

## PROTAGONISTAS Y PÚBLICOS DE LA COMUNICACIÓN CIENTÍFICA

Vladimir de Semir Zivojnovic\*



### Resumen

La comunicación entre la ciencia y la sociedad es de suma importancia: informa al gran público sobre cuestiones relacionadas con la ciencia y la tecnología; informa a la ciencia acerca de las percepciones y expectativas sociales; pone la experiencia científica a disposición del público; tiene un impacto en el diseño de políticas y en la creación de programas; afecta a la legitimidad de la investigación y desempeña una función destacada en el gobierno de la ciencia, la tecnología y el riesgo.

En el texto se hace una síntesis histórica de la divulgación y periodismo científicos. Se señala que en la educación, información y formación de opinión pública en torno a las ciencias, la medicina y el medio ambiente son múltiples los agentes culturales y sociales que intervienen en su diseminación.

Argumenta el autor que sigue siendo un reto difundir la ciencia de manera útil y valiosa tanto para la propia ciencia como para la sociedad y que la solución no consiste en ofrecer más información sobre ciencia, sino en una comunicación y un diálogo más eficaces.

### Palabras clave:

Periodismo científico, divulgación científica, ciencia y sociedad, comunicación de la ciencia, cultura científica, Fundación Antonio Esteve.

Recibido: 20 de noviembre de 2013. Aceptado: 30 de noviembre de 2013.

\*Profesor Asociado de Periodismo Científico en los Estudios de Periodismo de la Universitat Pompeu Fabra - (UPF) - Barcelona, Director del Observatorio de la Comunicación Científica, del Máster en Comunicación Científica IDEC-UPF. Director del Diploma de postgrado en Comunicación Científica de IDEC\_UPF en Buenos Aires (Argentina). Email: vladimir.semir@upf.edu

## ACTORS AND PUBLIC OF COMMUNICATION SCIENCE

Vladimir de Semir Zivojnovic\*

### Summary

Communication between science and society is very important: informing the public on issues related to science and technology; It informs science about the social perceptions and expectations; puts scientific experience available to the public, has an impact on the design of policies and programs in creating, affects the legitimacy of research and plays a prominent role in the governance of science, technology and risk.

The text makes an historical summary of the disclosure and scientific journalism. Notes that in education, information and shaping public opinion about science, medicine and the environment are multiple cultural and social actors in its dissemination.

The author argues that it remains a challenge to disseminate science a useful and valuable for both science and society itself and that the solution is not to provide more information about science, but in a more effective communication and dialogue.

### Keywords:

Science journalism, science communication, science and society, science communication, science culture, Antonio Esteve Foundation.

Received: November 20, 2013. Accepted: November 20, 2013

\* Associate Professor of Science Journalism in Journalism Studies at the Universitat Pompeu Fabra - (UPF) - Barcelona, Director of the Centre for Scientific Communication, Master in Science Communication IDEC-UPF. Director of the Postgraduate Diploma in Science Communication IDEC\_UPF in Buenos Aires (Argentina). Email: vladimir.semir@upf.edu

## INTRODUCCIÓN



El periodismo científico, médico y ambiental \*\* como, en general, la divulgación de las ciencias lograron su mayoría de edad en el último tercio del siglo XX. Hoy el periodismo especializado en la difusión del conocimiento científico y la promoción de la cultura científica constituyen la herencia de una sólida tradición histórica de divulgación social de las ciencias que se fragua en toda Europa durante el siglo XIX, y que se desarrolla y consolida intensamente en paralelo a los grandes avances científicos y tecnológicos que se suceden durante el siglo XX [1], con una intensidad nunca antes alcanzada en la historia de la humanidad. En gran parte son consecuencia de las dos guerras mundiales; sobre todo de la segunda, que marcó un hito en la capacidad tecnológica del ser humano, plasmada en la consecución de la bomba atómica, un reto científico sin precedentes cuya brutal aplicación también carecía de antecedentes.

El sociólogo Daniel Bell de la Universidad de Harvard – desaparecido hace pocos años – consideraba que:

“...el nacimiento a gran escala del periodismo científico en los años 70 se debe a la necesidad de una interpretación adecuada de la naturaleza científica y tecnológica del progreso” [2].

Efectivamente, la consolidación definitiva del periodismo científico moderno se produce en plena guerra fría entre los dos grandes bloques ideológicos (Estados Unidos y Unión Soviética) en los que quedó configurado el mundo tras la gran guerra y con el desarrollo científico-tecnológico de la carrera espacial entre norteamericanos y soviéticos como uno de los relevantes ejes de vertebración económica en un campo de batalla centrado en los medios de comunicación y la propaganda.



