

CIENCIA, PÚBLICO Y NUEVOS MEDIOS

REFLEXIÓN SOBRE EL PRESENTE Y EL FUTURO DE LA DIVULGACIÓN CIENTÍFICA

DOMINIQUE BROSSARD

El periodismo científico se enfrenta al reto de adaptarse no solo a nuevos formatos sino también a las nuevas formas de intercambio de información. Las nuevas plataformas digitales facilitan el acceso y la producción de contenido científico y, por lo tanto, fuerzan a su audiencia a evolucionar. La red se ha convertido en el presente de la divulgación científica, y tanto los científicos como los comunicadores deben adaptarse a ella. En este artículo analizaremos estos cambios y las implicaciones que tienen para el periodismo científico y para conseguir una ciudadanía informada.

Palabras clave: ciencia y redes sociales, comunicación *on-line*, divulgación científica, percepción pública de la ciencia.

En 1967 Nirenberg argumentaba en la editorial de la revista *Science* que «las decisiones relacionadas con la aplicación del conocimiento [genético] las debe tomar en última instancia la sociedad, y únicamente una sociedad informada puede tomar tales decisiones sabiamente» (Nirenberg, 1967). Nirenberg se refería a los avances científicos en genética bioquímica. Casi cincuenta años después, su cita es más relevante que nunca. Los progresos en campos innovadores como la biología sintética, la geoingeniería y la nanotecnología, por mencionar unos pocos, plantean cuestiones éticas, legales y sociales que requieren más que nunca una ciudadanía informada. Sin embargo, la fuente tradicional de conocimiento científico para un público no especializado, el periodismo científico, se enfrenta a retos nacidos del desarrollo de Internet (Dudo *et al.*, 2011).

El periodismo científico (como todo el periodismo actual) se enfrenta a la necesidad de adaptarse a nuevos formatos de difusión, así como a nuevas formas de intercambio de información. Los consumidores de noticias científicas pueden acceder a contenido en línea prácticamente desde cualquier lugar y ahora pueden producir contenido científico por sí mismos usando plataformas sociales. El público no especializado puede participar en discusiones sobre cuestiones que antes se debatían principalmente en

la esfera científica o en los medios de divulgación científica. Y los propios científicos adoptan roles que tradicionalmente pertenecían a los profesionales de la comunicación de la ciencia (Brossard, 2013; Brossard y Scheufele, 2013). La meta de este artículo es analizar estos cambios y sus implicaciones para el periodismo científico y para conseguir una ciudadanía informada.

■ CAMBIOS EN LAS PLATAFORMAS DE LOS MEDIOS DE COMUNICACIÓN

El entorno de las noticias afronta una situación de enormes cambios, en la que los periódicos tradicionales pierden importancia y los medios sociales prosperan. Mientras que las columnas de ciencia siguen desapareciendo de las plataformas de los periódicos convencionales, los canales tradicionales para el público científico se deterioran rápidamente (Dudo *et al.*, 2011). Esto no significa que el contenido científico no esté disponible para los grupos interesados. A mediados de la década pasada, la segunda generación de servicios web (Web 2.0) comenzó a estar al alcance de los usuarios de Internet. Estas redes sociales, *wikis* colaborativas y otras herramientas de comunicación hicieron posible la difusión y discusión de contenido científico. Hoy en día se puede encontrar contenido científico en You-

«EL PERIODISMO CIENTÍFICO SE ENFRENTA A LA NECESIDAD DE ADAPTARSE A NUEVOS FORMATOS DE DIFUSIÓN Y DE INTERCAMBIO DE INFORMACIÓN»

