



LOS INVESTIGADORES EN LA CIENCIA 2.0: EL CASO DE PLOS ONE

Álvaro Cabezas Clavijo

EC3: Evaluación de la Ciencia y la Comunicación Científica, Departamento de Biblioteconomía y Documentación, Universidad de Granada

[acabezasclavijo\(arroba\)gmail.com](mailto:acabezasclavijo(arroba)gmail.com)

La Ciencia 2.0

La web 2.0, entendida como la evolución de la web que permite la colaboración y participación de los usuarios en aplicaciones y servicios *online*, ha sido uno de los fenómenos más interesantes que se han desarrollado en los últimos años. El surgimiento de blogs y *wikis* en primera instancia, y de servicios de redes sociales en una segunda oleada, la han situado en el centro del debate informativo. Su impacto en las formas de relacionarse de los jóvenes, sirviendo como medio de publicación de información para todo tipo de personas sin especiales conocimientos informáticos, ha generado una explosión de contenidos nunca vista antes en la sociedad. El periodismo, la política o los negocios, por citar sólo algunos ámbitos, han abierto su ventana al mundo 2.0. Pero, ¿qué ocurre con los científicos en el mundo 2.0? ¿Están utilizando sus posibilidades para compartir información con los colegas, participan en las aplicaciones específicas desarrolladas para ayudarles en sus labores investigadoras, están valiéndose de las plataformas de nueva generación para darse a conocer?

Por analogía con la web social, se puede definir a la ciencia 2.0 como el conjunto de servicios y aplicaciones basados en la colaboración y la participación del usuario dentro del campo científico¹. Siguiendo el ciclo de actividad científica, podemos distinguir en esencia dos tipos de herramientas y aplicaciones en el marco de la ciencia 2.0: servicios para la adquisición y producción de conocimientos y servicios para la difusión del mismo. En el primer aspecto, las aplicaciones 2.0 permiten ser más eficientes en las fases de elaboración de la investigación, tales como adquisición de la información, procesamiento, gestión colaborativa del manuscrito, mientras que en el segundo apartado permitirá maximizar la visibilidad de los resultados, ampliando su popularidad.

Los sitios de etiquetado social, los gestores de referencias bibliográficas o las redes sociales científicas son herramientas, construidas a partir de la agregación de contenidos y valoraciones realizadas por los usuarios, que guardan, puntúan, valoran o critican una pieza científica, permitiendo localizar información relevante a un tema de interés. También ofrecen indicadores de popularidad, que se pueden considerar

una alternativa a los tradicionales indicadores de reconocimiento como las citas, y que permiten detectar temas candentes, de actualidad o de impacto en la comunidad usuaria de las distintas herramientas 2.0. Algunas aplicaciones que se enmarcan en esta perspectiva son Citeulike, Zotero, Connotea o Mendeley, por citar las más conocidas. La elaboración colaborativa de documentos con herramientas como Google Docs, por ejemplo, permiten agilizar el proceso de producción científica y suponen una emigración de los procesos tradicionales al entorno *online*. En el extremo de la cadena, la difusión de las actividades mediante blogs especializados, o a través de algunos de los servicios citados, permite ejercer una comunicación directa con los potenciales lectores de un documento, a la vez que se publicita la actividad científica desarrollada, conformando así una verdadera estrategia de difusión 2.0 de la investigación². Los repositorios científicos, como Arxiv, pueden considerarse como una tipología de estas aplicaciones, ya que se basan en la labor de miles de científicos que suben sus *papers* a los servidores de la aplicación. En un ámbito más especializado hay que mencionar las aplicaciones para almacenar y compartir datos de investigación (*data sharing*), o aquellas que permiten gestionar los datos de laboratorio de una manera abierta.

En este sentido hay que señalar el interés de los principales editores científicos por situarse en la punta de lanza de la web 2.0 para científicos. Las principales revistas científicas como *Nature*, *BMJ* o *Science* disponen de opciones para exportar artículos a aplicaciones 2.0 o para compartirlos con colegas. Algunas de las *majors* han desarrollado sus propias iniciativas: Connotea, un gestor social de referencias bibliográficas es un producto de *Nature*, mientras que la multinacional Elsevier es la propietaria de 2collab y Springer, patrocina la web Citeulike.

Sin embargo, pese a la gran variedad de aplicaciones existentes, su uso por parte de los científicos es muy reducido. Si bien hay pocos estudios al respecto, indicadores como el número de personas que han valorado los artículos más populares en aplicaciones como Connotea induce a pensar en la escasa participación que se está dando en estos servicios. En sitios de redes sociales científicas como Academia.edu ape-



nas se pueden encontrar a un puñado de personas de la universidad de uno, en su mayoría becarios y estudiantes en prácticas. No hay que molestarse en buscar al catedrático del departamento.