John N. Wilford, uno de los periodistas fundadores de la pionera sección *Science Times* de *The New York Times*, que se publicó por primera vez el 14 de noviembre de 1978, lo expresa con claridad cuando afirma: «Yo soy periodista científico gracias al *Sputnik*» [3].

El hecho es que tras la repercusión de las bombas atómicas (1945) y el inicio de la conquista espacial con el lanzamiento del primer satélite artificial (1957), hasta la llegada a la Luna (1969), la rivalidad económica y tecnológica de Estados Unidos y la Unión Soviética se dirimió en buena parte en el mundo de la comunicación pública de las ciencias y de las tecnologías, convirtiéndose el periodismo científico en una de las herramientas estratégicas para explicar al mundo lo que estaba pasando con la carrera científico-técnica entre las dos grandes superpotencias en pos de imponer al mundo un exitoso modelo social y económico: el liberal-capitalista o el comunista-marxista.



En este contexto se impulsa en Estados Unidos en 1957, la primera encuesta sobre comprensión pública de las ciencias por la *National Association of Science Writers*:

“Los americanos tienen, en general, una actitud positiva hacia la ciencia, aunque su conocimientos sobre esta *materia son bajos*”.

Es producto de la gran preocupación que suscita en la sociedad norteamericana el “bip-bip” del *Sputnik* soviético que sobrevuela varias veces al día territorio norteamericano.

Estados Unidos se moviliza ante la capacidad de la “potencia enemiga” para que la población tenga suficiente educación científica con el objetivo de que la sociedad adquiera el nivel científico y tecnológico necesario para asegurar un país competente y líder en el concierto mundial. Precisamente el mismo año 1969 de la llegada del hombre a la Luna (espectacular logro que consiguió Estados Unidos para contrarrestar los indiscutibles éxitos iniciales de la Unión Soviética en la carrera espacial con el primer satélite artificial, el primer animal en órbita y el primer ser humano en el espacio) se creó el primer centro interactivo del mundo para la divulgación de las ciencias: el *Exploratorium* de San Francisco (California), siendo su inspirador y fundador Frank Oppenheimer [4], físico atómico que trabajó también en el Proyecto Manhattan para la concepción de la bomba atómica que dirigió su hermano Robert en Los Álamos. No es casualidad...[5].

Esta estrategia nacida en 1957, basada en el fomento de la divulgación, el periodismo y, en general, la “alfabetización” pública de las ciencias, para consolidar un modelo de sociedad, culmina en cierta forma en 1985 en Estados Unidos cuando la *American Association for the Advancement of Sciences* funda el Proyecto 2061\*\*\* para ayudar a todos los norteamericanos a alcanzar una adecuada instrucción en ciencias, matemáticas y tecnología. Naturalmente esta convergencia educativa

y cultural de los Estados Unidos para la integración y promoción del conocimiento científico tiene su traslación a Europa.

Iniciativa de alta rentabilidad social y experiencia de formación pionera con notables aplicaciones y salidas profesionales.

# COMUNICACIÓN CIENTÍFICA, MÉDICA Y AMBIENTAL

**PONTE A PUNTO**  
Másters y Programas de postgrado en Comunicación y Ciencias Sociales  
Universitat Pompeu Fabra. [www.idec.upf.edu](http://www.idec.upf.edu)

## 1. UNA “EDUCACIÓN” CIENTÍFICA CONTINUA

Como se desprende de esta síntesis histórica de la divulgación y periodismo científicos, en la educación, información y formación de opinión pública en torno a las ciencias, la medicina y el medio ambiente son múltiples los agentes culturales y sociales que intervienen en su diseminación. Científicos y periodistas son naturalmente los mayores protagonistas, pero hay que tener en cuenta que cuando analizamos este proceso, desde la educación formal a la informal de la sociedad, intervienen, de una forma u otra, prácticamente todos los sectores: maestros, profesores, comunicadores institucionales, gestores culturales, políticos. El propio público en general, que se organiza individual y colectivamente según su curiosidad e intereses culturales, por un lado, y la utilidad que le pueda aportar el conocimiento científico, médico, ambiental y tecnológico, por otro.

**LA FIRMA** | La divulgación científica es un aspecto esencial de la actividad investigadora, pues permite arraigarla en la conciencia de la sociedad y contribuye a impulsar y elevar el conocimiento general y a atraer vocaciones. Por Ana Isabel Elduque

### Ciencia y divulgación

La divulgación es, en España, el género más de las actividades universitarias y científicas. Los más repartidos divulgadores españoles, aquellos asociados por el gran público, además de estar asociados de profesión, son a veces a la carrera científica profesional. Los investigadores que ejercen tareas divulgativas, que los hay de excelente calidad, son unos grandes desconocidos, incluso entre los propios profesionales de la misma área de conocimiento. Su actividad no debe, así en exclusiva, a un tratamiento constante. Y la encuesta de publicaciones científicas divulgativas en la gestión del país.

