

La divulgación científica en la Web, un panorama latinoamericano

Mariana Múnera Monsalve
Beatriz Elena Marín Ochoa

Resumen

Este artículo es un panorama de la divulgación de la ciencia en la región latinoamericana. Trata de reflejar cómo las principales características de la Web 2.0: interactividad, hipertextualidad, transmedia e hipermedia, se convierten en una opción para acercar los públicos no especializados y la sociedad en general al conocimiento científico.

Es por ello que se presentan los resultados del trabajo de grado para optar al título de Especialista en Comunicación y Periodismo Digital: La divulgación científica en la Web una opción para acercar los públicos no especializados al conocimiento científico: análisis de casos, en el cual se analizaron algunas experiencias exitosas de divulgación científica en México, Argentina, Chile, Brasil y Colombia, con el fin de identificar las principales características y usos de las mismas.

Palabras clave: divulgación científica, apropiación social del conocimiento, Web 2.0, medios digitales.

Abstract

This article is a panorama of the scientific disclosure in the latino american region. Try to reflect as the principle characteristics of the Web 2.0: interactivity, hypertextuality, transmedia and hypermedia turn into an option for the non specialized public and society in general to get closer to the scientific discovery.

It's for that reason that results of the grade work. The scientific disclosure in the Web an option to bring the non specialized public closer to the scientific discovery: analysis of cases, in which successful experiences on scientific disclosure in Mexico, Argentina, Chile, Brazil and Colombia have been analyzed with an end of identifying the principle characteristics and uses of the same.

Key words: scientific disclosure, social appropriation of knowledge, Web 2.0, measured digital.

Introducción

La divulgación científica es un tema que cada día cobra más importancia en la academia, el Estado y la sociedad, como una manera de acercar a las comunidades al conocimiento que generan los investigadores al interior de las universidades o centros de investigación.

Sin embargo, cabe aclarar que este concepto más que divulgar un resultado, debe lograr que las personas se apropien de ese conocimiento y les sirva en su vida cotidiana, como indica el Programa Regional de Apropiación Social del Conocimiento (2013):

El papel de la divulgación científica y de la comunicación en los procesos de apropiación social de la ciencia, va más allá de la publicación de avances o resultados de investigación, busca contribuir con la formación de ciudadanos críticos y propositivos en relación con el aporte de la ciencia en la solución de los problemas de la sociedad (p. 5).

Es así como la divulgación científica va más allá de la transmisión de un mensaje; su objetivo debe ir encaminado hacia la apropiación de los beneficios de la ciencia en pro de la sociedad. En esta línea, como Fog (2008) lo menciona, "la divulgación científica debe lograr que los públicos legos tengan la posibilidad de absorber, comprender, interiorizar, reflexionar y hacer uso de ese conocimiento nuevo que puede enriquecerlos en su vida cultural y cotidiana" (p. 14).

Es preciso mencionar entonces que por mucho tiempo los medios impresos y tradicionales (periódicos, revistas, televisión y radio) han sido los más utilizados para divulgar este conocimiento, muchas veces sin lograr una retroalimentación e interactividad de los usuarios con los contenidos. Ahora, puesto que con la llegada de la Internet y de las Tecnologías de la Información y la Comunicación, los espacios y plataformas se incrementaron, y se convirtieron en un gran desafío para los comunicadores, periodistas científicos y demás profesionales encargados de estas funciones: llevar sus contenidos a un lenguaje digital donde el público objetivo tenga más acceso a esta información. En este punto:

Las nuevas TIC han facilitado la retroalimentación de las audiencias y sus reacciones frente a la información que entregamos a través de sus canales. Los tradicionales medios escritos, los programas de noticias de radio y de televisión se complementan hoy en día con los portales en Internet, donde las historias periodísticas son "colgadas" en tiempo real y los receptores tienen la posibilidad de opinar, responder, complementar, reaccionar frente a la información entregada (Fog. 2008, p. 13).

