



## SECCIÓN II

PERCEPCIÓN PÚBLICA

DE LA CIENCIA Y LA

TECNOLOGÍA

# CÓMO CONSTRUYEN LOS MEDIOS DE COMUNICACIÓN LA IMAGEN PÚBLICA DE LA TECNOCENCIA

*HOW MASS MEDIA BUILD THE TECHNO SCIENCE'S PUBLIC  
IMAGE*

Alcíbar Cuello, J. Miguel

Facultad de Comunicación, Universidad de Sevilla

## RESUMEN

Los medios de comunicación usan diversas estrategias retóricas (p. ej., supresión de las incertidumbres experimentales; uso de efectos exteriorizadores y ontologización de los contenidos; supresión de las controversias cognitivas y amplificación de las sociales, etc.) para construir y hacer circular socialmente la realidad tecno-científica.

No actúan, por tanto, como mediadores imparciales entre los conocimientos científicos y el público lego. Esta construcción social configura

la imagen pública que se tiene de la ciencia y la tecnología, que se deriva de la imagen tradicional proyectada por las corrientes filosóficas inscritas dentro de una tradición realista-positivista, y cuyos pilares básicos son la confianza en un método totipotencial y universal para indagar la naturaleza, la credulidad empirista, el *ethos* mertoniano, y la negación de influencias sociales en la producción del conocimiento.

Palabras clave: construcción de la noticia/ tecno-ciencia/medios de comunicación/imagen pública de la ciencia y la tecnología/ estrategias retóricas

## ABSTRACT

Mass media utilise different rhetoric strategies (e.g., suppression of experimental uncertainties; use of externalising effects and content's ontologization; suppression of cognitive controversies and widen of the social ones, and so forth) in order to build and let socially circulate the techno-scientific reality.

Therefore they do not behave as impartial mediators amongst the scientific knowledge and the lay public. This social construction determines the public image held by the science and the technology, which draws from the traditional image projected by the philosophical doctrines embedded into a realist-positivist tradition. The fundamental pillars of such traditional image are the trust on a universal method to seek the nature, the empirical credulity, the mertonianical ethos, and the denial of social influences in the knowledge's production.

Keywords: newsmaking/ technoscience/ mass media/ public image of science and technology/ rethoric strategies

En muchas ocasiones, los periodistas que cubren informaciones tecnocientíficas actúan como si su labor fuera mediar entre los conocimientos que aporta la tecnociencia y el público lego. Muchos de ellos se ven a sí mismos como modernos chamanes que acercan a la comunidad las revelaciones de los dioses de la ciencia. Esto no es más que una burda quimera. Los periodistas no son meros mediadores del conocimiento que se produce en el ámbito restringido y especializado de los centros de investigación científica, sino que su trabajo consiste más bien en construir y hacer circular socialmente la realidad de la tecnociencia, a partir del discurso especializado de los científicos. Esto significa que, más que acercar al público profano los adelantos tecnológicos o los nuevos hallazgos en el campo de la astronomía, la genética o la paleoantropología, por poner sólo algunos de los campos científicos más tratados por los medios, el periodista científico está contribuyendo a la configuración de la imagen pública de la tecnociencia.

En nuestra opinión, esta imagen pública que construyen los medios se deriva de la imagen tradicional tornada en ideología que las corrientes ligadas al realismo-positivismo han difundido durante décadas y, por tanto, condiciona profundamente los vínculos que la ciencia establece con los diferentes ámbitos de la actividad social. En el ámbito mediático, que es el que aquí nos interesa, lo hace influyendo en el tratamiento y presentación de la información periodística sobre ciencia y tecnología.

La ideología positivista, hegemónica durante buena parte del siglo XX, ha generado un conjunto de presunciones epistemológicas, metodológicas y

ontológicas que imperan en el discurso actual de la ciencia. No en vano, los propios científicos y tecnólogos son los más activos promotores públicos de esta concepción intelectualista de la tecnociencia. En resumen, nos proponemos mostrar cómo los medios de comunicación contribuyen mediante sus prácticas institucionalizadas a consolidar una imagen social de la tecnociencia sustentada en valores como la objetividad, neutralidad y autoridad cognitiva. Esta imagen, próxima a la imagen canónica definida por el empirismo lógico, es manifiestamente errónea, si se atiende a los nuevos estudios sociales y filosóficos de la ciencia y la tecnología.