Tube (una plataforma propiedad de Google para compartir vídeos, creada en 2005), en Facebook y Google Plus (las dos mayores redes sociales, creadas respectivamente en 2004 y 2011), en Wikipedia (una enciclopedia *online* gratuita creada en 2001) y en muchas otras plataformas *online*. E incluso más importante, los blogs dedicados a contenido científico se han multiplicado en la red. Estos blogs se alojan en revistas de ciencia especializadas (como *Scientific American* o *Popular Science*), sitios web de periódicos generalistas o plataformas independientes. Las fuentes no tradicionales con presencia exclusiva en la red crecen en número y crédito. Por ejemplo, *Inside Climate News* –un blog sin ánimo de lucro editado por siete personas y dedicado a las noticias relacionadas con el cambio climático– ganó el Pulitzer 2013 al mejor reportaje nacional, una clara indicación de que estos recién llegados se han unido a las filas de los medios respetables. Es más, numerosos blogs informan sobre investigación científica revisada por sistema de pares. En 2012, la organización *online* Research Blogging registró más de 1.200 blogs activos centrados en el análisis de estudios revisados por pares para un público no especializado (Fausto *et al.*, 2012).

Importantes comunicadores científicos norteamericanos han pasado de los grandes medios convencionales a los blogs de ciencia o a fuentes disponibles únicamente a través de Internet (Economisti-Associati, 2011). Pero la proliferación de blogs de ciencia apunta a una evolución de la divulgación científica que se extiende más allá de los cambios en las prácticas y en los formatos de comunicación. De hecho, un número significativo de blogs especializados está a cargo de científicos (Colson, 2011). Un estudio reciente realizado con científicos de una de las mejores universidades de investigación de Estados Unidos afirmó que el 16% de los científicos escribía en un blog al menos una vez al mes sobre temas relacionados con su línea de investigación, y casi uno de cada cinco publicaba sobre su investigación en la plataforma de *microblogging* Twitter (Brossard *et al.*, 2013). Estas cifras tan reveladoras muestran un cambio de actitud cultural en las actividades de comunicación pública de la comunidad científica. Ciertamente, los científicos jóvenes tienden a apoyar la comunicación directa con el público no especializado (Corley *et al.*, 2011), lo cual confirma el mencionado cambio cultural.

Por último, pero no menos importante, debemos mencionar que la búsqueda y monitorización de Internet sobre una gran variedad de cuestiones se ha convertido en una práctica común para la que Google es el motor de

búsqueda más utilizado (Anderson *et al.*, 2013). Los servicios de lectores de noticias o agregadores como los que ofrecen Google (Google news) o Yahoo (myYahoo) están creciendo en importancia y son la forma más popular de encontrar noticias en la red (Olmstead *et al.*, 2011). Otros agregadores similares, como *Pulse* y *Flipboard*, se ofrecen como aplicaciones para dispositivos móviles con iOS o Android. Un usuario puede seguir un tema científico determinado y recibir actualizaciones periódicas de una gran variedad de fuentes. En resumen, no hay escasez de contenido científico en la red para aquellos que quieran encontrarlo, y existen diferentes formas de acceder a él. Y las pruebas empíricas sugieren que el público sí acude a Internet para buscar contenido científico.

■ LA EVOLUCIÓN DE LOS PÚBLICOS DE LA CIENCIA

A finales de 2011, 2.300 millones de personas en todo el mundo (una de cada tres personas) tenían acceso a Internet (International Telecommunication Union, 2012). Aunque se observan diferentes patrones

en diferentes países y culturas –por ejemplo Alemania y Francia siguen mostrando una lealtad relativamente fuerte hacia las marcas tradicionales de prensa y televisión, en comparación a otros países desarrollados–, la confianza en los medios digitales crece continuamente, especialmente entre audiencias jóvenes, que en su mayoría prefieren informarse a través de fuentes *online* (Newman y Levy, 2013). Y estos grupos jóvenes

se alejan de las marcas tradicionales incluso cuando estas tienen presencia en la red. En la mayoría de países es más probable que los usuarios de hasta 45 años usen las redes sociales y los agregadores de noticias como fuentes de información (Newman y Levy, 2013). En algunos países (España, Italia, las zonas urbanas de Brasil y los Estados Unidos) nuevos formatos alternativos (por ejemplo blogs u otros medios sociales) son ya la fuente de información *online* preferida entre todos los grupos de edad (Newman y Levy, 2013).