De esta manera, la Web, a diferencia de los medios tradicionales, le permite a la divulgación científica la creación y participación colectiva de los usuarios en los contenidos, y convierte a los investigadores, docentes, estudiantes y sociedad en general en prosumidores¹ (productores y consumidores de contenidos).

En este sentido, surgió el trabajo de grado *La divulgación científica en la Web una opción para acercar los públicos no especializados al conocimiento científico: análisis de casos*, con el fin de identificar las principales características y usos de los sitios Web de divulgación científica en América Latina.

Para este análisis se seleccionaron cinco países de la región: México, Brasil, Chile, Argentina y Colombia, teniendo en cuenta que sus experiencias comienzan a ser referentes en el tema, ya que "en América Latina la divulgación científica registra importantes avances. En varios países de la región, como Brasil, se crearon museos dedicados de manera específica a esta área" (Massarani, 2013 p. 9). Y agrega que hay experiencias

¹ El término *prosumer* (prosumidor) tiene su origen en dos conceptos: consumidor y productor. Fue utilizado por primera vez por Alvin Toffer (1981) en su libro *The third wave*; (La tercera ola) para referirse al consumidor, que sin dejar este rol, realiza actividades correspondientes a un productor.

educativas interesantes muy bien realizadas en países como: México, Brasil, Argentina, Chile y Colombia (Massarani, 2013).

Ahora bien, analizar estas cinco iniciativas resultó importante porque además de referenciar la situación actual de este tema en América Latina, permitió conocer el contexto de nuestro país y mirar posibles acciones que el *Programa de Divulgación Universitas Científica* de la Universidad Pontificia Bolivariana debe realizar en pro de enriquecer y fortalecer sus acciones y estrategias.

Metodología

La metodología utilizada para esta investigación, fue de tipo cualitativa descriptiva, pues la observación permitió identificar en cada uno de los sitios seleccionados sus características y usos. Tamayo (2005), describe este tipo de investigación como la que “comprende la descripción, registro, análisis e interpretación de la naturaleza actual, y la composición o procesos de los fenómenos” (p. 46).

Igualmente, la metodología se basó en el análisis del contenido de los siguientes sitios Web:

País	Experiencia	Sitio Web
Argentina	Acercaciencia	www.acercaciencia.com
Brasil	Ciencia Hoje	www.cienciahoje.uol.com.br/
Chile	Programa Explora	www.explora.cl
México	Ciencia Unam	www.ciencia.unam.mx
Colombia	Maloka	www.maloka.org
	Parque Explora	www.parqueexplora.org

Las razones de la elección de estas experiencias fueron las siguientes:

- Son sitios reconocidos, de tradición y con historia en cada uno de estos países.
- Dentro de sus objetivos además de difundir resultados y avances, buscan fomentar en sus comunidades una cultura en pro de la investigación y la ciencia.

- Se evidencian algunas características de la Web, como interactividad, hipertextualidad y multimedia.

El periodo analizado comprendió cuatro semanas, entre el 12 de mayo y el 4 de junio de 2014. Durante este proceso, se tuvieron en cuenta aspectos como la actualización, los contenidos, la interactividad con los usuarios, foros, redes sociales, redacción, multimedia, entre otros; para esto se diseñó una plantilla de recolección de información.

Mientras que, el análisis se complementó con unas entrevistas semiestructuras que se realizaron a algunos encargados de los sitios Web, con el objetivo de identificar el cómo y por qué se ha optado por la Red como un espacio para divulgar la ciencia.

En esta línea y partiendo de las preguntas de investigación que se plantearon al comienzo de la investigación, se establecieron cuatro categorías de análisis, a saber:

Categoría 1: La Web como plataforma de divulgación científica. Con este eje de análisis se buscó dar respuesta a dos de las preguntas de la investigación:

- ¿De qué manera las experiencias de México, Chile, Argentina, Brasil y Colombia han optado por la Web como una estrategia para divulgar la ciencia y acercar la sociedad al conocimiento científico?
- ¿De qué manera los medios digitales facilitan la apropiación social del conocimiento científico y tecnológico?

