

---

## La Comunicación Científica\*

### Scientific communication

+ Saray Córdoba González

La generación de conocimiento es una tarea que se realiza por medio de la investigación, esta es una creación original del ser humano que sólo es posible a partir del conocimiento existente, y para ello, este debe objetivarse en la información (Rendón, 1997). En otras palabras, el conocimiento, ese concepto tan abstracto, debe ser capturado a partir de objetos concretos, o documentos, que se reúnen en un conglomerado que llamamos información.

Así, la comunicación científica es el envío en doble vía, del conocimiento que se genera. Y aquí acudo a Borgman (citado por Arévalo, 2004) quien ha definido que ésta “es el estudio de cómo los investigadores de cualquier campo utilizan y difunden información a través de canales formales e informales”. Canales que se han concretado de diversas formas y que para ello, se han establecido ciertas normas a nivel mundial, que unos aceptan y otros no. No obstante, la comunicación científica se sitúa en el propio corazón de la ciencia. “Es tan vital para ella, como la propia investigación, pues no le cabe reivindicar con legitimidad este nombre, en tanto no haya sido analizada y aceptada por los pares; eso exige necesariamente, que sea comunicada” (Meadows, 1999).

Resulta ser una actividad fundamental para el desarrollo de un país, tanto así, que diversas organizaciones se han pronunciado sobre su importancia y potenciales consecuencias. Como ejemplo, la Carta de **Cartagena de Indias**, producto de la Reunión desarrollada el 17 de noviembre de 2006, en la que se expresa que:

1. La comunicación de la ciencia y de la tecnología es imprescindible para desarrollar la cultura científica y tecnológica de la población iberoamericana.
2. La cultura científica y tecnológica se constituye en factor de inclusión social y por consecuencia, influye de forma decisiva en la disminución de las pronunciadas desigualdades que caracterizan nuestro espacio geo-político iberoamericano.
3. La evaluación es fundamental con el propósito de mejorar sistemáticamente la calidad de los productos de comunicación de la ciencia y la tecnología, y verificar el cumplimiento de objetivos propuestos.
4. Existen en Iberoamérica experiencias de evaluación de la comunicación de la ciencia y de la tecnología, pero todavía hay un largo camino por recorrer. De hecho, aún se conoce bastante poco acerca de su validez metodológica. Asimismo, tampoco se dispone de criterios que deriven en parámetros comunes de medición y, por lo tanto, de obtención de indicadores que puedan ser comparables a nivel regional, respetando al mismo tiempo las diversidades culturales y de actividades existentes sobre comunicación de la ciencia”.

El proceso al cual nos referimos tiene sus características, que podemos detallar de la manera siguiente. Se convierte en un ciclo, que va desde el momento en que se investiga hasta que se vuelve a utilizar la información que transmitió los resultados de aquella investigación. Se expresa según tres

---

\*Publicado originalmente en Revista Girasol, Vol. 11, No. 37, Universidad de Costa Rica. Se publicó con la autorización de la autora y el editor.

† Encargada del Sistema LATINDEX para Costa Rica, Universidad de Costa Rica.

“ Véase texto completo en: [www.dgdc.unam.mx/Assets/pdfs/eval\\_divulgacion/conclusiones.pdf](http://www.dgdc.unam.mx/Assets/pdfs/eval_divulgacion/conclusiones.pdf) , consultado el 5 noviembre 2007.

elementos clave. Primero, el vehículo empleado, esto es canales formales o informales: un evento científico –como este- a través de los “colegios invisibles” (Crane 1972), a través de la web o por medio de publicaciones. Segundo, la naturaleza de la información, que puede ser publicada o no –en este caso la denominamos pre-prints- arbitrada o no y con características científicas o divulgativas según la intención que tenga. Tercero, el público meta, porque pueden ser los mismos científicos o los tecnólogos que aplicarán el conocimiento generado, o el público general, que va a recibir la novedad de la información suministrada mediante el vehículo escogido por el comunicador. Así, la ciencia llegará a diversos actores, por diversos medios o canales para los fines que la sociedad tenga dispuesto. Pero todo ello conduce a hacerla visible, a que se logre aplicar el conocimiento generado y que se transmita efectivamente su contenido.