La audiencia de noticias científicas sigue el mismo camino. Cada vez son más los usuarios que acuden a las plataformas digitales para seguir temas de ciencia y las marcas tradicionales son cada vez menos el principal proveedor de noticias científicas. Un reciente estudio entre la población estadounidense descubrió que el 62% de los usuarios siguen utilizando marcas tradicionales (ya sea en prensa, emisión o en Internet) para las noticias científicas, pero los datos cambiaban drásticamente cuando se consideraban diferentes grupos de edad. Más

«HOY EN DÍA SE PUEDE
ENCONTRAR CONTENIDO
CIENTÍFICO EN YOUTUBE, EN
FACEBOOK Y GOOGLE PLUS,
Y LOS BLOGS DEDICADOS A
CONTENIDO CIENTÍFICO SE
HAN MULTIPLICADO»





Mientras que los canales tradicionales de información científica se deterioran, las redes sociales, las wikis colaborativas o los blogs científicos se multiplican y permiten acceder a contenido científico específico al público interesado.

del 50% de los que solo utilizan fuentes digitales para su dieta informativa (por ejemplo blogs, plataformas de vídeos, etc.) tenían menos de 35 años. Hay que señalar que muy a menudo los usuarios acuden a una herramienta de búsqueda como Google para aprender sobre un determinado tema científico. Desde 2006, el 70% de los usuarios de Internet de Estados Unidos han buscado el significado de un concepto o término científico (Horrigan, 2006). Durante las búsquedas en Internet, a los usuarios se les ofrecen enlaces recomendados y los que aparecen en la primera página de resultados son los que se eligen más a menudo, independientemente del tipo de fuente a la que remitan (Ladwig *et al.*, 2010). En resumen, queda claro que los usuarios confían cada vez más en las fuentes *online* para conseguir información sobre ciencia. Por lo tanto es necesario reflexionar sobre las características de este entorno *online* y las consiguientes implicaciones para una ciudadanía informada.

■ LA ESPECIFICIDAD DEL ENTORNO 'ONLINE'

¿Qué hace de Internet un entorno diferente en el campo de las noticias científicas? Para empezar, los nuevos entornos informativos ofrecen información prácticamente ilimitada en un número considerable de asuntos científicos, un material que se puede obtener en cualquier lugar y con un esfuerzo limitado (Brossard, 2013). Uno podría pensar que este contenido no es siempre de calidad, pero esto es bueno para la divulgación científica porque

aumenta la posibilidad de que los usuarios encuentren información científica fácilmente. Los usuarios interesados pueden seguir la ciencia «en directo» a través de muchas fuentes, mientras que el resto queda expuesto a información científica de forma indirecta, a través de las publicaciones en Facebook o en cualquier otro lugar de sus amigos.

De hecho, como ya se ha indicado, la producción y distribución de noticias se ha visto radicalmente transformada por el desarrollo de aplicaciones Web 2.0. En 2006 Jay Rosen (profesor de periodismo de la Universidad de Nueva York y bloguero influyente) habló de «la gente anteriormente conocida como la audiencia» en una columna controvertida de su blog *PressThink*. Describía un cambio en la dinámica de poder entre los medios y el público. La noción tradicional de «control de noticias» (la idea de que el periodista, los editores u otros agentes de un medio determinado deciden qué noticias llegarán al público) queda obsoleta, puesto que cada usuario puede, teóricamente, producir esas noticias y publicarlas en un blog, una red social u otra plataforma digital (Shoemaker y Vos, 2009).

