



COLABORACIÓN 2.0

EL FUTURO DE LA DIVULGACIÓN CIENTÍFICA

SERGIO PARRA CASTILLO

La divulgación científica debe afrontar un nuevo escenario donde la escasez de información ha sido sustituida por la abundancia de información, que además empieza a ser generalmente gratuita y producida por aficionados y, en algunos casos, con la misma o superior calidad que la profesional. Parece imponerse, en consecuencia, una colaboración entre el ámbito profesional y el aficionado, antes separados por una línea divisoria que ya se ha desdibujado.

Palabras clave: copyright, divulgación científica, aficionado-profesional, modelo de negocio.

La colaboración entre iguales o pares es una forma de competencia de bajo nivel, o incluso amistosa, que refuerza el sentimiento de filiación de dichos iguales. Las personas que colaboran entre sí para llevar a cabo un fin común generalmente intentan parecer mejores que los demás colaboradores, tanto para ser aceptados por estos como para ser mejor considerados por terceros. De este modo, la colaboración genera una escalada armamentística de talento, descrita como una producción entre pares basada en el bien común (Benkler, 2006), que es capaz de materializar proyectos en Internet como Wikipedia, OpenStreetMap (un mapa colaborativo libre), GNU/Linux, universidades abiertas y gratuitas como Udacity, movimientos ciudadanos para mejorar el barrio como FixMyStreet o el mero intercambio de archivos en redes *peer-to-peer* (p2p).

Naturalmente, entre los colaboradores habrá personas que no colaboran realmente, otros que tratarán de boicotear el proyecto (como los actos vandálicos que se producen en Wikipedia), y la mayoría sencillamente aportará granitos de arena que, individualmente, no revestirán mayor importancia. Sin embargo, en toda colaboración, impulsada por la competición latente antes mencionada, también puede existir un grupo de personas pequeño pero particularmente activo, en virtud del principio de Pareto: la gente se divide naturalmente entre los «pocos de mucho» y los «muchos de poco». Por ejemplo, en Twitter, el

2% de los usuarios es el responsable del envío del 70% de los mensajes de toda la red social. La proporción de usuarios activos es pequeña, pero Twitter o Wikipedia cuentan con millones de usuarios, así que los usuarios más activos y comprometidos representan una cifra considerable (Shirky, 2012). Es lo que el economista del Instituto Tecnológico de Massachusetts Eric von Hippel denomina «innovación impulsada por los usuarios avanzados» (Hippel, 1986). Con todo, para que la colaboración sea verdaderamente fructífera entre los usuarios más o menos avanzados, más o menos comprometidos, más o menos expertos, debe tenerse en cuenta la estructura de la red de pares en cuestión, que al menos debe poseer diversidad, independencia y libertad (Surowiecki, 2005).

En el caso de la divulgación científica, Internet pone de manifiesto que la autoría individual, si bien posee algunas ventajas (crédito intelectual, profesionalización, etc.), palidece frente a la autoría colectiva: los círculos de colaboración, las sugerencias de lectores avanzados y la inmediatez en la mejora y ampliación de los contenidos, a medida que nuevos lectores aportan nuevos enfoques. Es algo que ya ocurre en el mundo físico, cuando los usuarios de determinada herramienta exploran y descubren nuevas funciones para esta que habían pasado por alto a los diseñadores. En el mundo 2.0, dichos usuarios comparten sus hallazgos, lo que da pie a innovaciones mayores que las propuestas in-

**«EN LA DIVULGACIÓN
CIENTÍFICA, INTERNET
PONE DE MANIFIESTO QUE
LA AUTORÍA INDIVIDUAL,
SI BIEN POSEE ALGUNAS
VENTAJAS, PALIDECE
FRENTE A LA AUTORÍA
COLECTIVA»**

A diferencia del periodismo tradicional, que consistía en acudir al lugar de los hechos, el periodismo de datos rastrea Internet, las cuentas de Twitter o Facebook, los blogs de las personas cercanas al caso, los comentarios de las noticias relacionadas y multitud de sitios web con datos abiertos.