La percepción social del sistema ciencia-tecnología en las sociedades industrializadas es, como indican González García y otros (1996: 21), una *percepción esquizofrénica*. Los ámbitos académico y mediático han contribuido ciertamente a consolidar esta imagen. En particular, los medios de comunicación –aplicando sus normas de objetividad, basadas en la equidad testimonial– han favorecido una opinión pública dividida entre *tecnófilos* y *tecnófobos*. La imagen pública de la tecnociencia es positiva en líneas generales, pese a que la percepción que se tiene de sus efectos está polarizada: por una parte, hay depositadas grandes esperanzas en los adelantos que puede procurar la investigación biomédica o las nuevas tecnologías («contexto tecno-optimista»), pero, por la otra, existe gran preocupación por las consecuencias perniciosas derivadas de la manipulación de los recursos energéticos (energía nuclear, combustibles fósiles) o de los seres vivos (organismos modificados genéticamente) («contexto tecno-catastrofista»).

En general, sin embargo, el periodismo científico reproduce y perpetúa la imagen optimista e idílica de la ciencia que preconizan los científicos, imagen que empezó a resquebrajarse y perder vigencia en los círculos filosóficos y sociológicos, a partir de la publicación en 1962 de la obra capital de Thomas S. Kuhn, *La Estructura de las Revoluciones Científicas*. Esta imagen considera a la ciencia como coto de la investigación desinteresada,

imparcial, y objetiva, de la verdad; como depositaria del conocimiento fiable; incontaminada de presiones e influencias exógenas; bien establecida por encima de todo conflicto ideológico; y dispuesta de inmediato a ayudar a la solución de los problemas de la humanidad (Agazzi, 1996: 64). El periodista-intermediario no entra en conflicto con esa imagen caduca de la ciencia, más bien la defiende y propaga. Su preocupación más inmediata es hacer accesibles al profano los contenidos científicos. En este proceso, el periodista llega incluso a admitir cierta degradación en su discurso informativo, inevitable consecuencia de «traducir» el unívoco lenguaje científico al polisémico lenguaje cotidiano.

A estas creencias ingenuas Fourez (1994) las denomina «filosofías espontáneas de la ciencia». Ocho rasgos fundamentales las definen:

- 1) Creer que la investigación científica demuestra verdades incontrovertibles (*infalibilismo*).
- 2) Creer que la ciencia es cognitivamente superior a cualesquiera otras formas de conocimiento (*jerarquización cognitiva*).
- 3) Creer que la ciencia dispone de un método universal y totipotencial que si se aplica correctamente proporciona al investigador información verdadera sobre la naturaleza (esencia) de los fenómenos y procesos. La validación de las teorías *sólo* se rige por una implacable combinación de lógica y empirismo (*credulidad empirista*). La ciencia como una actividad libre de valores (*ciencia no axiológica*).
- 4) Creer que el conocimiento científico refleja la naturaleza tal como es. Los enunciados sobre aspectos fácticos son verdaderos, independientemente de

lo que se piense de ellos. Solo existe una descripción adecuada para cada aspecto de la realidad (*realismo ingenuo*).

- 5) Creer que la ciencia *progresas exclusivamente por acumulación* de conocimientos. Toda ciencia se basa en lo ya conocido, construyendo así una verdad cada vez más completa. Se tiende, de este modo, a creer que algún día se obtendrá –cuando la tecnología nos lo permita- una imagen global de la realidad.
- 6) Asumir que la *tecnología es ciencia aplicada*; asimismo, pensar que las ciencias «menos profundas» son reductibles a las más profundas: sociología-psicología-biología-química-física (*reduccionismo*).
- 7) Creer que los científicos actúan desinteresadamente, están aislados de la sociedad, son objetivos y neutrales (*ethos mertoniano de la ciencia*).
- 8) Negar la influencia sobre los productos de la ciencia de los factores sociales internos y externos, frente a lo que enseña la sociología del conocimiento científico.

