidense”, en *Telos*, octubre-diciembre, pp. 29-39.
- MENOR, J. y DE VALLE, S. (2008), “Análisis de Contenido de Televisión y Prensa”, en Andrés GARCÍA GÓMEZ, *Percepción social del riesgo en España*, Gobierno de España, Ministerio del Interior, Secretaría General Técnica.
- MERTON, R. K. (1973), *The sociology of Science*, Chicago, Chicago University Press.
- NISBET, M. C.; SCHEUFELE, D. A.; SHANAHAN, J.; MOY, P.; BROSSARD, D. y LEWENSTEIN, B. V. (2002), “Knowledge, reservation or promise? A media effects model for public perceptions of science and technology”, en *Communication Research*, vol. 29, núm. 5, pp. 584-608.
- ONG, W. (1982), *Orality and Literacy: The Technologizing of the World*, Londres, Methuen.
- PERALES, A. y MENOR, J. (2007), *Los espacios informativos en televisión. La seducción del espectáculo*, Documentos AUC.
- PORTES, A. (1999), “Capital Social: Sus orígenes y aplicaciones en la sociología moderna” en J. CARPIO – I. NOVACOVSKY (compiladores), *De Igual a Igual. El desafío del Estado ante los nuevos problemas sociales*, Buenos Aires, Fondo de Cultura Económica.
- TORRES, C. (2005), “El cambio de las sociedades y el papel de la tecnociencia, un cauto balance de vinculación”, en Antonio Ariño, *Las encrucijadas de la diversidad cultural*, Madrid, CIS.

NOTAS

ⁱ La investigación empírica de la Encuesta Mundial de Valores se lleva adelante desde la década de los '70, liderada por Ronald Inglehart de la Universidad de Michigan, quien coordina un equipo de investigadores de más de 60 países del mundo. Inglehart sostiene que, como consecuencia de la industrialización, las sociedades pasarían de estructuras y valores tradicionales característicos de la era preindustrial a otros modernos, y luego (más recientemente) a otros posmodernos.

ⁱⁱ La participación de España en estos estudios ha sido muy amplia e intensa, ya que ha realizado, a través de la empresa DATA, las tres oleadas del EVS, dirigidas por los profesores F. Andrés Orizo y J. Elzo, y las tres ediciones del WVS, a través de ASEP y dirigidas por los profesores J. Díez Nicolás y J.R. Torregrosa. Además, en la oleada del WVS de 1995 se realizó la encuesta en cuatro Comunidades Autónomas, bajo la dirección de los profesores Elzo (País Vasco), García Ferrando y Ariño (Comunidad Valenciana), del Pino y Bericat (Andalucía) y Veira (Galicia). Galicia y Valencia han realizado también la encuesta WVS 2000 dirigida por los mismos profesores.

ⁱⁱⁱ La evolución del cine y de la televisión hacia la narrativa transparente (lo que los historiadores han denominado Modo de Representación Institucional) acabó marginando tanto la corriente de la fascinación por las imágenes como la directamente pedagógica, a pesar de la importancia que tuvieron en el desarrollo del audiovisual. Véase Bordwell, David; Staiger, Janet y Thompson, Kristin (1997), *El cine clásico de Hollywood: estilo cinematográfico y modo de producción hasta 1960*. Barcelona: Paidós.

^{iv} No todo el mundo está de acuerdo con este punto de vista. Como ya revelaron Nisbet y sus colaboradores en su célebre estudio sobre los efectos de los medios en la percepción social de la ciencia y de la tecnología, en televisión hay una doble imagen del conocimiento, una negativa pero también otra asociada al progreso. Nisbet, M. C.; Scheufele, D.A.; Shanaham, J; Moy, P.; Brossard, D, y Lewenstein, B.V. (2002), "Knowledge, reservation or promise? A media effects model for public perceptions of science and technology", en *Communication Research*, vol. 29, núm. 5, pp. 584-608.

^v Como señala Torres, "las opiniones públicas de los distintos países y áreas geopolíticas conceden a la ciencia y la tecnología un interés que está significativamente por encima de la política o los deportes" Torres, Cristóbal (2005) *El cambio de las sociedades y el papel de la tecnociencia: un cauto balance de vinculación*, en Ariño, Antonio (ed.) *Las encrucijadas de la diversidad cultural*. Madrid: CIS, p.24.

^{vi} El Eurobarómetro de diciembre de 2001 mostró claramente cuáles son las fuentes de información (no excluyentes entre sí) sobre temas científicos-tecnológicos para los ciudadanos de los Estados miembros de la Unión Europea: televisión: 60,3 %; prensa: 37 %; radio: 27,3 %; escuela y universidad: 22,3%; revistas científicas: 20,1 % e Internet: 16,7 %. Eurobarómetro (2001), *Europeos, ciencia y tecnología*. Diciembre.

Cita de este artículo

Menor Sendra, J.J. y Rodríguez Arriero, M.A. (2010). *Innovación, ciencia y cultura popular. Resultados de una investigación sobre los contenidos de la televisión en el mundo*. *Revista Icono14 [en línea] 15 de Enero de 2010, N° 15*. pp. 337-356. Recuperado (Fecha de acceso), de <http://www.icono14.net>