El caso *PLoS One*

Sin duda el mascarón de proa de las innovaciones 2.0 en el ámbito de la ciencia lo representa el editor Public Library of Science (PLOS), en especial con su revista estrella *PLoS One*. Esta revista, saludada como la competencia a las grandes publicaciones establecidas como *Nature* o *Science* es, además de una revista en acceso abierto, una publicación 2.0 ya que permite toda una serie de funciones *sociales* tales como puntuar los artículos, comentarlos, o compartirlos con otras personas. Además, permite seguir las repercusiones que un artículo ha cosechado en blogs científicos, sitios especializados y aplicaciones de la web 2.0. Sus editores también han desarrollado una política muy crítica con las medidas bibliométricas como el factor de impacto, elaborado anualmente por Thomson Reuters, al considerarlo poco representativo del impacto de los artículos individuales publicados en una revista. Esto es un problema bien conocido en la literatura del área³, por lo que PLoS ha desarrollado una serie de métricas que miden diversas dimensiones de la popularidad y visibilidad de un artículo, principalmente a través del uso que se hace de ellos. Estas métricas se complementan con las de tipo social, es decir, la puntuación media que los usuarios han otorgado a un artículo, así como los comentarios que ha generado. Por cierto, pese a sus críticas a Thomson, *PLoS One* ha recibido su primer factor de impacto en junio de este año, mostrando que en cuanto a repercusión está muy lejos de las grandes revistas multidisciplinares.

En un admirable ejercicio de transparencia, los editores de PLoS ofrecen los datos de citación y diversas medidas de popularidad para todos los artículos publicados en sus revistas. Este archivo descargable⁴ permite constatar la escasa participación de los científicos en las diversas funcionalidades de carácter social que se les ofrece de cara a la valoración individual de los artículos. Una de las posibilidades que se ofrece a los lectores de *PLoS One* es puntuar la calidad de los artículos que leen. Puede parecer una cuestión anecdótica, pero no deja de ser muy representativo que, de los casi 9.000 artículos publicados en *PLoS One* desde su lanzamiento a finales de 2006, más del 90% no han sido nunca puntuados (tabla 1), y que el porcentaje de artículos valorados por al menos dos usuarios diferentes sea un paupérrimo 1,6%. Si bien es cierto que sólo los usuarios registra-

puntuaciones	artículos	%
0	8.199	91,66
1	600	6,71
2	103	1,15
3	21	0,23
4	11	0,12
5	4	0,04
6	2	0,02
7	2	0,02
8	2	0,02
22	1	0,01
	8.945	100,00

Tabla 1. Número de artículos según puntuaciones recibidas.

Fuente: elaboración propia a partir de de datos de *PLoS One*.

dos pueden emitir puntuaciones, no deja de ser sorprendente que la revista más publicitada de la era 2.0, que cuenta con personal dedicado en exclusiva a su promoción en las redes sociales, y que ha desarrollado un amplio sistema para evaluar de la manera más exhaustiva y completa posible sus artículos, goce de estas tasas de participación. Otros indicadores de participación de la comunidad científica a través de las herramientas 2.0 de la misma revista se sitúan en cifras parecidas. Hay que resaltar que esta baja participación en las funcionalidades 2.0 no se refleja en el uso de la revista por parte de los investigadores, ya que cada artículo de *PLoS One* es descargado 215 veces, y recibe 2,6 citas de media, tomando la base de datos Scopus como fuente. Los editores de la revista, en respuesta a una dura crítica en que se dudaba de los métodos aplicados en la selección de artículos y en la rigurosidad de las revisiones por los pares⁵, también mencionaban que el 84% de los artículos publicados en 2008 habían sido citados a fecha de mayo del presente año⁶, lo que muestra que su presencia dentro de la comunidad investigadora es muy destacable.

En un análisis previo, publicado en *Nascent*, uno de los blogs de *Nature*, en febrero de 2009⁷ se analizaban los comentarios a los artículos de *PLoS One*. Un 18% de los artículos tomados en la muestra habían recibido algún comentario de los lectores o de los autores del *paper*, lo que si bien no son grandes cifras contrastaba con el pobre 2% de artículos con comentarios en las revistas del editor Biomed Central, publicado en un estudio anterior en la misma fuente.