Pero esto, hay que decirlo alto y claro, no ocurre en los países más avanzados científicos y tecnológicos. Los países anglosajones son auténticos maestros en divulgar y difundir sus descubrimientos a toda la sociedad. Hay una relación entre lo anterior y que hacen alargar el desarrollo de la ciencia y otras tecnologías en sus sociedades científicas e investigadoras de modo más eficiente. Será necesario debido al azar que sus entornos ofrecen una capacidad de innovación tecnológica muy por encima de la nuestra. Cero que ambas cuestiones están relacionadas y no son fruto de la casualidad.

La divulgación científica es la mejor forma de transmitir a la sociedad la utilidad de la investigación científica y de la innovación y por tanto el conocimiento y por tanto el desarrollo de la sociedad. En definitiva, es la forma de crear el conocimiento científico para que una actividad de largo plazo como la investigación científica no esté sujeta a cambios de criterio ni a

La divulgación es la puesta de largo de la investigación en la sociedad. La difusión no puede hacerse de cualquier modo. Requiere técnicas de comunicación que permitan hacer comprensible el saber avanzado al contexto de la sociedad. Y esto precisa de múltiples expertos. Hay que adaptar el mensaje a los diferentes canales, entornos y objetivos. Hay que saber graduar los mensajes más complejos y no saturar al público.

Pero esto no puede depender de la existencia de eventos o celebraciones especiales. En España hemos organizado demostraciones sectoriales durante los últimos dos decenios. Nos hemos especializado en este tipo de eventos y los resultados, para los científicos, deben ser correctos a la luz del observado aumento de los científicos que nuestro país consigue. Pero el día siguiente no los estamos desarrollando tan acertadamente. Muchas veces se agotan en el momento de la realización y la elaboración de nuevos canales a la luz de los conocimientos. Quizá nos perdamos demasiado en tiempos de crisis.

La divulgación bien hecha no puede caer en este error. Los programas divulgativos deben estar pensados y programados. Se deben obtener resultados de los mismos que lleguen a conseguir errores o carencias. Los grandes avances, además de hacer grandes exposiciones, requieren de una educación permanente que les da valor por sí sola. Lo otro es un atractivo adicional que nos facilita a ver y comprender mejor nuestra obra y conocimiento.

La divulgación también requiere una apertura mental grande. No debe estar atenta a lo que se lleva a la práctica en otros lugares, pero atendiendo a las necesidades y capacidades propias. En ningún caso se debe comprender una actividad científica para competir con otras corrientes o lugares. En el caso de la divulgación, la cooperación es la mejor manera de acceder a los mejores ideas sin tener que recurrir a gastos innecesarios.

La comunicación que una parte importante de los investigadores divulga algún tiempo a través de los medios de comunicación, si se realiza con profesionales de la comunicación que hacen que los mensajes sean atractivos y de interés para el público, y los programas se hacen con constancia y permiten una participación, y si se consiguen colaborar con centros divulgativos de prestigio y calidad, hacemos posible el objetivo de transferir la cultura del conocimiento a la sociedad española. Y una sociedad con mayor conocimiento es menos vulnerable a discursos demagógicos.

— Ana Isabel Elduque es docente de la Facultad de Ciencias de la Universidad

“La divulgación científica transmite a la sociedad la utilidad de la investigación, para que no esté sujeta a cambios de criterio ni a vulnerables opiniones científicas”.

Hemos de pensar que, contrariamente a lo que es una suposición común, la mayor parte de la educación científica de una persona se hace fuera de un ambiente formal: menos del cinco por ciento de la vida de una persona se invierte en la educación reglada. Por tanto, es innegable que la mejor manera de aumentar la comprensión del público en relación a las ciencias está en el 95 por ciento restante de su vida [6].

En un aprendizaje continuo que se realiza, para bien y para mal, a lo largo de nuestra existencia por mediación de la hoy todavía mayoritaria televisión, el resto de medios de comunicación, revistas, museos, centros de ciencia y de naturaleza, bibliotecas públicas.

Una intermediación tradicional que con las tecnologías de la información y de la comunicación se potencian hasta límites insospechados y que posibilitan un intercambio de conocimiento prácticamente ilimitado si se poseen las capacidades tecnológicas e intelectuales que nos permitan elegir en un marco de suficiente espíritu crítico.