dividualmente por el creador original y también que las de los usuarios individuales (Farrell, 2001). Lo cual contribuye a explicar, por ejemplo, que el 50 % de las innovaciones de la empresa multinacional Procter & Gamble proceda de las comunidades de pares de Internet, a pesar de que dispongan de 700 químicos en plantilla (Tapscott, 2011). Los círculos de colaboración a menudo generan ambigüedad porque no se sabe muy bien quién ha influido en quién, lo que debilita la idea romántica del genio único y solitario. Sin embargo, los beneficios de crear dinámicas que conecten círculos de colaboración *amateur* (más abiertos al proceso de dar y recibir) y profesional (más refractarios a las críticas) son incalculables.

■ ESCASEZ Y ABUNDANCIA

En lo relativo a los contenidos en general, y a la divulgación de ciencia en particular, hasta ahora estábamos habituados a gestionar la escasez de los mismos. Es decir, existía una determinada cantidad de revistas de divulgación, o un número limitado de prensa escrita que incluía una sección de ciencia entre sus páginas. Y el hecho de que tales contenidos fueran escasos, en el sentido de que el mercado podía asumirlos, provocaba una ilusión cognitiva que siempre aflora cuando analizamos un bien de esta naturaleza: creemos que el coste de dichos contenidos es valioso por sí mismo, sin tener en cuenta que una fracción de ese coste en realidad está ligada a su condición de escaso (Shirky, 2012).

Actualmente, sin embargo, la divulgación científica empieza a ser un bien abundante, al menos lo suficientemente abundante como para que el mercado no pueda asumirlo (por ello, gran parte de esta nueva abundancia no busca el lucro sino otros objetivos, como el estatus, el reconocimiento o el simple cultivo de una vocación). Cuando un recurso es abundante, entonces su coste (que no su valor) se reduce: Wikipedia ha originado que miles de enciclopedias hayan dejado de publicarse; los blogs de divulgación científica también han reducido el valor de las publicaciones profesionales en prensa escrita.

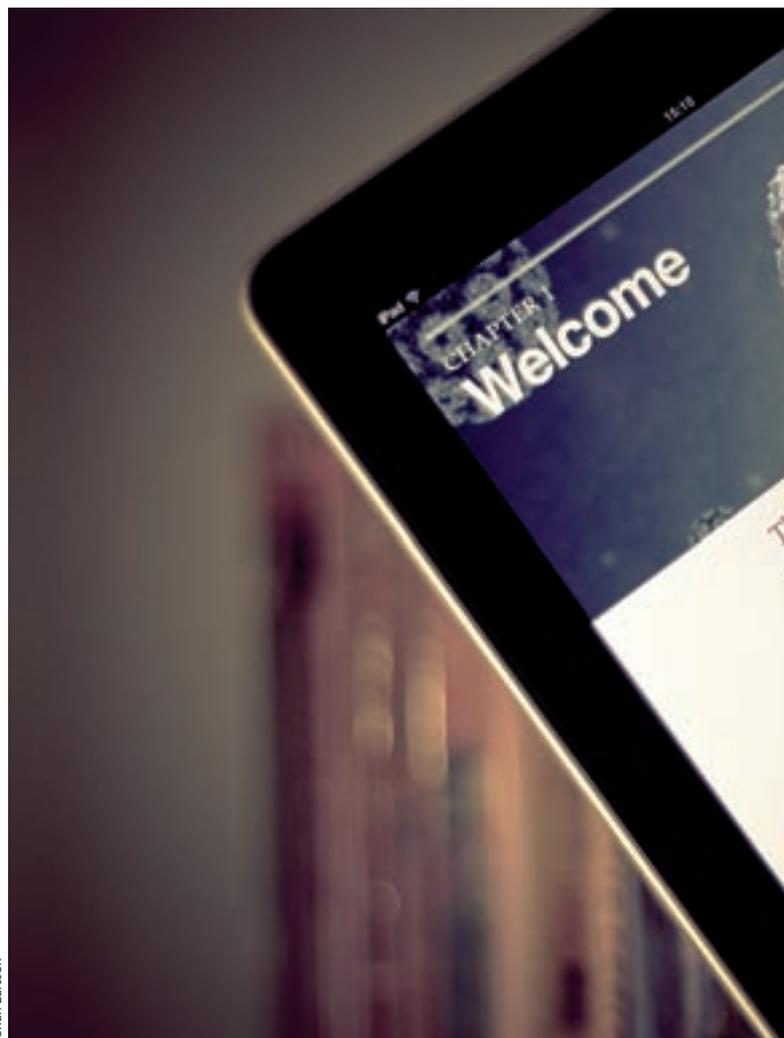
Un contexto de abundancia de contenidos y reducción de costes lleva necesariamente aparejado un cambio del modelo de negocio en el que se sustenta la divulgación científica. Un cambio de paradigma que, a su vez, revertirá en cómo la gente prefiere consumir información científica, como el pez que se muerde la cola. Cada vez hay más personas dispuestas a crear buena divulgación a cambio de incentivos no monetarios. Las plataformas de divulgación que no adapten su modelo de negocio a