En términos simples, las reglas del juego han cambiado. Un autor tiene un control limitado sobre cómo se modificará y difundirá su contenido una vez que se publique *online*. La información se puede «viralizar» mediante procesos que aún no conocemos completamente y noticias que antes parecerían triviales pueden recibir más atención de lo esperado. Se puede publicar contenido científico, cuidadosamente creado por un profesional de la comunicación científica, en un comentario en Facebook o cualquier otra red social, o puede generar comentarios (no necesariamente constructivos) en un blog, e incluso en una columna de un periódico *online*. Y los estudios demuestran que la información contextual que ofrecen estos comentarios puede tener efectos perjudiciales para la lectura. En dichos estudios la descortesía en los comentarios que siguen a una noticia científica sobre nanotecnología produjo cambios en la percepción de la tecnología por parte de los lectores (Anderson *et al.*, 2013). En comparación con la gente que leyó comentarios positivos, los individuos que leyeron comentarios irrespetuosos (escritos en un tono distinto pero con el mismo contenido) dejaban el texto con opiniones más polarizadas acerca de los riesgos de la tecnología.

Los sitios web de noticias se han preocupado por los efectos nocivos de comentarios agitadores desde la proliferación del comportamiento conocido como *trolling* (referido a usuarios que interrumpen una discusión *online* con mensajes incendiarios). Las plataformas digitales han probado diferentes mecanismos de moderación de comentarios. Algunos sitios web permiten cualquier tipo de comentario y únicamente tienen reglas generales



Cada vez más, los comunicadores de la ciencia pasan de los medios científicos a los blogs. Las mismas revistas especializadas como *Scientific American* o *Popular Science* han creado espacios propios para alojar sus blogs.

que especifican lo que debería quedar excluido. Otros (como es el caso de *The New York Times*) dedican una cantidad significativa de recursos a la moderación de comentarios, mientras que un tercer grupo los bloquea directamente. Algunas páginas permiten que los propios usuarios califiquen la adecuación de los comentarios, lo cual lleva a que los elementos favoritos de los lectores aparezcan encabezando la lista de comentarios. Recientemente la revista digital *Popular Science* (todo un icono estadounidense creado en 1872) generó un intenso debate al decidir cerrar su sección de comentarios. Lo hicieron basándose en las pruebas empíricas disponibles (particularmente nuestro estudio antes mencionado) y mientras enfatizaban el objetivo de la revista, que es ofrecer a sus lectores divulgación científica cuidadosamente creada para mejorar el juicio sobre temas científicos. En palabras de *Popular Science*, si los comentarios cambian la forma en que se percibe una noticia científica bien escrita y afectan al posicionamiento con respecto a ella, no tienen cabida en una revista de ciencia (LaBarre, 2013).

La decisión de la revista *Popular Science* de cerrar los comentarios inició una discusión general muy sana en relación con las tendencias en los comentarios: ¿cuál es el propósito de los comentarios y cómo podemos promover las discusiones constructivas en la red? Los nuevos

medios ofrecen la oportunidad a los ciudadanos de conectar con otros a través de las redes sociales u otras herramientas 2.0 para dar sentido a la información, y ser capaces de comentar una noticia compleja sobre ciencia puede ser muy útil. Ciertamente queda claro que las discusiones civilizadas pueden promover el aprendizaje, especialmente si se dan entre gente con diferentes puntos de vista (Scheufele *et al.*, 2006). En síntesis, el problema no es que se den estas discusiones, sino la total ausencia de reprimenda social ante comportamientos irrespetuosos en la red. Lo que parece claro es que los usuarios quieren un espacio de discusión, no importa la forma (o formas) que tome. Como Dave Winer, uno de los fundadores del fenómeno blog, afirmó en 1994, «una vez que los usuarios toman el control, nunca lo devuelven». El futuro dirá si los medios pueden encontrar modelos que tomen esto en cuenta y a la vez permitan el debate constructivo.