Por lo general, la utilización sistemática de recursos retóricos para crear efectos exteriorizadores ha traído como consecuencia, entre otros aspectos de interés, la centralidad de la noción de «descubrimiento» en la ciencia y, por efecto mimético, en la divulgación y el periodismo científico. Se entiende que se descubren nuevos objetos, fenómenos, o procesos sobre los que *a priori* no existía conocimiento. Muchos de estos descubrimientos son presentados como verdaderos «avances científicos», asumiéndose así sólo sus potenciales beneficios e ignorándose sus posibles riesgos. Este tipo de expresiones consolidan el modelo de progreso científico por acumulación de conocimiento y el papel benefactor de la ciencia en la sociedad. Se piensa, además, que los



poderosos métodos analíticos de investigación con los que la ciencia cuenta, proporcionan a los expertos las herramientas necesarias para indagar y, en última instancia, manipular la «realidad que está ahí afuera». Los recursos periodísticos para el tratamiento de la información tienden, pues, a presentar la tecnociencia robusta en su metodología y resultados, y ambivalente en cuanto a sus repercusiones sociales. Son variadas las estrategias puestas en juego en el proceso de Comunicación Pública de la Tecnociencia (CPT). Algunas de las más destacadas son las siguientes:

- *Supresión de las incertidumbres asociadas a los procedimientos experimentales de la investigación científica.* Presentación de los resultados empíricos de forma apodíctica. Una de las formas de simplificación más practicada por el periodismo científico concierne a la incertidumbre científica (*scientific uncertainty*), consustancial a los resultados de cualquier investigación empírica. La tendencia general es transformar los hallazgos provisionales en concluyentes, minimizando así las incertidumbres asociadas a las pruebas experimentales. Desde un punto de vista lingüístico, el periodista realiza un cambio en la *modalidad* de expresión. Mientras que el texto científico fuente está estructurado de manera argumentativa y domina en él la modalidad *hipotética* o *dubitativa* (sobre todo en el apartado «Resultados»), en el texto periodístico la modalidad cambia a *declarativa*: el contenido se expone como *real*, susceptible de ser evaluado como verdadero o falso (Ciapuscio, 1993). En los textos periodísticos se pierden todas las «señales de advertencia» (*loss of caveats*) que los autores de los artículos técnicos utilizan para indicar lo provisorio de los datos. Así, los periodistas presentan una imagen de la ciencia más robusta y certera de lo que, de hecho, es (Stocking, 1999). Por ejemplo, Ciapuscio

(2000), a partir del análisis discursivo de un texto científico (*abstract* publicado en *Nature Medicine*) y de varios textos periodísticos derivados, analiza el proceso de reformulación del siguiente acontecimiento científico: la constatación de que en el melanoma humano hay sobreproducción de la proteína llamada SPARC. La SPARC fomenta las propiedades adhesivas e invasivas de las células malignas, y las capacita para resistir el ataque de los neutrófilos. Aplicando técnicas de ingeniería genética, los científicos argentinos, artífices de la investigación, lograron suprimir la síntesis de la proteína y limitar así la formación de tumores. Ciapuscio señala que las noticias de este descubrimiento publicadas en *La Nación* y *Clarín* no preservan fielmente la información: mientras que en el *paper* (y su *abstract* correspondiente) los científicos sostienen que la metástasis sólo ha «disminuido» tras el tratamiento, en los periódicos se afirma que éste «impide» la propagación del tumor.

[...] el carácter provisorio o problemático del suceso científico tal vez despoja a la noticia de su impacto y afecta en alguna medida la necesaria veracidad factual. El periodista «soluciona» entonces el problema evitando los puntos debatibles, las modalidades hipotéticas y, en general, todo el campo de lo posible; comunica en forma taxativa y factual (Ciapuscio, 1997: 27).