**«CADA VEZ HAY MÁS
PERSONAS DISPUESTAS A
CREAR BUENA DIVULGACIÓN
A CAMBIO DE INCENTIVOS
NO MONETARIOS»**

ese nuevo escenario de abundancia gratuita (y en ocasiones de mayor calidad), no resultarán rentables. Dichos modelos de negocio tendrán que sustentarse casi en exclusiva en la oferta gratuita de contenido, porque la economía basada en bits es deflacionaria por sistema (Anderson, 2009a). Frenar la propagación de ideas en el mundo

digital es una tarea estéril, lo que obligará a adoptar modelos de negocio que implicarán la supresión o la flexibilización de los derechos de autor, las patentes y demás sistemas originados en un contexto de escasez, o en un intento de crear escasez artificial.

Chris Anderson, ex director jefe de la revista *Wired*, y acuñador de la economía *Long Tail* (el futuro de los negocios es vender menos de más), no solo pronostica la inevitable democratización de la producción y la distribución de cualquier producto convertible en bits, sino que el coste marginal de dichos productos tenderá a cero. Por ejemplo, un caso de periodismo ciudadano analizado bajo esta premisa por Anderson es el de Corea



Johan Larsson



Los profesionales de la divulgación deberán aceptar que su trabajo quizá ya no consistirá tanto en generar contenidos como, por ejemplo, en asesorar a otros creadores, o crear sus propias redes de pares profesionales que colaboren con redes de pares de aficionados.

del Sur, creado en el año 2000 por OhmyNews, donde cincuenta periodistas y jefes de redacción profesionales seleccionan, editan y complementan los artículos escritos por más de 40.000 aficionados, desde alumnos de la escuela primaria hasta catedráticos (Anderson, 2009b). También está siendo pujante el fenómeno del periodismo de datos, ya sea vocacional o profesional, que refleja el papel fundamental que tienen los datos numéricos en la producción y distribución de la información en la era digital. A diferencia del periodismo tradicional, que consistía en acudir al lugar de los hechos, el periodismo de datos rastrea Internet, las cuentas de Twitter o Facebook, los blogs de las personas cercanas al caso, los comentarios de las noticias relacionadas, y multitud de sitios con datos abiertos, como Fusion Tables o Google Refine. La primera gran organización de noticias que adoptó el término de «periodismo de datos» fue el periódico *The Guardian*, que lanzó su Datablog en marzo de 2009 (Rogers, 2011). En el ámbito de la ciencia, en-

contramos ejemplos como la Hackfest de Ciber ciencia Ciudadana que se celebró en el Medialab Prado de Madrid, donde, además de presentar proyectos de ciencia colaborativa y/o aficionada o software libre empleado en proyectos científicos (Epicollect, PyBossa, BOINC), también se mostraron herramientas sobre *volunteer sensing* (adquisición de datos con teléfonos móviles para proyectos científicos) o *volunteer thinking* (resolución de problemas científicos desde el navegador web).

■ ¿MAYOR CALIDAD?