Dentro de esta categoría se enmarca el actual estado del arte que se realizó sobre cómo la Web es utilizada en América Latina como plataforma de divulgación científica y cómo los medios digitales facilitan la apropiación social del conocimiento.

Categoría 2: Interactividad. Responde a la pregunta de investigación que se estableció sobre los niveles de interacción de los sitios Web seleccionados de Argentina, Brasil, Chile, México y Colombia. En esta categoría se identificaron las diferentes posibilidades de interacción de los usuarios con los contenidos que la Web ofrece.

Categoría 3: Participación colectiva y creación colaborativa. Buscó abordar las posibilidades que ofrece la

Web de crear y participar colectivamente en los portales de divulgación científica.

Categoría 4: Usos. Se basó en la pregunta ¿Cómo se está usando la Web en las experiencias seleccionadas para divulgar la ciencia? En esta categoría se identificaron los principales usos y características de estos sitios.

Resultados del estudio

Después de observar estas experiencias de divulgación científica de los países mencionados, una de las conclusiones a la que se llegó es que la Web, a diferencia de los medios tradicionales, ofrece la posibilidad de interactuar con los usuarios, puesto que permite que los contenidos traspasen las fronteras, sean inmediatos e impacten a un mayor número de personas.

De la misma manera, es claro en estos sitios, que la Web se convierte en una plataforma que además de generar interactividad entre los usuarios y los contenidos, permite llegar a diferentes audiencias y actualizar en línea la información.

Para Juan Camilo Acosta, director de Comunicaciones del Maloka Colombia, una de las grandes ventajas que ofrecen los medios digitales a la divulgación científica, es la posibilidad de crear en línea y en el momento los contenidos: "construir en vivo y en directo con los públicos, es algo que una cartilla no permite, la Web sí. El medio tradicional es unilateral, el digital permite eliminar la concepción de que la verdad es solo una y la tiene el científico". Por eso, la Web permite cumplir varias funciones como la publicación de noticias, generación de nuevos contenidos, cursos formativos y creación de redes de trabajo.

En la observación se evidenció que la principal función de estas experiencias es informativa y educativa; por ejemplo, en **Acercaciencia** y **Explora** el uso primordial es la generación de nuevos contenidos, relacionados con la formación de capacidades de divulgación científica y la apropiación social del conocimiento científico en pro del beneficio de la sociedad. Mientras que para **Maloka**, es la publicación de noticias relacionadas con CTI y la organización.

Por otro lado, **Ciencia Hoje** de Brasil, también tiene que el 80% de sus contenidos son de uso informativo, noticias sobre avances científicos, proyectos y descubrimientos de la sociedad brasileña. De igual manera, se evidencia en **Ciencia UNAM**, que los con-

tenidos son informativos; este uso se ve reflejado en la sección actualidad y videos, las cuales se actualizan a diario con información de CTI relacionada con las escuelas, facultades e institutos de la Universidad Nacional Autónoma de México. Además, algunos de los contenidos como los infográficos y los *podcasts* tienen una finalidad educativa.

Por su parte, en el sitio del Parque Explora, la función informativa responde a la actualidad del lugar y la agenda de eventos de la semana.

En este sentido, el uso informativo de estos portales Web, responde algunas características del periodismo científico que plantea Calvo (2011):

Se propone contar al público a través de los medios de comunicación de masas, la actualidad científica y tecnológica: informaciones y noticias, descripción de laboratorios y centros de investigación, acercamiento a la personalidad de investigador, y en definitiva, creación de clima de interés hacia la ciencia y de una conciencia pública sobre el valor y la rentabilidad de la investigación científica y técnica para lograr un desarrollo integrado y armonioso del individuo en la civilización tecnológica y en la nueva sociedad del conocimiento y de la información (Calvo, 2011, pág. 79).