## 2. COMUNICACIÓN Y DIÁLOGO EFICACES

Difundir la ciencia de manera útil y valiosa tanto para la propia ciencia como para la sociedad sigue siendo un reto. La solución no consiste en ofrecer más información sobre ciencia, sino en una comunicación y un diálogo más eficaces [7]. A pesar de numerosas declaraciones que dicen lo contrario, la práctica de la comunicación científica aún se mantiene unida al «modo de transmisión».

La comunicación pública de las ciencias domina amplios ámbitos de la comunicación científica, más con la intención de informar

al público que para captarlo y motivarlo. El objetivo relativamente oculto es sobre todo generar aceptación y fascinación por las ciencias, por lo que la comunicación pública constituye un tipo de marketing dominado por los intereses económicos y la promoción de la innovación. El objetivo - ¿ideología? - que hay detrás puede expresarse de una manera muy sencilla: la sociedad debe aceptar la ciencia, la tecnología y la innovación, y necesita más ingenieros y científicos. Y queda claro que la comunidad científica, los centros científicos, las universidades y la industria han desarrollado unas aptitudes y unos equipos de comunicación eficaces, que hoy forman parte importante de un proceso comunicativo que ya no se circunscribe al binomio clásico: científicos y periodistas.

Esta es la opinión de una voz relevante en referencia al contexto comunicativo de la ciencia, Larry Page, el primer director general de Google que ha revolucionado el modo de acceder al conocimiento:

“Los científicos y los ingenieros pueden cambiar el mundo, pero antes deben solucionar su grave problema de marketing”\*\*\*\*. Page destaca que deben implicarse más en la política, en los negocios y en los medios de comunicación: “Aprovechar todo el potencial de la ciencia y de la tecnología exigirá vender mejor las posibilidades e implicaciones de las ciencias a los dirigentes políticos, a los líderes empresariales y, en general, al público”.

## 3. RETOS PARA UNA INTERACCIÓN EXITOSA ENTRE CIENCIA Y SOCIEDAD.

Identificamos, en este contexto, cinco retos para alcanzar una interacción exitosa entre la ciencia y la sociedad.

- En primer lugar, es necesario desechar **el mito de un público singular**. Existen múltiples audiencias (desde escolares a los propios investigadores), fuentes (científicos, organizaciones financieras, políticos, periodistas y ONG) y razones para implicarse (educación, entretenimiento, deliberación/diálogo, decisiones políticas) y, en consecuencia, voces múltiples (profana y experta, experimental y codificada), así como diferentes tipos de intermediarios (periodistas, profesores, organizaciones de la sociedad civil, etc.). El reto consiste en demandar diferentes mecanismos en diferentes momentos y con una formación diferente tanto para los proveedores como para los usuarios de la información, permitiéndoles escoger el medio (o los medios) de comunicación más apropiados. Cada uno implica a muchos actores, por lo que una visión unidireccional de la ciencia hacia la sociedad y unidimensional del público no dará resultado.

- En segundo lugar, los científicos a menudo consideran a **la sociedad como un enorme ente irracional, desconocido y con aversión a correr riesgos**, que en ocasiones se comporta de manera impredecible y negativa para sus intereses. Los científicos pueden ser muy negativos en lo tocante a la función de los medios de comunicación, de la educación primaria y secundaria, y de la acción política.

La investigación, la evaluación tecnológica y las actividades con implicaciones éticas, legales y sociales son en ocasiones consideradas por los científicos como un obstáculo para el progreso científico. Sin embargo, los últimos avances en el debate social, por ejemplo los más recientes sobre nanotecnología sugieren que puede haber cambios positivos.

Durante algunos años, los nanocientíficos, los responsables políticos y las agencias de financiación se han preocupado por la percepción que el público tiene de la nanotecnología, dado el debate precedente de los organismos modificados genéticamente (hoy todavía vigente). En los primeros años del siglo XXI, se generalizó el diagnóstico de que la nanotecnología (tras la energía nuclear y la manipulación genética) se convertiría en el siguiente “malentendido” de comunicación en la interrelación entre tecnología y sociedad. Y se ha promovido desde diferentes estamentos una política activa de información e interacción con la sociedad [8].



- Un tercer obstáculo es la fuerte dependencia de las revistas científicas y de los comunicados de prensa que generan. Las noticias y los reportajes científicos en medios de comunicación a menudo consisten en poco más que en extraer y trasladar información – en este caso sí que podemos hablar de simple “traducción” - de publicaciones profesionales, como Nature, Science, The Lancet, The New England Journal of Medicine, Cell, British Medical Journal, PLOS One. El riguroso sistema de evaluación utilizado por esas revistas da a los reporteros más generalistas la confianza en que esas son fuentes de información fiables y “prestigiosas” [9], y a los especializados

les facilita también enormemente la labor de selección de lo que se publica y la propia elaboración de la información. Sin embargo, los periodistas deben entender cómo se produce el conocimiento científico y cuáles son sus límites y transmitir estos aspectos sustanciales a sus audiencias, diversificando además sus fuentes.