La forma más común y reconocida mundialmente ha sido la publicación, ya sea en revistas científicas o de divulgación, en monografías o en patentes y normas. La forma que se presente dependerá de la comunidad científica en que este se desenvuelva y dentro de ella, del comportamiento que asuma esa comunidad. Así, se forma una cultura epistémica, aquella que crea y garantiza el conocimiento. Cada una de esas culturas está formada por una o varias disciplinas y se expresan con “costumbres tribales” como las ha definido Cronin, (2005) dependiendo del grupo que se trate. Como ejemplo, podemos observar que esta cultura se expresa según diferentes normas propias:

**Tabla N. 1**  
**Costumbres de las diferentes**  
**Culturas epistémicas**

<b>Química</b>	No aceptan pre-prints y en algunos medios es prohibido, son muy estrictos.
<b>Física</b>	Pioneros en el self-archive. Usan repositorios institucionales, la coautoría

<b>Lingüística</b>	Prefieren publicar en artículos de revistas.
<b>Historia</b>	Prefieren las monografías, los autores publican solos.
<b>Ciencias Computación</b>	Publican conferencias que son arbitradas previamente.
<b>Humanidades</b>	La hiperautoría es inexistente, prefieren las monografías y los artículos son extensos y hay más auto-citaciones.

*Fuente: Propia, basada en Cronin, 2005.*

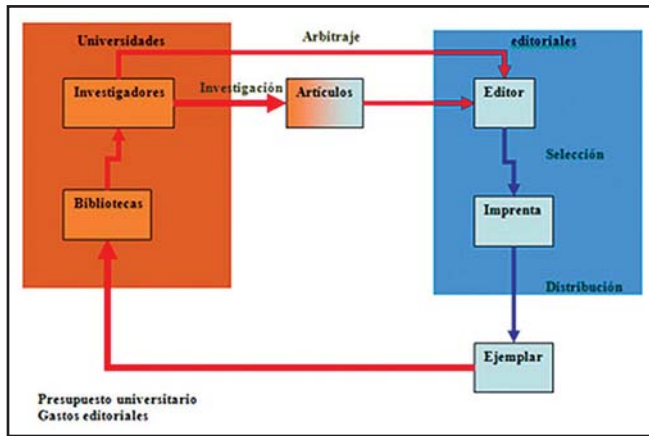
Ese comportamiento es analizado por los estudios métricos, en sus diferentes modalidades (bibliometría, informetría, cienciometría, webometría, netometría, cibernetría), con el fin de cuantificar el fenómeno comunicativo y describir las dinámicas que presentan de los investigadores a través de sus producciones. En este caso, el principal objeto de estudio es el artículo científico, por ser considerado el principal exponente de la ciencia mundial.

Es por ello que la revista científica se convierte en el vehículo de la ciencia por excelencia. Se dan tres razones para que sea considerada así (Román y otros, 2001): Primero, porque certifica la calidad de lo que comunica. Un requisito indispensable para las revistas científicas es que sean arbitradas por pares para garantizar que el contenido sea realmente científico. Segundo, porque registra el conocimiento y de esa manera, protege al autor(a) legalmente para mantener la propiedad de sus descubrimientos. Tercero, archiva la información asegurando su estabilidad y almacenándola para facilitar su consulta. Es así como la publicación científica, regida por normas internacionales aceptadas por la comunidad asegura el patrimonio científico de la humanidad y favorece la generación y aplicación del conocimiento. Un ejemplo muy visible es el Proyecto del Genoma Humano, el cual pasó por 100 coautores, 37 instituciones y 11

países distintos para que llegara hasta el estado en que todos lo conocimos (Stock, citado por Gómez y Arias, 2002).

