

La divulgación científica a través de la Web 2.0

Resultado de investigación finalizada
GT1: Ciencia, tecnología e innovación
Elías Said-Hung, Universidad del Norte (Colombia)

Resumen:

La ponencia expone los resultados generales obtenidos a partir del análisis del portal del proyecto Atlas del CERN en Ginebra; así como también los rasgos generales que caracterizan el uso de las Web 2.0 de colaboración en los escenarios virtuales de divulgación científica, al interior de este estudio de caso. El trabajo presentado es un resumen del artículo publicado en el volumen 26, número 56 de 2012, de la revista Investigación Bibliotecológica, publicada por Said (2012). Cada una de las variables consideradas en el estudio del que parte esta ponencia, permitieron establecer el marco de referencia que ayuda a comprender mejor las formas de aprovechamiento de los escenarios de colaboración generados en el marco de este importante proyecto, con el fin de poder visualizar potenciales estrategias orientadas a construir escenarios similares en otras disciplinas, como por ejemplos, las Ciencias Sociales.

Palabras claves: divulgación, ciencia, Web 2.0

Cuerpo de la ponencia:

Cuando hablamos de la divulgación científica, no existe una única definición sobre lo que esta labor encierra. A pesar de ello, en este trabajo se entenderá como la actividad por medio del cual se publica y propaga el conocimiento científico a un público distinto a los científicos o expertos en materia, objeto de la comunicación (Fernández, 1999), es decir: la acción de traducir o reformular un mensaje para una nueva audiencia.

El escenario dibujado en el párrafo anterior, hace cada vez más importante comprender los criterios y estrategias en que es aplicada la divulgación científica al interior de la comunidad científica. Para contribuir al debate propuesto, se tomó como caso de estudio, la comunidad científica vinculada al proyecto Atlas (<http://atlas.web.cern.ch/Atlas/Collaboration/>), una de las entidades más grandes e importantes en el campo de la física de partículas. Ello, en vista de la presencia de una amplia red de investigadores integrados a este proyecto (más de 3.000 miembros de más de 150 instituciones de 34 países de diferentes continentes).

Uno de los escenarios más empleados por el proyecto Atlas para el ejercicio de la labor de promoción científica es el portal mencionado. En este espacio digital, se entrelazan una amplia diversidad de portales destinados al trabajo colaborativo vinculado con el quehacer investigativo de este proyecto, como por ejemplo: desarrollo de experimentos, intercambio de datos y revisión de resultados entre los miembros de esta comunidad; además de la divulgación científica desde las publicaciones, revistas, notas y documentaciones afines a ella.

Los diferentes espacios y recursos humanos dispuestos desde Atlas, la convierten en un caso de estudio por demás interesante para conocer en detalle los rasgos que caracterizan los escenarios de divulgación, mediados por Internet, en especial, en lo que se refiere a saber más sobre: el uso de las Web 2.0 de colaboración en los escenarios virtuales de divulgación científica; la visibilidad, popularidad y accesibilidad de la información expuesta para dicha labor; el uso de herramientas virtuales (Web 2.0), y multiformatos que ayuden a la aplicación de las estrategias de divulgación empleadas; así como, la dirección donde fluye esta divulgación, en lo que se refiere al tipo de público al que se dirige.

El abordaje del tema planteado, parte desde una perspectiva en la que la ciencia debe ser entendida como una actividad orientada a identificar el mayor número de aspectos presentes en nuestras diferentes realidades sociales (Rubio, 1998). Es en el marco de lo antes expuesto que dentro de la labor científica, la comunicación debe jugar un importante rol a favor de la construcción del conocimiento especializado y no especializado, para los diferentes actores que dentro de nuestras sociedades, para la resolución de los diferentes problemas presentes en nuestras sociedades.

Con el auge de las TIC, pero sobre todo de las redes sociales y las comunidades digitales, surge detrás el debate de cómo sacar máximo provecho de los nuevos escenarios digitales para la divulgación científica, pero sobre todo para difundir, compartir y validar los resultados científicos (Russel, 2001). Es producto de la actual y compleja trama de recursos tecnológicos que la necesidad de sacar el máximo provecho de estos para el aumento de la visibilidad, la producción intelectual y la producción académica, resultan claves (Pila, 2009).

En aras de avanzar en torno al tema planteado en este trabajo, debemos indicar que, si bien es cierto que resulta difícil avanzar en una única conceptualización alrededor de la divulgación científica, partimos de la definición propuesta por Fernández (1999), quien la comprende como aquella actividad de publicación y promoción del conocimiento especializado (científico) hacia una nueva audiencia o colectivo.