Para el periodismo científico los resultados de una investigación son casi siempre apodícticos. Esta práctica transmite al público una falsa imagen del funcionamiento de la ciencia, puesto que los productos científicos son casi siempre controvertidos,

sujetos a permanente discusión. Que los científicos discrepen entre sí sobre la interpretación de las observaciones y los experimentos no implica que alcancen acuerdos cognitivos por otras vías de negociación distintas a la empírico-lógica. En general, el periodista ignora estos aspectos cruciales del quehacer científico; quizá, sean poco atractivos para una audiencia ávida de noticias espectaculares y de soluciones rápidas. El público quiere «hechos» no «especulaciones teóricas».

- *Utilización de mecanismos exteriorizadores y ontologización de los contenidos científicos.* El contexto científico, al haber presentado siempre el conocimiento como *espectáculo de lo real, como expresión auténtica de la realidad*, ha condicionado profundamente el contexto divulgativo y la percepción pública que se tiene de la ciencia. Ya en 1974, Roqueplo advirtió que al presentar la ciencia como una empresa cognitiva que alcanza resultados indiscutibles, el texto divulgativo se naturaliza, cargando a su referente científico de ontología.

Por lo general, los científicos utilizan en sus discursos formales (v.gr., artículos en revistas especializadas y libros de texto) un variado repertorio de estrategias para construir descripciones como si fueran factuales. Se trata de procedimientos encaminados a ocultar el agente que produce el discurso (proceso conocido como *desagentivación*), con la finalidad de que el foco de atención recaiga en la «naturaleza de los hechos». Son, en definitiva, mecanismos que proporcionan una cualidad que se podría denominar *exterioridad* (Potter, 1998: 193). Los periodistas

y divulgadores mantienen en sus discursos tales mecanismos exteriorizadores.

- *Fragmentación y descontextualización de los «descubrimientos científicos».* Los periodistas muestran gran interés por los resultados (productos de la ciencia), prestando escasa atención a las circunstancias sociales del proceso que posibilita llegar hasta ellos (Stocking, 1999: 27). En definitiva, el periodista está más interesado en la ciencia construida (la que -desde una perspectiva positivista- aporta certezas a los problemas) que en la ciencia en construcción (sujeta a molestas incertidumbres y vacilaciones). Dos de las principales consecuencias de esta tendencia son la *fragmentación* y la *falta de contexto* en la información periodística de ciencia. Ambas están ligadas. La primera, se refiere a la práctica periodística que se orienta a construir la realidad social como una sucesión de acontecimientos independientes unos de otros: las noticias dan cuenta de lo que ha sucedido en un momento y lugar determinados, por eso la inclinación de los periodistas por los resultados de la investigación (presentados como «hallazgos», «descubrimientos», o «avances») y no en el proceso propiamente dicho que llevó hasta ellos. La segunda es una derivación de la primera. En un estudio realizado por Carol L. Rogers (1999), los participantes expresaron su frustración por encontrar dificultades para extraer conclusiones de las noticias que les fueron presentadas sobre el SIDA y el calentamiento global. En concreto, se quejaban de no saber el lugar que la información ocupaba en el marco general de lo que había antes y lo que venía después, lo cual les impedía calibrar la importancia de la misma en un contexto más amplio.

En efecto, cualquier reciente «descubrimiento» científico o «innovación» tecnológica es presentado sin antecedentes, como si hubiese surgido *ex novo*, obviándose el proceso de investigación que condujo hasta él, e impidiendo así la construcción de un discurso fluido sobre la ciencia.

Cada vez con más frecuencia el periodismo científico recurre a lo que se ha venido en llamar la *espectacularización* de la ciencia, esto es, a destacar los aspectos más «emotivos» y escabrosos de los mensajes (De Semir, 2000: 20 y 29-32). En demasiadas ocasiones, esta tendencia trae consigo la banalización, exageración, fragmentación y descontextualización de la noticia científica, convirtiéndose ésta en «maravilla de barracón de feria», cuando no en «inductora de alarma social». La imagen que se proyecta de la ciencia es la de una especie de anecdotario, de bazar de curiosidades, mezcla de esperanza desmedida y miedo cerval ante sus realizaciones, olvidando, de esta forma, que se trata de una actividad intelectual compleja que influye decisivamente en todos los aspectos de la cultura.