Los científicos, por su parte, han de incrementar sus destrezas en lo referido a las posibilidades y los límites de los diferentes medios de comunicación para comunicar a públicos distintos. Y las audiencias tienen que estar versadas tanto en lo relativo a medios de comunicación como a los procesos de la ciencia.

- Un cuarto reto afecta a **los derechos y a las responsabilidades tanto de la ciencia como de la sociedad**. La comunicación científica se ha convertido en un «deber» para los científicos y en un «derecho» para el público, el derecho a saber y el derecho a participar. Pero el deber no siempre es bienvenido y los derechos no siempre son ejercidos con entusiasmo.

Con la proliferación de la implicación del público con la Ciencia (en mayúscula) y de la comunicación en dos direcciones, han salido a la luz los derechos y las obligaciones. Han generado varias interacciones entre las audiencias y los actores implicados en las nuevas ciencias y tecnologías. Cada vez hay más dudas en relación con el valor que realmente aportan tales interacciones. En parte, este es un asunto que implica a la comunicación y, en parte, un asunto que involucra a la gobernanza.

El grupo de expertos de supervisión de las actividades científicas en la sociedad de la Comisión Europea\*\*\*\*\* sugiere hacer hincapié en la implicación del público con la ciencia desde el punto de vista de la comunicación, con unas responsabilidades claramente definidas para los actores. Para que esto sea eficaz, debe producirse una mayor comprensión de todas las partes acerca de la naturaleza de la ciencia como actividad evolutiva.

Existen muchos foros que permiten aplaudir a los grandes científicos y para celebrar los siempre sorprendentes descubrimientos, pero, para que haya una implicación pública efectiva, debe prestarse más atención a las decisiones que es preciso adoptar, a los recursos que hay que asignar y al trabajo y método realizado por científicos individuales, así como por las organizaciones de investigación. En suma, situar al conocimiento científico en el contexto social y económico; en caso contrario, la ingente información sobre avances científicos se convierte en mera anécdota.

- En quinto lugar, al mismo tiempo que el conocimiento científico ha mostrado una capacidad notable para trascender las fronteras de la política y del lenguaje, **persiste un elevado grado de especificidad cultural en relación con la comunicación científica.** En Europa, existen tradiciones y regulaciones muy diferentes relativos al grado de autonomía periodística y científica. Estas tienen consecuencias y diferentes modalidades en cómo se difunde la ciencia en cada país y también de forma transnacional, que no deberían ignorarse ni subestimarse.

Finalmente, los científicos deberían desempeñar una función más activa a la hora de alentar una comunicación útil de la ciencia en los medios de comunicación populares, además de mejorar el círculo de la comunicación y debate de su propia investigación [10]. Esto es aún más crucial dado que en la actualidad existe una mayor demanda de transparencia en la información científica a medida que las secciones de ciencia sufren recortes debido a la crisis en los medios, al tiempo que los investigadores deben tratar con reporteros de ciencia menos experimentados.

Los científicos pueden y deben ayudar a garantizar que la información sobre la ciencia siga siendo documentada y rigurosa [11], que no implica que esté reñida con el interés y la amenidad.



#### 4. UNA MAYOR SOFISTICACIÓN DE LA OPINIÓN PÚBLICA

Está claro, por otro lado, que la opinión pública depende muy directamente de la información que recibe la población y que se pueden producir reacciones en un sentido u otro – positivas, negativas – según sea el conocimiento que la ciudadanía puede tener sobre la implantación de nuevas tecnologías o

aplicaciones científicas. De ahí la relevancia de que pueda haber acceso y buena transmisión del conocimiento científico a la sociedad. Así lo demuestra el Eurobarómetro de Ciencias de la Vida y Biotecnología 2010: la opinión de los europeos respecto a las biotecnologías entra en una nueva era de mayor sofisticación. Mientras que el entusiasmo hacia las tecnologías ha aumentado y también lo ha hecho la confianza en la administración y la industria, los europeos piden además una regulación que mire por el interés público y quieren tener voz en esta si los valores sociales se ponen en juego [12].



Conclusión relevante: el Eurobarómetro Ciencias de la Vida y Biotecnología 2010 indica que si una tecnología emergente quiere desarrollarse, debería escuchar la opinión de los ciudadanos europeos. Y ésta actualmente se basa en cinco criterios generales:

“sostenibilidad, beneficios, regulación apropiada, seguridad y una justa distribución de riesgos y beneficios”.