Entonces, podemos observar cómo se produce la comunicación científica, mediante la publicación, tal como se expresa en este gráfico:

**Gráfico N. 1**  
**El proceso de generación de una revista científica**



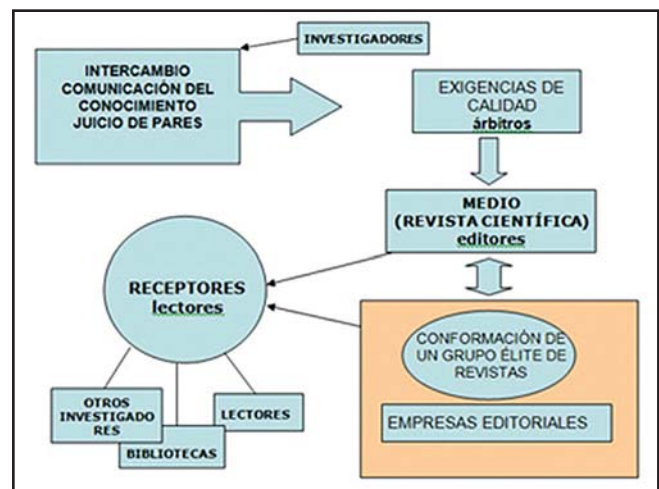
Fuente: Galina, 2004

Obsérvese que en el gráfico se presenta el proceso de generación de una revista impresa, pero si elimináramos del espacio señalado con el color celeste el rectángulo denominado “Imprenta”, lo sustituimos por la web y eliminamos también la distribución de los ejemplares. Todo lo demás se mantiene igual, porque independientemente del formato y el soporte en que la revista se produzca, el proceso de validación de la calidad de su contenido será siempre el mismo.

Ahora bien, si valoramos todo el proceso de la comunicación científica, tomando en cuenta desde el momento en que se produce la investigación, hasta que sus resultados se transmitan por medio de una revista, debemos advertir que existen varios actores y requisitos que han de estar presentes: 1. El intercambio del conocimiento con otros pares y el derivado juicio que se produce de la evaluación que se lleva a cabo. 2. Como consecuencia, se presenta

la exigencia de calidad para cada artículo que se produzca, la cual se logra a partir de las normas que disponga el consejo editorial respectivo. 3. La necesidad indispensable de que la revista llegue a sus receptores para que los resultados de la investigación sean visibles y estos produzcan nuevo conocimiento. De esta manera, se completa el ciclo presentado en el gráfico anterior. Veámoslo en el siguiente gráfico:

**Gráfico N. 2**  
**Actores que intervienen en el proceso de generación de una revista científica**



Fuente: propia

Partiendo de la premisa de que “La ciencia que no se ve, no existe”, podemos afirmar que las revistas deben llegar necesariamente a sus receptores; una forma de hacerlo es por medio de las editoriales y distribuidoras que existen en el mundo. Esto ha generado un negocio extraordinario que trasiega millones de dólares. El precio de las revistas aumenta día con día y los reducidos presupuestos de los receptores evitan que los científicos puedan suscribirlas y las bibliotecas menos aún. Datos de Harnard (2001) indican que existen en el mundo al menos 20,000 revistas que publican cerca de 2 millones de artículos al año. El costo promedio por artículo que pueden pagar las instituciones colectivamente gira alrededor de \$2000, advirtiendo que ni los evaluadores o

árbitros, ni los autores reciben ninguna paga por su trabajo. Por otro lado, el Institute of Scientific Information (ISI) ha monopolizado la definición del grupo de revistas élite en el mundo, por medio de la asignación de su factor de impacto, las que por sostener esa característica, también elevan el precio de su suscripción. De esta manera, se ha vuelto imposible para los investigadores o las bibliotecas, adquirir esas revistas.

No obstante, han aparecido nuevas formas de comunicación científica que rompen con este paradigma, según lo denominan Gómez y Arias (2002). La web y en general, las tecnologías de la información y la comunicación, han generado nuevas oportunidades para la comunicación científica. Se genera en el 2001 la Iniciativa Open Archives y el Movimiento Open Access<sup>3</sup> que con sus declaraciones han removido las fibras de todo el mundo académico para surtirlo de sitios en Internet que han abierto las puertas a la democratización de la información. Así, han aparecido organizaciones que promueven el uso de acceso abierto (como SPARC); los repositorios institucionales de pre-impresos (como el sitio [www.dspace.org](http://www.dspace.org), del MIT); los depósitos voluntarios de artículos (como E-LIS [www.e-prints.reclis.org](http://www.e-prints.reclis.org)) o las revistas electrónicas arbitradas (como PLoS [www.plos.org](http://www.plos.org)). Estudios realizados recientemente, como el de Gunther Eysenback (mayo 2006) relatan que los artículos publicados en revistas de acceso abierto son más reconocidos y citados por sus pares, que los que han sido publicados en las mismas revistas impresas. Eysenback concluye que “los sistemas de acceso abierto podrían beneficiar a la ciencia por su diseminación acelerada y el procesamiento de los descubrimientos investigativos”.