- *Supresión de las controversias cognitivas y amplificación de las sociales.* Como ya vimos, la propensión del periodista es suprimir las controversias cognitivas, o sea, aquellas que suelen coincidir con polémicas internas sobre aspectos ontológicos (interpretación de los «hechos») y procedimentales de la investigación (métodos utilizados y habilidades técnicas). Esta práctica parece evitar la ponderación de los detalles peliagudos o complejos de la investigación científica, que el periodista juzga prescindibles para el buen entendimiento de los puntos esenciales de la noticia.

Este hábito periodístico de suprimir las controversias cognitivas (incertidumbre en la interpretación de los resultados y en la metodología empleada) contrasta claramente con otra fuerte tendencia en los medios de comunicación de masas: dar extensa cobertura a las controversias de carácter social, puesto que las polémicas sobre asuntos científicos y tecnológicos con implicaciones económicas, sanitarias, políticas, éticas, o religiosas, tienen un evidente interés público.

Las controversias sociales pueden dirimirse públicamente no sólo sin causar perjuicios a la imagen social de la ciencia, sino incluso potenciando sus valores. Como sugiere Brian Campbell (1985), a veces los científicos están interesados en exponer su opinión sobre determinadas controversias con implicaciones sociales. Si la incertidumbre científica penetra en la esfera pública, puede ser utilizada por los científicos para reforzar la imagen social de la ciencia y la de ellos mismos. En sus estudios de caso, Campbell se percató de que los expertos que exigieron en los debates públicos definiciones sobre las incertidumbres científicas no sólo cimentaron su posición en la polémica, sino que también sus afirmaciones fueron aceptadas como fuentes objetivas de autoridad. Según el modelo de Campbell, si en un medio público un científico estima que en la construcción de un determinado reactor nuclear los informes sobre los posibles riesgos asociados con su funcionamiento son incompletos o controvertidos como para apoyar una política a favor de la consecución de tal proyecto, el simple hecho de airear la polémica provoca una reacción positiva de la opinión pública hacia la comunidad científica. Tales actitudes públicas de los científicos los legitiman socialmente como fuentes neutrales de autoridad (Zehr, 1999: 9).

La querencia de los medios por la polémica, favorece el amplio tratamiento que el periodismo concede a las controversias científicas con implicaciones sociales. Los debates públicos de aspectos controvertidos de la ciencia y la tecnología suelen estar fuertemente polarizados: unos están a favor y otros en contra, unos cargan las tintas sobre los componentes negativos del problema y otros se centran en sus aspectos beneficiosos. Parece ser que la tendencia de los medios a polarizar los debates está en consonancia con la bipolarización política y social que caracteriza a las sociedades democráticas.

- *Apelación a la autoridad de los científicos.* Los periodistas –sobre todo aquellos con escasa experiencia en cubrir información tecnocientífica- son vulnerables a la manipulación por sus fuentes de información. Les preocupa el equilibrio y la objetividad informativa, y aceptan la ideología científicista que entiende la ciencia como autoridad neutral y juez objetivo de la verdad. Si a la dificultad intrínseca para evaluar los detalles técnicos y los asuntos controvertidos de la investigación, y haber sido formados en la tradición empirista-positivista, le añadimos las limitaciones de tiempo propias de la profesión periodística, es fácil entender la tendencia de los periodistas a confiar ciegamente en la pericia y buena voluntad de los científicos. Mientras que la máxima de los periodistas que escriben sobre asuntos políticos es indagar, analizar y criticar lo que hay en el trasfondo de las noticias, los reporteros de ciencia tienden a confiar en exceso en la autoridad de los investigadores, en el prestigio de las revistas técnicas, y en la bondad y comodidad que representan los comunicados de prensa que difunden determinadas instituciones y consejos editoriales,

reduciéndose en muchas ocasiones su función a explicar y aclarar la información. El resultado de esta actitud acrítica es que muchos periodistas han adoptado el «marco ideológico» de los científicos, interpretando la ciencia bajo las condiciones impuestas por sus fuentes, incluso cuando éstas exhiben claramente sesgos particulares (Nelkin, 1995).