Una adecuada comunicación de las ciencias tiene una enorme responsabilidad en esta indiscutible interrelación entre ciencia y opinión pública.

#### 5. NUEVAS REGLAS DEL JUEGO

El público interesado puede hoy acceder a la fuente directa de una determinada información. Sin embargo, también debe estar preparado para conocer las nuevas reglas del juego. Una iniciativa comunicativa puede perseguir realmente un aumento del conocimiento científico de la sociedad y/o puede perseguir otras metas más dirigidas al beneficio propio. Por ejemplo, un objetivo bastante común y, aunque lícito, no siempre explicitado, es que detrás de una acción de difusión se busca también promocionar a las universidades y centros de investigación que participan aprovechando las nuevas y potentes vías de comunicación institucional *online*.

En ocasiones, la organización científica o médica que está detrás del portal no solo busca promocionarse, sino que pretende

buscar clientes, difundir informaciones en su propio interés, buscar financiación para sus proyectos. El usuario se enfrenta directamente a determinada información y no siempre están claras, insistimos, las reglas del juego. La objetividad absoluta no existe, sin duda, en el periodismo, pero tampoco, ni mucho menos, en el mundo de la comunicación institucional.



La desintermediación de la información científica, médica y ambiental que nos brinda internet puede, por tanto, ser muy positiva, puesto que permite un acercamiento entre las fuentes de información y la sociedad. Pero también tienen una cara negativa, la pérdida del papel regulador que debería tener el periodismo analítico de calidad en su búsqueda de la verdad y la objetividad. Cabría preguntarse, claro está, si los medios de comunicación han ejercido realmente este papel en el pasado.

En este sentido, no hay duda de que en los últimos años el propio periodismo de intermediación se ha convertido en cada vez más tributario de las estrategias de comunicación de sus fuentes, que cada vez tienen un mayor peso específico, potenciado por la tecnología que permite la difusión inmediata y *urbi et orbi* no solo de los contenidos de una nota de prensa sino del más amplio apoyo audiovisual, desde fotos a entrevistas en video de los protagonistas de la comunicación que aspira a convertirse en noticia en los medios de masas.

Una práctica que han generalizado desde los departamentos de comunicación de instituciones científicas hasta incluso las revistas científicas más relevantes que se convierten así en agencias de prensa de sus propios contenidos. Lamentablemente, en muchos casos el “periodismo perezoso o pasivo” se instala y solo hay que seleccionar entre la ingente comunicación que llega al ordenador, cuál es la que mejor puede servir al

medio en el que se trabaja y no solo en función de los tradicionales valores-noticia.

El resultado es que el público puede llegar a pensar que no son necesarios los periodistas ya que puede acceder a la misma o similar información yendo directamente a las fuentes. La entonces la defensora del lector de *El País*, Milagros Pérez Oliva, argumentaba así sobre este problema en uno de sus habituales artículos:

*“El llamado periodismo de fuentes, aquel que se ejerce desde los gabinetes de comunicación de organismos públicos y privados, cuenta cada vez con más profesionales y tiene cada vez más influencia en la determinación de la agenda informativa.” (...)*

La necesidad de dar respuesta a las demandas informativas y hacer frente a la presión, siempre apremiante, de un número cada vez mayor de medios llevó a los responsables políticos de las instituciones públicas y a los gestores de las grandes corporaciones privadas a canalizar la información a través de gabinetes de prensa. Poco a poco, sin embargo, se ha ido imponiendo la tendencia a transformar esos gabinetes de comunicación en instrumentos de control político de la información” [13]. Y el problema no es solo la veracidad o no de la información así canalizada, la mayoría de gabinetes cumplen deontológicamente con su cometido, sino las técnicas que determinadas fuentes pueden desarrollar para estar más presentes que otras en el espacio mediático e influenciar la selección de noticias.

## CONCLUSIONES

La comunicación entre la ciencia y la sociedad es de suma importancia: informa al gran público sobre cuestiones relacionadas con la ciencia y la tecnología; informa a la ciencia acerca de las percepciones y expectativas sociales; pone la experiencia científica a disposición del público; tiene un impacto en el diseño de políticas y en la creación de programas; afecta a la legitimidad de la investigación y desempeña una función destacada en el gobierno de la ciencia, la tecnología y el riesgo. Pero la comunicación también es vulnerable a los malentendidos y los abusos: modelos y conceptos excesivamente simplificados sobre cómo la ciencia y la sociedad se comunican; expectativas poco realistas acerca de ambas partes en relación con los beneficios de la comunicación, y formas de comunicación que aumentan la distancia entre la ciencia y sus audiencias extracientíficas en lugar de captarlas.