■ PENSANDO EN EL FUTURO

«LA DIVULGACIÓN MODERNA DEBERÍA APROVECHAR LAS ESTRATEGIAS DE MARKETING ONLINE COMO LAS HERRAMIENTAS DE OPTIMIZACIÓN DE PALABRAS CLAVE Y LOS HÁBITOS DE BUSCA»

Visto todo esto, ¿cuál es el futuro de la divulgación científica? Las secciones de ciencia de los periódicos ya no son la principal fuente de noticias para el público no especializado, e incluso si las revistas de divulgación tienen lectores leales, puede que no siempre sean el canal elegido para un público interesado



en un tema científico. En otras palabras, ya no podemos seguir hablando de los comunicadores científicos como la principal conexión entre los científicos y el público. La audiencia puede acceder directamente a las publicaciones científicas si así lo desea mediante las revistas de acceso abierto, o leer blogs de ciencia escritos por usuarios ajenos a la publicación convencional de contenido científico. Y un número significativo de estos blogueros de ciencia han ganado más experiencia escribiendo en estos medios que en su educación académica. Algunos de los blogueros más competentes están experimentando también con otros canales. PBS (Public Broadcasting Service) Digital Studios, por ejemplo, ha pedido recientemente a Joe Hanson, un cualificado biólogo y veterano bloguero de ciencia, que presente un programa de ciencia en YouTube llamado *It's Okay to be Smart*.¹

Esta aproximación multimedia y multiplataforma puede ser el futuro de la divulgación científica organizada. La revista *Popular Science* lo entendió perfectamente y pronto ofreció suscripciones de pago para iPad, Kindle, Nook y otras plataformas, y desarrolló diferentes aplicaciones para *smartphone*. Para el contenido, depende sobre todo de redactores independientes. Por supuesto, se tendrá que evaluar la viabilidad del modelo a largo plazo.

En resumen, debemos dejar de hablar sobre el futuro del periodismo científico y tenemos que hablar de la realidad actual de la divulgación de la ciencia, que implica asegurarse de que una noticia científica se lea en un contexto que apoye un juicio sensato. La divulgación moderna debería aprovechar las estrategias de *marketing online* como las herramientas de optimización de palabras clave (*keyword optimization tools*, *KOT*) y las costumbres de búsqueda. Los motores de búsqueda evolucionan constantemente y las noticias se difunden por medios interconectados que no siempre comprendemos del todo, como las redes sociales, el tráfico de referencia, el correo electrónico, los blogs, etc. La divulgación debería aprovechar estos caminos.

¿Deberían los científicos bloguear y tuitear sus investigaciones? No hay razón para no hacerlo siempre que primero hayan aprendido cómo hacerlo. ¿Deberían los divulgadores tener educación formal en comunicación científica? Por supuesto, ya que ciencia y sociedad se juegan mucho en ello. La confianza en el conocimiento que aportan las ciencias sociales, así como otras disciplinas, en relación con el contexto *online* bien podría ser la clave para lograr una divulgación científica provechosa y una ciudadanía científicamente competente. ➔

REFERENCIAS

ANDERSON, A. A.; BROSSARD, D.; SCHEUFELE, D. A.; XENOS, M. A. y P. LADWIG, 2013. «The "Nasty Effect": Online Incivility and Risk Perceptions of Emer-

ging Technologies». *Journal of Computer Mediated Communication*. DOI: <10.1111/jcc4.12009>.

BROSSARD, D., 2013. «New Media Landscapes and the Science Information Consumer». *Proceedings of the National Academy of Science of the United States of America*, 110: 14096-14101. DOI: <10.1073/pnas.1212744110>.

BROSSARD, D. y D. A. SCHEUFELE, 2013. «Science, New Media, and the Public». *Science*, 339(6115): 40-41. DOI: <10.1126/science.1232329>.

BROSSARD, D.; SIMIS, M.; YEO, S. y D. A. SCHEUFELE, 2013. *Scientists and Social Media at a R1 American University*. University of Wisconsin. Madison.