Ahora bien, sobre la función de estos portales, se puede decir que el principal uso debería ser formativo, para sensibilizar a las personas sobre la importancia de apropiarse de ese conocimiento en beneficio propio, pues: "La apropiación social implica necesariamente un proceso de esta dimensión donde se espera verse reflejado en, o de empezar a usar ese conocimiento como si fuera propio" (Jaillier, 2013, p. 101).

Otro aspecto importante que se evidencia en la relación entre la Web y la divulgación científica, es la característica de la inmediatez. Acosta se refiere a este asunto como: "El tema digital es de la inmediatez, de lo preciso, de lo conciso, de lo que me genera interactividad. No es posible concebir un mundo Web sin interactividad, sin conversación constante sin la posibilidad de *co-construcción* de contenidos, esa es la clave".

Ahora bien, el término *co-construcción* al cual se refiere Juan Camilo Acosta, de Maloka responde a uno de los principios de la divulgación científica: acercar al público y a los investigadores. Por ejemplo, la *Revista mexicana Ciencias* (2000) define este tema como "un medio para integrar conocimientos, acercar disciplinas, vincular la ética al quehacer científico y sobre

todo acortar la distancia entre el público y los expertos". Es decir, la Web a la interactividad y la *co – construcción* de contenidos es lo que permite acortar la distancia entre el público y los expertos.

Por otra parte, este estudio arrojó que en una estrategia de divulgación científica la Web permite complementar otros medios, por lo cual en los portales analizados en una primera etapa, se migraron los contenidos tradicionales a la red.

Cecilia Di Prinzio de Acercaciencia Argentina, dijo al respecto: "en nuestro portal no hay ninguna clase de migración de contenidos. Todos los contenidos se han ido creando para el sitio Web de acuerdo a lo requerido y a la necesidad de las audiencias".

Por su parte, Acosta agregó: "en Maloka hay contenidos que se crearon específicamente para el portal. Muchos surgen de las experiencias interactivas que es la base del trabajo de Maloka, las cuales se buscan adaptar al entorno digital. Maloka es especialista en escenarios digitales de aprendizaje. Muchos de los portales están basados en estrategias educativas en la Web y todo lo que se produce está pensado para esta plataforma. Hay otros contenidos que sí se basan en otras estrategias, de los cuales se cogen ciertas cosas y se adaptan al medio".

Así pues, en la observación realizada se encontraron unas características en común. Estas son:

- En **Acercaciencia, Ciencia hoje, Ciencia UNAM, Explora Chile, Maloka y Parque Explora**, fue común encontrar que la Web permite la actualización en línea de los contenidos. Estos portales son actualizados de tres a seis veces en la semana de acuerdo con la necesidad del medio.
- Se puede acceder desde el computador, la tableta o el teléfono inteligente. Son multifuncionales y con diseño *responsive* (diseño de Web adaptable).
- Se utilizan diferentes lenguajes para contar las historias: videos, imágenes, audios y textos.
- Las redes sociales son utilizadas por los usuarios para distribuir los contenidos con mayor facilidad.

A su vez, estos elementos responden a algunas de las claves básicas de los medios digitales planteadas por Camus (2005):

- Actualización: facilidad para renovar constantemente los contenidos.
- Múltiples dispositivos de acceso: el usuario puede ver por diferentes medios los contenidos, no se limitan a uno sólo, sino que tiene a su disposición el computador, el teléfono móvil, los portátiles, las tabletas, entre otros.
- Facilidad de los usuarios para distribuir los contenidos.
- Múltiples formatos: integrar fotos, videos, audios y textos en varios soportes.
- Hipertextualidad: permite profundizar en varios niveles del contenido.

Por otra parte, sobre la característica Interactividad, en estos portales se evidencia que es muy poca en algunos casos casi nula.