La comunicación científica puede ser útil para establecer una forma de comunicación transparente y abierta en ambas direcciones que contribuya a definir la función de la ciencia en la sociedad, y para posibilitar que la sociedad haga el mejor uso posible del conocimiento científico [14].

En los últimos años, han existido varios intentos de organizar el diálogo entre los diversos actores implicados en la comunicación científica. En este contexto, por ejemplo, la comunicación científica a menudo pretende atraer a los niños y a los jóvenes, los potenciales científicos del futuro. La preocupación entre los científicos, los educadores científicos y los responsables políticos es que la ciencia haya perdido su atractivo, ya que los jóvenes escogen otras asignaturas y vocaciones. En parte, el problema recae en que la comunicación científica la inician y la llevan a cabo científicos que no pueden concebir que la ciencia como tal no resulte interesante y atractiva, y que por tanto la presentan en términos que resultan incomprensibles para aquellos que no son científicos.

No obstante, como podemos ver en diferentes estudios sobre cómo el público en general tiene acceso al conocimiento científico, los medios de comunicación son el principal modo de difundir la ciencia, con (por supuesto) la televisión en una posición destacada hasta la fecha [15]. Pero, al mismo tiempo, son muy pocos los estudios (cuantitativos o cualitativos) disponibles en relación con el modo en que los medios de comunicación transmiten las cuestiones científicas a la sociedad. Sin embargo, existe la impresión de que los medios de comunicación trivializan las noticias científicas.

El «pensamiento rápido» impuesto a los medios audiovisuales, independientemente del grado de dificultad que implica presentar un conocimiento científico complejo, frecuentemente reduce los contenidos periodísticos científicos a anécdotas y espectáculo que pueden ir acompañadas más bien por un determinado grado de desinformación que de auténtica información [16]. Por supuesto, la comunicación científica debe divulgar - y por tanto simplificar en buena medida - pero esto no debe suponer en absoluto un problema si se hace de una manera sensata.

Sin embargo, el impacto continuo de los titulares de las noticias sobre descubrimientos asombrosos - insistimos - puede conducir a una percepción anecdótica de lo que es realmente el progreso de la investigación y de la ciencia si toda esta información no se contextualiza correctamente; por encima

de todo, si pensamos en la complejidad y la incertidumbre que es consustancial a la investigación científica.

El desarrollo del análisis discursivo ha implicado enfoques sobre el uso del lenguaje y de los conceptos precisamente en el modo en que el conocimiento científico alcanza al público en general en la era de la información y la comunicación, y de sus potentes tecnologías de diseminación.

El uso científico-académico del lenguaje y de los conceptos ha sido reconocido como un registro específico con sus propias normas, modelos y estilo, que afectan no sólo a la terminología sino a los modos de presentación y de razonamiento en los géneros y procedimientos de discurso particulares. No es de extrañar, pues, que la manera en que las piezas del conocimiento científico son seleccionadas y transformadas para ser presentadas y explicadas a los no expertos puede ser una tarea muy complicada, ya que exige una recontextualización rigurosa transmitida a través de procedimientos discursivos y de habilidades comunicativas. Por tanto, la discriminación entre la contextualización y la simplificación, por una parte, y la trivialización, por otra, en la popularización y socialización de la ciencia no es una frontera sencilla. Siempre ha sido así - o debería haber sido así - y mucho más hoy en que la circulación de la información y opinión es continua y omnipresente.

## BIBLIOGRAFÍA Y CIBERGRAFÍA

- [1] De Semir, V. *et al.* Divulgadores de la Ciencia. *Quark* 25; 2002 [Ver: <http://www.prbb.org/quark/26/default.htm>]
- [2] Bell, D. The coming of post-industrial society. New York: Basic Books (Perseus Books Group); 1973. [Existe una traducción española: El advenimiento de la sociedad post industrial, Alianza Editorial, 2006]
- [3] Wilford, John N. "Homenaje al Science Times en su 25 aniversario". *Quark* 34; 2004 [Disponible en: [www.prbb.org/quark/34/default.htm](http://www.prbb.org/quark/34/default.htm)]
- [4] Oppenheimer, Frank. "A Rationale for Science Museum". *Curator* 11; 1968 [Disponible en: <http://www.upf.edu/pcstacademy/docs/Oppenheimer1.pdf>]
- [5] Cole, K.C., Frank Oppenheimer and His Astonishing Exploratorium. Chicago: The University Chicago Press; 2012.
- [6] Falk, J.H. & Dierking, I.D. "The 95 per cent solution" *American Scientist* Vol 98, 2010 [Disponible en: [http://www.upf.edu/pcstacademy/docs/The\\_95x\\_solution.pdf](http://www.upf.edu/pcstacademy/docs/The_95x_solution.pdf)]