Uso de los investigadores de la web 2.0

Pese a las múltiples aplicaciones y desarrollos 2.0 en el ámbito científico, hay pocos datos empíricos acerca del comportamiento y uso de los investigadores de estas herramientas. Un informe publicado hace unos meses en el Reino Unido cifraba en un 12% los investigadores que consideraban los blogs como un medio importante o muy importante para comunicar y diseminar sus resultados⁸. Una nota aparecida en fechas recientes sitúa en un 33% los científicos que hacen uso de los blogs, ya sea como autores, como lectores de los mismos, o que lo utilizan como cuaderno de laboratorio⁹. Precisamente un proyecto en marcha en el Reino Unido pretende arrojar algo de luz a la relación entre científicos y web 2.0¹⁰. Esta iniciativa, de la que se esperan resultados para el otoño de 2010, tiene como uno de sus principales objetivos establecer qué tipo de relación se puede establecer entre el uso de la web social y el reconocimiento o incentivo de la investigación. Precisamente hallar si existen vínculos entre las nuevas formas de comunicación y el comportamiento de los investigadores en su forma de adquirir y comunicar la información es otro de los análisis relevantes que efectúa este estudio.

Por su parte, en nuestro país no hay proyectos o iniciativas específicas encaminadas a estudiar el comportamiento de los investigadores en la web social, debido a la fase aún embrionaria de la conceptualización de la ciencia 2.0, y a la escasa aceptación de estas tecnologías para usos académicos en los departamentos universitarios. En definitiva, y a modo de conclusión, podemos afirmar que la utilización por parte de los investigadores de las tecnologías de la web 2.0 para fines científicos es muy baja, y poco relevante, pese al éxito relativo de algunas de sus aplicaciones, como Zotero. A ello se suma la pobre acogida obtenida por otras iniciativas innovadoras, como el *open peer review* que probó la revista *Nature*, y que proporcionan un panorama poco esperanzador de cara a la adopción de estas tecnologías. Como una de las causas principales de este compor-

tamiento aparecen los recelos de los investigadores por dar a conocer sus investigaciones en curso (*research in progress*) mediante notas en blogs, comentarios en artículos o mediante otras plataformas tecnológicas por desconfianza hacia el uso que se pueda hacer de esta información. Esta lógica prudencia se complementa con la falta de incentivos que se ofrecen desde las agencias evaluadoras y centros investigadores. Las dinámicas de recompensa y estímulo de la actividad académica se sustentan principalmente en la publicación en cauces de comunicación de reconocido prestigio, y es muy poco probable que las administraciones modifiquen estos mecanismos. A ello hay que añadir que esto no es una demanda inmediata de la comunidad científica, aunque en ciertos ámbitos comienza a incubarse la idea de que, por ejemplo, el establecimiento de blogs podría valorarse convenientemente dentro de los aspectos de divulgación en los currículums académicos. Junto a las medidas institucionales, el otro factor clave que puede determinar la adopción de tecnologías 2.0 por parte de los investigadores es la percepción de utilidad de estas herramientas. La organización de cursos formativos para científicos, que ya se están realizando en algunas universidades es una buena medida para *predicar* las bondades del mundo 2.0.

Así pues, las tecnologías 2.0 dentro del ámbito científico no han trastocado las metodologías de trabajo de los equipos de investigación, generalmente bien engrasadas y asentadas en la mayor parte de las ciencias experimentales, y no parece que lo vayan a hacer en un futuro próximo. A menos que se tomen medidas de calado al respecto, la participación de los científicos en la web social dentro de unos años será tan testimonial como lo es ahora.



- 1 Cabezas-Clavijo Á, Torres-Salinas D, Delgado-López-Cózar E. (2009). Ciencia 2.0: catálogo de herramientas e implicaciones para la actividad investigadora. *El Profesional de la Información* 18: 72-80
- 2 Torres-Salinas D., Delgado-López-Cózar E. (2009). Estrategia para mejorar la difusión de los resultados de investigación con la Web 2.0. *El profesional de la información* 18, 534-539
- 3 Seglen PO. (1997). Why the impact factor of journals should not be used for evaluating research. *BMJ* 314, 497
- 4 <http://www.plosone.org/static/plos-alm.zip>
- 5 Anderson K. (2010). PLoS' Squandered Opportunity — Their Problems with the Path of Least Resistance. *The Scholarly Kitchen*.
- 6 Binfield P, Patterson M. (2010). PLoS ONE: Editors, contents and goals. *Public Library of Science*.
- 7 Audie E. (2009). Commenting on scientific articles (PLoS edition). *Nascent*
- 8 Research Information Network (2009). Communicating knowledge: How and why UK researchers publish and disseminate their findings. *JISC*.
- 9 Kamalski J. (2010). Blogging about science. *Research Trends*
- 10 http://www.stis.ed.ac.uk/research_projects/use_and_relevance_of_web2.0_resources_for_researchers