Puntualmente, el portal de **Maloka** no genera mucha interactividad. Esta estrategia se da es en las redes sociales, en Facebook es donde principalmente los públicos interactúan con los contenidos y otros usuarios.

Es así como las redes sociales, seguidas por los chats, son las herramientas más utilizadas para interactuar en estos portales Web.

En el caso de **Ciencia Hoje**, la interactividad se da a partir de los artículos y comentarios que generan discusión e intercambian puntos de vista con otros usuarios. En *Facebook* y *Twitter*, los usuarios pueden votar o recomendar el tema de la semana e invitar a los lectores a enviar un video con su opinión sobre la temática y cómo ésta contribuye en la vida cotidiana.

En **Ciencia UNAM**, la interactividad es muy reducida, se da solo en dos momentos: en la encuesta de la semana, en la cual las personas escogen el tema a tratar durante un período determinado y en los *podcast*, que las personas bajan desde sus teléfonos móviles y opinan sobre los temas tratados. Por su parte, en el portal Web del **Parque Explora**, la interactividad es muy limitada. Se da sólo en las redes sociales a través de comentarios.

A diferencia de estos, en los portales de **Explora** de Chile y **Maloka**, se logra tener un mayor nivel de interactividad por medio de juegos sobre ciencia,

o secciones interactivas como experimentos y actividades para hacer.

Por último, sobre la categoría de creación y participación colectiva, se evidenció que está asociada al interés de los usuarios por el tema, y no porque desde el medio se generen estrategias que inviten a trabajar de manera colectiva. En el caso de *Acercaciencia*, los usuarios interesados en publicar sus contenidos en el portal, deben enviarlo al área de redacción del medio, ellos editan con autorización del usuario el contenido y lo publican en alguna de las secciones del portal. Cecilia Di Prinzi, coordinadora del medio, dijo sobre este tema que “todo lo publicado se genera de manera colectiva, los usuarios crean sus productos, fotos, videos y textos y nos envían el material”.

Por su parte, Juan Camilo Acosta afirmó que en *Maloka* “se utilizan estrategias como la construcción de un portal Web conjunto entre varias personas, un concurso sobre algunas de las experiencias interactivas, votaciones de las personas... Se busca tocar temáticas que apunten a resolver problemas de la vida cotidiana; estas motivan a las personas a interactuar. Por ejemplo, ahora el tema es la ciencia del fútbol, algo actual que a todos les interesa”.

En este sentido, se evidencia que hay un acercamiento al trabajo colaborativo y a la nueva función del usuario, donde este pase de simple espectador a participar en la Web. Nafría (2007) se refiere a esto cuando dice que “la Web 2.0 es una etapa en la que el usuario adquiere un gran protagonismo. Pasa de ser mero espectador y consumidor de lo que le ofrece Internet a convertirse en creador y generador de contenidos y servicios. Es un usuario que participa de manera activa” (p. 17).

De esta manera, las principales posibilidades que la Web le brinda a la divulgación científica es la participación activa de los usuarios en la generación de contenidos, la co-creación, la interactividad y los múltiples recursos audiovisuales que se pueden utilizar para contar una historia.

Por ahora, los profesionales dedicados a la divulgación científica en Latinoamérica tienen un reto: lograr involucrar a sus públicos en la creación de los contenidos, en búsqueda de una cultura científica que lleve a la apropiación y utilización de ese conocimiento para beneficio propio y colectivo.