[7] Monitoring Policy and Research Activities on Science in Europe - Final Synthesis Report. Directorate General for Research - European Commission, 2012 [Disponible en: [http://ec.europa.eu/research/science-society/document\\_library/pdf\\_06/monitoring-policy-research-activities-on-sis\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/research/science-society/document_library/pdf_06/monitoring-policy-research-activities-on-sis_en.pdf)]

[8] Enough talk already: Governments should act on researchers' attempts to engage the public over nanotechnology, Editorial from Nature 448: 1-2 (5 Julio 2007)

<http://www.nature.com/nature/journal/v448/n7149/full/448001b.html>

[9] Calsamiglia, H. "Análisis de un movimiento discursivo". *Quark* 37-38, 2005 [Disponible en: <http://quark.prbb.org/37-38/037116.pdf>]

[10] Bik, H.M. & Goldstein, M.C., "An Introduction to Social Media for Scientists". *PLOS Biology* 11:4, 2013 [Disponible en: <http://www.plosbiology.org/article/info%3Adoi%2F10.1371%2Fjournal.pbio.1001535>]

[11] Getting the world out. Editorial from *Nature Neuroscience* 12:235 (Marzo 2009) <http://www.nature.com/neuro/journal/v12/n3/pdf/nn0309-235.pdf>

[12] Europeans and Biotechnology: Winds of Change? Directorate General for Research - European Commission, 2010 [Disponible en: [http://ec.europa.eu/research/science-society/document\\_library/pdf\\_06/europeans-biotechnology-in-2010\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/research/science-society/document_library/pdf_06/europeans-biotechnology-in-2010_en.pdf)]

[13] Pérez Oliva. M. "Intercambio de cromos y otros vicios"- *El País*, 24 de octubre 2010 [http://www.elpais.com/articulo/opinion/Intercambio/cromos/otros/vicios/elpepiopi/20101024elpepiopi\\_5/Tes](http://www.elpais.com/articulo/opinion/Intercambio/cromos/otros/vicios/elpepiopi/20101024elpepiopi_5/Tes)

[14] Challenging the Future of Science in Society - MASIS Report. Directorate General for Research - European Commission, September 2009 [Disponible en: [http://ec.europa.eu/research/science-society/document\\_library/pdf\\_06/the-masis-report\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/research/science-society/document_library/pdf_06/the-masis-report_en.pdf)]

[15] Science & Technology: Public Attitudes and Understanding - National Science Foundation, 2012 [Disponible en: <http://www.nsf.gov/statistics/seind12/pdf/c07.pdf>]

[16] De Semir V. "Scientific journalism: problems and perspectives" *International Microbiology* 3: 125-128, 2000 [Disponible en: <http://www.upf.edu/pcstacademy/docs/vsmicrobiology.pdf>]

[17] "El científico ante los medios de comunicación. Retos y herramientas para una cooperación fructífera" (2013). Cuaderno N28. Fundación Dr. Antonio Esteve. [Disponible en <http://www.esteve.org/cuaderno-irtve/>]

## NOTAS

\*\* La Fundación Dr. Antonio Esteve, de España, que tiene entre sus objetivos fomentar actividades que estimulen la comunicación y la discusión científica, ha editado varios cuadernos en el más reciente, el N28, "El científico ante los medios de comunicación. Retos y herramientas para una cooperación fructífera" (2013) aparece el texto que presentamos en esta edición, por considerarle de gran relevancia e interés académico e investigativo. En la página de la Fundación se puede descargar de manera gratuita este y otros cuadernos relacionada con la divulgación de la ciencia. <http://www.esteve.org/publicaciones/cuadernos/>

\*\*\* El Proyecto 2061 se llama así porque en el año 2061 volverá a pasar el cometa Halley – la última vez que lo hizo fue precisamente en 1985 – y se considera que el período de tiempo entre las dos fechas es el necesario para que la sociedad norteamericana alcance la calidad educativa necesaria para liderar los avances científicos y tecnológicos. [Ver: <http://www.project2061.org/about/default.htm>]

\*\*\*\* Discurso en la Conferencia anual de la American Association for the Advancement of Sciences (San Francisco, febrero de 2007).

\*\*\*\*\* Proyecto MASIS: Monitoring Policy and Research Activities on Science in Society in Europe [Ver: <http://www.masis.eu/>]

### Para citar este artículo:

**De Semir, Vladimir (2013). Protagonistas y Públicos de la Comunicación Científica.** Revista Luciérnaga, Año 5, N10. Grupo de Investigación en Comunicación, Facultad de Comunicación Audiovisual, Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid. Medellín-Colombia. ISSN 2027-1557. Págs. 94-102.