Todas las formas de comunicación científica persiguen alcanzar ideales de calidad y visibilidad para la ciencia. Por ello, existen sistemas que

propician estos modelos, a partir del trabajo colectivo y cooperativo. LATININDEX es un ejemplo de ellos, “producto de la cooperación de una red de instituciones que funcionan de manera coordinada para reunir y diseminar información bibliográfica sobre las publicaciones científicas seriadas producidas en la región”<sup>3</sup>. Por sus medios, trata de promover la calidad científica de las revistas de Iberoamérica y el Caribe, a través de acciones de capacitación, asesoría, evaluación y promoción, e inscrita dentro de los principios del acceso abierto.

Definitivamente, todas estas opciones nos abren un ramo de posibilidades para lograr que la comunicación científica cumpla su papel de alimentar a la ciencia y que ésta se coloque en su propio corazón.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Crane, D. (1972). *Invisible Colleges: Diffusion of knowledge in Scientific Communities*. Chicago: University of Chicago Press.
2. Arévalo, J.A. (2004). *Comunicación científica y edición alternativa. Visibilidad y fuentes de información en ByD*. Curso: Fuentes de información especializadas y nuevas formas de comunicación científica, 2ª. Ed. Universidad de Salamanca. Disponible en: <http://eprints.reclis.org>, consultado el 1 noviembre 2007.
3. Cronin, B. (2005). *The Hand of Science: Academic writing and its rewards*. Lanham, Md.: The Scarecrow Press.
4. Eysenback, G. (may, 2006). *Citation Advantage of Open Access Articles*. PLoS Biology, v. 4, n. 5, e157 doi:10.1371/journal.pbio.0040157. Disponible en: <http://biology.plosjournals.org/perlserv/?request=get-document&doi=10.1371/>, consultado el 5 noviembre, 2007.

<sup>3</sup><http://www.openarchives.org/> y <http://www.soros.org/openaccess/index.shtml>  
<http://www.latindex.org>

5. Galina, I. (2004). Presentación hecha para el Taller de Publicación Electrónica de Revistas, oct. 2004. Presentación en PPT inédita.
6. Gómez, N. y Arias, O.M. (2002). El cambio de paradigma en la comunicación científica. Información, Cultura y Sociedad, 6. Disponible en: <http://eprints.rclis.org>, consultado el 1 noviembre 2007.
7. Harnard, S. (2001). The self-archiving: freeing the refereed research literatura online. Nature, 410, 26 apr. 2001, 1024-1025. Disponible en: [http://www.nature.com/nature/debates\(e-access/Articles/harnard.html](http://www.nature.com/nature/debates(e-access/Articles/harnard.html), consultado el 5 noviembre 2005.
8. LATINDEX. Disponible *en:* <http://www.latindex.org>, consultado el 1 noviembre 2007.
9. Meadows, A.J. (1999). A Comunicação científica. Brasília, D.F.: Briquet de Lemos / Livros.
10. Open Archives Initiative. About OAI. Disponible en: <http://www.openarchives.org/>, consultado el 4 noviembre 2007.
11. Open Access Initiative. Budapest Open Access Initiative. <http://www.soros.org/openaccess/index.shtml>, consultado el 4 noviembre 2007.
12. Rendón, M.A. (2005). Bases teóricas y filosóficas de la bibliotecología. 2ª. Ed. México, D.F.: UNAM, CUIB.
13. Román, A. (2001). La edición de revistas científicas: guía de buenos usos. Madrid: CINDOC.