Existen diferentes tipos de escenarios de divulgación de la ciencia, de acuerdo con lo expuesto por Fernández (1999) y León (1999):

- Una divulgación orientada a la comunicación entre expertos, pertenecientes al mismo colectivo científico.
- Una divulgación orientada a la comunicación de los expertos hacia públicos generalistas (no especializados), establecida para dar a conocer y facilitar los mecanismos de entendimiento de la ciencia. Este tipo de escenario suele estar enmarcado a través de revistas no especializadas o espacios web de acceso público.
- Una divulgación experto-público, en la que cobran roles destacados los contenidos generados por traductores del conocimiento científico generado (ejemplo: revistas especializadas a nivel científico, como *La Recherche*¹ de Francia).
- Una divulgación proveniente entre la relación intermediario-público, a cargo de traductores

Cualquiera que sea el tipo de divulgación científica empleada, el objetivo final sigue siendo el mismo: permitir el acceso al conocimiento ajeno a éste para que sea capaz de apropiarse de forma significativa de ello y, con ello, hacerlo parte de la vida diaria en nuestras sociedades (Estrada, 2003).

En la actualidad se pueden identificar un conjunto de rasgos que caracterizan la divulgación científica, de acuerdo con lo expuesto por López & Cordero (2005): 1) de acuerdo con el formato de presentación, puede ser en disco, en línea, en red; 2) de acuerdo con el tipo de acceso (directo desde internet, indirecto por medio de bases de datos); 3) de acuerdo con la forma de presentación de la información (completa, parcial, resumida); 4) a nivel de fecha de publicación (con o sin periodicidad); y 5) de acuerdo con su estatus o condición comercial.

De acuerdo con el nivel de profundización de la información logrado desde los hipertextos, la divulgación científica logra contar con nuevas formas de lectura no lineales, las cuales permiten jerarquizar y organizar una mayor cantidad de información especializada relacionada con los conceptos abordados por expertos y demás agentes vinculados con este proceso de difusión y visibilidad del conocimiento generado desde la ciencia.

¹ <http://www.larecherche.fr/>

Con auge de las herramientas Web 2.0, surge para la divulgación científica de nuevas oportunidades de promoción, compartir y difundir el conocimiento generado a nivel académico/investigativo, a través de escenarios no investigativos. Ello, trae consigo: 1) La creación, desarrollo, transmisión y crítica de la ciencia, de la técnica y de la cultura; 2) La preparación para el ejercicio de actividades profesionales que exijan la aplicación de conocimientos y métodos científicos y para la creación artística; 3) La difusión, la valoración y la transferencia del conocimiento al servicio de la cultura, de la calidad de vida, y del desarrollo económico; y 4) La difusión del conocimiento y la cultura a través de la extensión universitaria/investigativa, y la formación a lo largo de la vida.

Para el abordaje del tema tratado en esta ponencia, la investigación tomada como base de estudio tomó en consideración un marco metodológico en el que, además de tomar como caso de estudio el proyecto Atlas, se hicieron uso de un conjunto de variables propuestas por autores como Codina (2006; 2009) y Said-Hung, Arcila-Calderón & Méndez-Barraza (2011), entre otros.

El estudio de caso propuesto requirió de la elaboración de un mapa de sitio del portal oficial del proyecto Atlas en diciembre de 2010, en el que se logró identificar un total de 1.756 URLs, que cumplieran con diferentes funciones dentro de este escenario científico internacional. El universo total de enlaces vinculados al tema propuesto fue de 153 URLs que cumplieran los siguientes criterios: 1) posibilitaban su verificación en línea; 2) eran de acceso público no restringido; y 3) estaban orientado a la divulgación científica dentro de este proyecto. De este total (N), se tomaron como muestra constituida por 110 URLs, con un nivel de confianza del 95% y $\alpha = 0,05$.

A nivel general los resultados obtenidos permitieron apreciar un contexto divulgativo científico tradicional, en el que no están dadas las condiciones de comunicación horizontal entre científico-usuario, sino que hay un *webmaster* o encargado en la actualización de los espacios sujetos de análisis. Así mismo se aprecia como las *Wikis* y *blogs* no son empleados bajo escenarios colaborativos de difusión y divulgación del conocimiento, articulado por múltiples cumpliendo estas labores.