Esta actitud puede convertir a los periodistas en meros instrumentos de propaganda de los científicos. A este respecto, Dorothy Nelkin (1990) señala que en 1980 la empresa biotecnológica *Biogen* logró desarrollar un método de síntesis masiva y a bajo coste del interferón, una proteína con pretendida capacidad para inhibir los procesos tumorales. La prensa acató la autoridad científica y dio cobertura al nuevo «avance tecnológico» como si de un milagro se tratara, sin advertir que el objetivo de *Biogen* era difundir información promocional.

Como sugiere Fehér (1990), una de las funciones principales de la popularización de la tecnociencia en los medios puede ser la de obtener la aprobación del público en cuanto a la autoridad cognitiva de la ciencia y, por tanto, con la finalidad de que éste apoye las políticas que promueven el desarrollo del sistema tecnocientífico.

Las diversas estrategias a disposición del periodista para recontextualizar la información científica, se seleccionan y aplican en función de la naturaleza de lo que se quiere comunicar, del cambio de registro y de sus normas comunicativas, de las características del medio, de la dinámica



organizativa de las redacciones periodísticas, del esquema formal (superestructura), de los diferentes destinatarios, etcétera.

En resumen, los medios de comunicación caracterizan la imagen pública de la ciencia como una actividad cuyos resultados, basados en referentes «cargados de ontología», son apodícticos, que utiliza una potente y universal metodología, y con una autoridad cognitiva (a veces hasta moral) muy superior a la de cualquier otra forma inquisitiva de conocimiento.

Los periodistas que escriben sobre ciencia y tecnología para amplias audiencias, deberían ser conscientes del carácter constructivo de sus textos y, como consecuencia de ello, adoptar posturas más independientes y críticas con respecto a la información que reciben de las instituciones científicas. Deberían buscar fórmulas para no falsear la imagen pública de la tecnociencia que construyen, en virtud de una supuesta comprensión que más que informar suele generar -cuando las noticias se refieren a asuntos que afectan a la vida de las personas- falsas esperanzas (por ejemplo, cuando se anuncian nuevas terapias milagrosas o medicamentos «milagrosos»), cuando no desazón o alarma social (si se destacan los aspectos negativos o se exageran los riesgos de una práctica o producto).

Estamos de acuerdo con Collins y Pinch (1996: 166-168), cuando sugieren que sería más interesante para el ciudadano conocer más *acerca* de la ciencia que *de* la ciencia, esto es, conocer más sobre cómo se certifica el conocimiento científico («construcción de los hechos»), cómo se configura la ciencia mediante la incertidumbre y la controversia, qué relación hay entre el poder político y económico y la ciencia, entre la ética y la ciencia, o cuáles son las consecuencias sociales de las innovaciones tecnológicas, que obtener datos y contenidos científicos descontextualizados socialmente.

Como apostilla Yearley (1993/1994: 65):

[Los] ciudadanos no sólo precisan un conocimiento fragmentario sobre la ciencia (por ejemplo, sobre las razones del calentamiento global) sino una comprensión de la naturaleza de la autoridad científica derivada del estudio histórico y sociológico de la profesión científica.

Para Bruce Lewenstein, editor de la revista *Public Understanding of Science*, y uno de los estudiosos más reputados en el campo de la CPT, el objetivo prioritario de participación democrática es que

[...] las personas conozcan de dónde provienen las ideas y por qué las ideas científicas son más confiables que ideas que provienen de otros lugares. *Pero también es necesario que conozcan por qué existen todas esas interacciones con los poderes políticos e industriales* (Lewenstein citado en Polino, 2001: 23; la cursiva es nuestra).

Este deseo sólo se está cumpliendo recientemente y de forma muy desigual en los planes de estudio de la enseñanza secundaria. Por su parte, los medios de comunicación, al presentar los descubrimientos de la ciencia y las innovaciones de la tecnología como acontecimientos excepcionales, narrados de forma fragmentaria, apodíctica y, en muchas ocasiones, sazonados con ingredientes hiperbólicos, no contribuyen a contextualizar las complejas relaciones entre la ciencia y la sociedad. Y, sin embargo, la responsabilidad que tienen en la construcción pública de la ciencia y la tecnología es crucial.