COLSON, V., 2011. «Science Blogs as Competing Channels for the Dissemination of Science News». *Journalism*, 12(7): 889-902. DOI: <10.1177/1464884911412834>.

CORLEY, E. A.; KIM, Y. y D. A. SCHEUFELE, 2011. «Leading U.S. Nano-scientists' Perceptions about Media Coverage and the Public Communication of Scientific Research Findings». *Journal of Nanoparticle Research*, 13(12): 7041-7055. DOI: <10.1007/s11051-011-0617-3>.

DUDO, A.; DUNWOODY, S. y D. A. SCHEUFELE, 2011. «The Emergence of Nano News: Tracking Thematic Trends and Changes in Media Coverage of Nanotechnology». *Journalism & Mass Communication Quarterly*, 88(1): 55-75. DOI: <10.1177/107769901108800104>.

ECONOMISTI-ASSOCIATI, 2011. *Feasibility Study for the Preparatory Action «ERASMUS for Journalists»: Part 2 – Statistical Review*. Economisti-Associati. Bolonia.

FAUSTO, S. et al., 2012. «Research Blogging: Indexing and Registering the Change in Science 2.0». *PLoS ONE*, 7(12): e50109. DOI: <10.1371/journal.pone.0050109>.

HORRIGAN, J., 2006. *The Internet as a Resource for News and Information about Science*. Pew Internet & American Life Project. Washington.

INTERNATIONAL TELECOMMUNICATION UNION, 2012. *Measuring the Information Society*. ICT Data and Statistics Division, International Telecommunication Union. Ginebra.

LABARRE, S., 2013. «Why We're Shutting off Our Comments». *Popular Science*. Disponible en: <http://www.popsci.com/science/article/2013-09/why-were-shutting-our-comments>.

LADWING, P.; ANDERSON, A. A.; BROSSARD, D.; SCHEUFELE, D. A. y B. SHAW, 2010. «Narrowing the Nano Discourse?». *Materials Today*, 13: 52-54.

NEWMAN, N. y D. A. L. LEVY, 2013. *Reuters Institute Digital News Report 2013*. Reuters Institute for the Study of Journalism, University of Oxford. Oxford.

NIRENBERG, M. W., 1967. «Will Society Be Prepared?». *Science*, 157(3789): 633. DOI: <10.1126/science.157.3789.633>.

OLMSTEAD, K.; MITCHELL, A. y T. ROSENSTIEL, 2011. «Navigating Online News: Where People Go, How They Get There and What Lures Them Away». *Pew Research Journalism Project*. Disponible en: <http://www.journalism.org/2011/05/09/navigating-news-online>.

SCHEUFELE, D. A.; HARDY, B. W.; BROSSARD, D.; WIASMEL-MANOR, I. S. y E. NISBET, 2006. «Democracy Based on Difference: Examining the Links between Structural Heterogeneity, Heterogeneity of Discussion Networks, and Democratic Citizenship». *Journal of Communication*, 56(4): 728-753. DOI: <10.1111/j.1460-2466.2006.00317.x>.

SHOEMAKER, P. y T. VOS, 2009. *Gatekeeping Theory*. Routledge. Nueva York.

ABSTRACT

Science, Its Publics and New Media. Reflecting on the Present and Future of Science Communication.

Scientific journalism faces the challenge to adapt not only to new formats but also to new information exchange dynamics. New online platforms, making it easier to access and produce scientific content, are forcing science publics to evolve. The online environment has turned into science communication reality, and both scientists and communicators must adapt to it. This paper discusses these changes and their implications for science journalism and an informed citizenry.

Keywords: science communication, science and social media, online communication, public understanding of science.

Dominique Brossard. Profesora del departamento de Comunicación de la Ciencia. Universidad Wisconsin-Madison (EE UU).

¹ <http://www.itsokaytobesmart.com/>.