Desde el punto de vista de la popularidad de los escenarios digitales de divulgación científica dentro del proyecto Atlas, los datos obtenidos solo nos permite ubicar este aspecto a nivel medio, en el 36% de los enlaces analizados, ya que un elevado número de enlaces de nuestra muestra no permitieron arrojar datos sobre ello, como resultado de, por ejemplo: la extensión de sus Url y la falta de terminación en muchos de los enlaces estudiados de terminaciones punto.com, punto.php o punto.html. Así mismo se aprecia un poco valoración de la divulgación científica del conocimiento generado dentro de este proyecto, al menos hacia público general o no especializado en el área y en las actividades de investigación propias del trabajo realizado desde este escenario científico, al ubicarse la mayoría de los escenarios digitales analizados en un quinto nivel dentro del mapa de sitio construido para el desarrollo del proyecto del que se basa esta ponencia, es decir, parecen ubicarse a niveles muy alejados de usuarios no habituados a éste.

En lo que se refiere a los contenidos publicados y en las herramientas de interacción en los 110 enlaces analizados, se aprecia, entre otras cosas (tabla 1):

- Altos niveles de especialización del público a los que se dirigen los contenidos publicados por estos espacios.
- Una alta exposición de materiales relacionados con informes y resultados de investigación; dejando la exposición general de investigaciones y la divulgación de publicaciones especializadas y noticias en un según orden de prioridad.
- Una presencia generalizada en estos escenarios del "acceso libre" de sus contenidos, es decir, no se aprecia en la mayoría de espacios de divulgación científica analizados, restricciones de acceso al conocimiento.
- La aplicación de estrategias de identificación de autores de los contenidos publicados, lo que ayuda al usuario a relacionar a los grupos de investigación vinculados a este proyecto, con

determinadas zonas o enlaces dedicados a la divulgación científica, por medio del contenido expuesto en ellos.

- Un marco de divulgación científica centralizado mayoritariamente en la promoción horizontal de conocimientos relacionados y elaborados por los miembros de esta comunidad y no de otras áreas o comunidades afines.
- La reproducción del modelo tradicional de comunicación tradicional en estos escenarios de divulgación científica (Díaz-Noci, 1997), ya que la exposición de sus contenidos se hace, por medio de enlaces que permiten la apertura o descarga de documentación elaborada por los científicos, y a través de imágenes o fotografías de las investigaciones y resultados obtenidos por estos; dejando en casos puntuales, el uso de vídeos y *podcast* (audios).
- Bajo nivel de empleo de herramientas de interacción y personalización de la información.
- Un muy bajo nivel de uso de las Web 2.0 dentro del proyecto tomado como caso de estudio.

Tabla 1: Datos de contenido y herramientas de interacción en escenarios de divulgación científica analizados dentro del proyecto Atlas

	Número de enlaces analizados	Mínimo	Máximo	Media
Público destinatario del portal ^a	110	1	2	1,15
Objetivo del portal ^b	110	1	4	2,33
Acceso abierto a cualquier sitio del portal ^c	110	1	2	1,02
Identificación de autor(es) de la información publicada en el portal ^c	110	1	2	1,30
Referencia de enlaces de otras web ajenas a Atlas ^c	110	1	2	1,82
Empleo de vídeos en el portal ^c	110	1	2	1,91
Empleo de podcast (audios) en el portal ^c	110	1	2	1,98
Empleo de fotografía o infografía en el portal ^c	110	1	2	1,36
Empleo de documentos publicados ^c	110	1	2	1,14
	Número de enlaces analizados	Mínimo	Máximo	Media
Uso de canales sindicados en el portal ^c	110	1	2	1,95
Uso de servicio de alertas en el portal ^c	110	1	2	1,97
Posibilidad de introducir comentarios por visitantes en el portal ^c	110	1	2	1,95
Posibilidad de envío de contenidos del portal por email ^c	110	1	2	1,96
Disposición de foros de discusión en el portal ^c	110	2	2	2,00
Disposición de chats en el portal ^c	110	2	2	2,00
Disposición de herramientas Web 2.0 para compartir contenidos del portal ^c	110	1	2	1,95
Disposición de canal Web 2.0 para divulgación del contenido del portal ^c	110	1	2	1,95

Fuente: Elaborado por el autor.

Nota: ^a 1=Público experto (científicos y estudiantes de disciplinas afines); 2=Público general (científicos y estudiantes, periodistas especializados y personas interesadas, ajenos a las disciplinas).

^b 1=Exposición de investigaciones y grupos científicos; 2=Exposición de informes y resultados de investigación; 3=Exposición de noticias especializadas; 4=Exposición de publicaciones especializadas.

^c 1=Si; 2=No.