Conclusiones

- La interactividad de estos sitios está asociada a las redes sociales, y se basa en comentarios y “me gusta” de los contenidos generados. En las páginas Web del programa **Explora** de Chile y **Maloka**, es donde hay más nivel de interactividad, se da a través de juegos digitales y concursos.
- Publicaciones de noticias y generación de contenidos, son los usos más frecuentes de los sitios de divulgación científica. Se pudo identificar que tienen tres funciones básicas: informativa, educativa y corporativa.
- La creación y participación colectiva es muy limitada, por ejemplo en **Ciencia UNAM** la función del usuario es solo como consumidor de información, y no genera contenidos. En el Programa **Explora** de Chile, los usuarios tienen la figura de Reporteros de **Explora**, quienes se encargan de generar contenidos y tienen la posibilidad de hacerlo colaborativamente. En **Acercaciencia**, todos los contenidos los realizan usuarios que tienen intereses en los temas propuestos.
- La Web es un aliado para la divulgación de la ciencia, ya que permite contar un mensaje en diferentes lenguajes, complementar la información de otros medios y llegar a diferentes audiencias.
- En América Latina, falta involucrar más al usuario en la generación de los contenidos y no dejarlos solo como receptores, sino convertirlos en la voz de la sociedad, en contar cómo ven la ciencia en su cotidianidad.
- Es diferente divulgar el conocimiento científico en medios digitales, y con respecto a los tradicionales. La Web permite la inmediatez, la relación contenido – usuario, la respuesta por parte de la audiencia y la integración de la imagen, el audio y el texto. Por su parte, los medios tradicionales son unidireccionales.

Referencias

- Casasús, J., y Núñez, L. (1991) *Estilo y géneros periodísticos*. Barcelona: Ariel.
- Calvo, M. (2005) *Problemas de la divulgación científica en Iberoamérica*. Recuperado de <http://www.manielcalvohernando.es/articulo.php?id=18>
- *Civilización, tecnológica e información. El periodismo científico: misiones y objetivos*. Barcelona: Mitre.
- (1977) *Periodismo científico*. Madrid: Paraninfo.
- Chaparro, F. (2003). *Apropiación Social del Conocimiento, Aprendizaje y Capital Social*. Simposio Internacional sobre Ciencia y Sociedad. Medellín: Universidad de Antioquia.
- Elías, C. (2008) *Fundamentos de periodismo científico y divulgación mediática*. Madrid: Alianza editorial.
- Ferrer, A. (2003) *Periodismo científico y desarrollo: Una mirada desde América Latina*. (1ra ed.) Mérida: Talleres gráficos universitarios.
- Franco A., M.& Linsingen, I. von. (2011). "Popularizaciones de la ciencia y latecnología en América Latina: mirando la política científica en clave educativa", en: *Revista mexicana de investigación educativa*, 16(51), 1253-1272. Recuperado de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S140566662011000400011&lng=es&tlng=es
- Isamael N.. (2000) *Web 2.0. El usuario, el nuevo rey de Internet*. Barcelona: Gestión 2000
- Kreimer, P. (2009) *El científico también es un ser humano: la ciencia bajo la lupa*. Buenos Aires: Siglo veintiuno editores s.a.
- Levy, P. (2004). *Introducción. Inteligencia colectiva: por una antropología del ciberespacio*. Organización Panamericana de la Salud. Pág. 13-22. Recuperado de <http://inteligenciacolectiva.bvsalud.org/public/documents/pdf/es/inteligenciaColectiva.pdf>
- Massarani, L.; Amorim, L.; Bauer, M.; y Acianela M., (2012). "Periodismo científico: reflexiones sobre la práctica en América Latina" en: *Revista Chasqui*, 134. Recuperado de <http://186.5.95.155:8080/jspui/bitstream/123456789/310/2/CIESPAL%20Chasqui%20Periodismo%20cientifico.pdf>
- Micheliini, G. (2010). *Periodismo científico y divulgación científica en medios digitales*. Recuperado de <http://www.areacomunicacion.com.ar/periodigital/periocientifico.htm>
- Programa regional de apropiación social del conocimiento. (2013) *Apropiación Social del Conocimiento: El papel de la comunicación*. Medellín: L. Vieco S.A.S.
- Trelles, I. y Rodríguez, M. (2008) *Universalización y cultura científica para el desarrollo local*. La Habana: Félix Varela.