## BIBLIOGRAFÍA

AGAZZI, Evandro (1996): *El bien, el mal y la ciencia. Las dimensiones éticas de la empresa científico-tecnológica*, Madrid: Tecnos.

CAMPBELL, Brian L. (1985): «Uncertainty as symbolic action in disputes among experts», *Social Studies of Science*, 15: 429-453.

CIAPUSCIO, Guiomar E. (1993): «Reformulación textual: el caso de las noticias de divulgación científica», *Revista Argentina de Lingüística*, 9 (1-2): 69-116.

CIAPUSCIO, Guiomar E. (1997): «Lingüística y divulgación de ciencia», *Quark. Ciencia, Medicina, Comunicación y Cultura*, abril-junio, 7: 19-28.

CIAPUSCIO, Guiomar E. (2000): «La terminología desde el punto de vista textual: Selección, tratamiento y variación», *Órganon*, 27.

COLLINS, Harry M. y Trevor PINCH (1996): *El gólem. Lo que todos deberíamos saber acerca de la ciencia*, Barcelona: Crítica.

DE SEMIR, Vladimir (2000): «Periodismo científico, un discurso a la deriva», *Revista Iberoamericana de Discurso y Sociedad*, junio, vol. 2, (2): 9-37.

FEHÉR, Marta (1990): «Acerca del papel asignado al público por los filósofos de la ciencia», en Javier ORDOÑEZ y Alberto ELENA (comps.): *La ciencia y su público*, Madrid: Consejo Superior de Investigaciones Científicas: 421-443.

FOUREZ, Gérard (1994): *La construcción del conocimiento científico*, Madrid: Narcea.

GONZÁLEZ GARCÍA, Marta I.; LÓPEZ CEREZO, José A. y José L. LUJÁN LÓPEZ (1996): *Ciencia, Tecnología y Sociedad. Una introducción al estudio social de la ciencia y la tecnología*, Madrid: Tecnos.

NELKIN, Dorothy (1990): *La ciencia en el escaparate*. Madrid: Fundesco.

NELKIN, Dorothy (1995): «Science's fall from grace», *The Humanist*, Vol. 55: 14-19.

POLINO, Carmelo (2001): «Divulgación científica y medios de comunicación. Un análisis de la tensión pedagógica en el campo de la Comunicación Pública de la Ciencia». Tesis de Maestría, Instituto de Estudios Sociales de la Ciencia y la Tecnología, Universidad Nacional de Quilmes. Disponible en:

<http://www.unq.edu.ar/cts/cpolino.pdf>

POTTER, Jonathan (1998): *La representación de la realidad. Discurso, retórica y construcción social*, Barcelona: Paidós.

ROGERS, Carol L. (1999): «The Importance of Understanding Audiences», en FRIEDMAN, Sharon M.; DUNWOODY, Sharon y Carol L. ROGERS: *Communicating Uncertainty. Media Coverage of New and Controversial Science*, Mahwah, New Jersey: Lawrence Erlbaum.

ROQUEPLO, Philippe (1983): El reparto del saber, Buenos Aires: Gedisa.

STOCKING, S. Holly (1999): «How Journalists Deal With Scientific Uncertainty», en FRIEDMAN, Sharon M.; DUNWOODY, Sharon y Carol L. ROGERS (eds.): Communicating Uncertainty. Media Coverage of New and Controversial Science, Mahwah, New Jersey: Lawrence Erlbaum.

YEARLEY, Steven (1993/1994): «La autoridad social de la ciencia en la edad postmoderna», Política y Sociedad, 14/15: 59-66.

ZEHR, Stephen C. (1999): «Scientists' Representations of Uncertainty», en Sharon M. FRIEDMAN; Sharon DUNWOODY y Carol L. ROGERS (eds.): Communicating Uncertainty. Media Coverage of New and Controversial Science, Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum: 3-21.