A partir de los resultados expuestos podemos apreciar, el caso de estudio, hace que nos encontremos en un contexto en el que las comunidades científicas de mayor referencia e impacto en la actualidad, a nivel internacional, hacen un aprovechamiento limitado de las oportunidades que brindan los actuales escenarios digitales de divulgación dispuestos en la actualidad.

Si bien se aprecia una cultura de divulgación científica marcada por la adhesión de una política de libre acceso del conocimiento producido desde Atlas, también se observan limitaciones en torno a aprovechar las potencialidades que facilita la Red en aumentar el impacto del trabajo realizado por los científicos vinculados a este proyecto, como resultado del poco uso que se hace de los diferentes canales virtuales de participación actuales y la ejecución de modelos de comunicación tradicionales (imágenes y documentos), en los que las herramientas de interacción y personalización de la información carecen de una relevancia destacada.

Como bien destacamos al comiendo de esta ponencia, la ciencia al tener como uno de sus roles la generación de códigos que ayuden a ampliar nuestro conocimiento de la realidad que nos rodean, deberían hacer un mayor uso efectivo de la comunicación para el cumplimiento de tales fines. Al menos en el caso de Atlas, pese a la búsqueda o puesta en marcha de una amplia diversidad de rutas de comunicación, difusión y visibilidad de la producción intelectual generada en su interior, el aprovechamiento de los actuales contextos digitales resultan hoy limitados, como resultado, además de lo antes expuesto, de la alta presencia de materiales (contenidos) altamente especializados (con un bajo nivel de traducción), no dirigidos a comunidades ajenas a las áreas de conocimientos afines a este proyecto.

Los resultados además nos a reconocer que la modalidad de divulgación científica predominante en el caso de estudio es la considerada por Fernández (1999) y León (1999) entre experto-experto. Ello nos lleva a tomar lo expuesto también por Estrada (2003), en torno a la capacidad que debe tener la comunicación en permitir el acceso del conocimiento a públicos ajenos a éste, por lo que, al menos en el caso Atlas, el contexto analizado hace que la función comunicativa que debe tener la ciencia resulte limitada para la mayoría de la sociedad en su conjunto.

Bibliografía:

Codina, Ll. (2006). *Metodología de Análisis y Evaluación de Recursos Digitale en Línea*. Recuperado el 12 de diciembre de 2011, de <http://www.lluiscodina.com/metodos/metodos2006.doc>

Codina, Ll. (2009). Ciencia 2.0: Redes sociales y aplicaciones en línea para académicos. *Hipertext.net*, 2009, 7. Recuperado el 30 de mayo de 2011, de <http://www.hipertext.net>.

Díaz-Noci, J. (1997). Tendencias del periodismo electrónico. Una aproximación a la investigación sobre medios de comunicación en internet. *Zer*, 1997, 2. Recuperado el 10 de marzo de 2011, de <http://www.ehu.es/zzer/zer2/6artdiaz.html>.

Estrada, L. (2003). *La Divulgacion de la Ciencia: Educacion, Apostolado O...?* Ciudad de México: Universidad Nacional Autónoma de México.

Fernández, F. (1999). *Traducción y retórica contrastiva a proposito de la traducción de textos de divulgación científica del inglés al español*. Santiago de Compostela: Univ Santiago de Compostela.

León, B. (1999). *El documental de divulgación científica*. Barcelona: Editorial Paidós.

López, M. & Cordero, G. (2005). Un intento por definir las características generales de las revistas académicas electrónicas. *Razón y Palabra*, 31. Recuperado el 21 de junio de 2011, de <http://www.razonypalabra.org.mx/libros/libros/caracrevelec.pdf>.

Pila, J. (2009). Authorship and e-Science: Balancing Epistemological Trust and Skepticism in the Digital Environment. *Social Epistemology*, 2009, 23, 1-24.

Rubio J. (1998). Lenguaje y Comunicación en la Ciencia. *Razón y Palabra*. Recuperado el 01 de febrero de 2011, de <http://www.razonypalabra.org.mx/anteriores/n12/leng12.html>.

Russell J. (2001). *La comunicación científica a comienzos del siglo XXI*. Madrid: Organización de Estados Iberoamericanos.

<http://www.oei.es/salactsi/rusell.pdf>.

Said-Hung, E., Arcila-Calderón, C & Méndez-Barraza, J. (2011). El desarrollo de los cibermedios en Colombia. *El Profesional de la Información*, 20(1), 47-53.

Said-Hung, E. (2012). El uso de las Web 2.0 de colaboración en los escenarios virtuales de divulgación científica del proyecto Atlas. *Revista Investigación Bibliotecológica*, 26(56), 137-157.