Intuitivamente, una mayor libertad para crear contenidos debería acarrear una disminución de la calidad media de dichos contenidos. Sin embargo, esta idea parece contradecir la evidencia, ya no solo con el advenimiento de Internet, sino con la creación de la imprenta de Gutenberg. Antes de la imprenta, la calidad media de los libros era muy elevada. A medida que el coste de la edición empezaba a reducirse, la calidad media descendió, lo que condujo a Martín Lutero, en una fecha tan lejana como 1569, a quejarse amargamente de la enorme proliferación de libros, así como de la creciente vocación de nuevos escritores. Y en parte tenía razón: mayor información publicada no solo comportaba peor calidad, sino también más dificultad para el lector a la hora de encontrar información correcta.

Internet solo ha amplificado esta tendencia: desde los inicios de la civilización humana hasta el año 2003, se han generado aproximadamente cinco exabytes (cinco trillones de bytes) de información; actualmente se genera esa cifra cada 48 horas (Gleick, 2012). Ahora todo el mundo, potencialmente, es capaz de publicar lo que estime oportuno de una forma barata, fácil y rápida. Ello aumenta más que nunca la información incorrecta, así como reduce más que nunca el valor de los contenidos. Con todo, el análisis no debe detenerse en este punto: al producirse más contenidos, se producen más errores, pero de un modo porcentualmente equivalente. Esa es precisamente la razón que aporta mayor valor añadido a Wikipedia si la comparamos con la Enciclopedia Británica, sobre todo en lengua inglesa y en artículos científicos, donde la carga ideológica es menor: en ese ámbito, según una investigación de la revista *Nature*, ambas enciclopedias cometen un número semejante de errores, a pesar de que una enciclopedia es el epítome del trabajo remunerado concebido por expertos y la otra, una colaboración *amateur* sin remuneración (Giles, 2005).

Las revistas científicas profesionales están dirigidas a un público exigente e informado. Antes de publicar determinado texto, este debe superar las exigencias editoriales, y eventualmente una revisión ciega por pares. Con todo, muchos artículos de investigación ado-

leen de errores de forma y de fondo, en el mejor de los casos, tal y como denunciaba John Ioannidis para *PLoS Medicine* (2005). Por otro lado, en el peor de los casos, resulta difícil o imposible eliminar o corregir todos esos artículos tanto si se hace una nueva revisión del comité editorial o como si lo hacen los lectores, esencialmente por su volumen: solo en el ámbito de la medicina se publican miles de revistas, y millones de artículos, lo que conduce a muchos médicos a asumir como ciertas algunas conclusiones porque no tienen tiempo de contrastarlas; algo que pone en evidencia que gran parte del presupuesto en investigación médica debería dedicarse urgentemente a optimizar el actual sistema de difusión de la información (Goldacre, 2013).

Cuando analizamos la prensa escrita dirigida a un público mayoritario, entonces los defectos anteriormente descritos se amplifican. En primer lugar porque sus filtros son menores; y en segundo lugar, porque la información llega a más gente, y la mayor parte de esa gente no tiene recursos para determinar el crédito de dichos contenidos. Por esa razón, estas brechas las han cerrado con más facilidad blogs, colaborativos o no, en los que los lectores más avanzados han ejercido la función de filtros: si bien en los medios impresos existe el recurso de la fe de erratas, en el medio digital la fe de erratas es parte indivisible del mismo post: tanto en los comentarios como en el mismo cuerpo de la entrada. Hasta el punto de que muchas plataformas digitales han servido para criticar o corregir públicamente plataformas analógicas, más rígidas y refractarias a la autoevaluación, como es el caso de blogs de ciencia como *Naukas*, *Materia* o *Malaciencia* contra publicaciones como *La Contra* en el periódico *La Vanguardia*, que ya ha sido denunciada por su falta de rigor por la Asociación Española de Comunicación Científica (AECC) y la Sociedad por el Avance del Pensamiento Crítico (ARP-SAPC). Sistemas de jerarquización digital de los contenidos científicos, como *Divúlgame* o *Hispanciencia*, y eventualmente *Menéame*, si bien representan aún avances tímidos en el mar de posibilidades que ofrece Internet, ya constituyen toda una declaración de intenciones no solo de la divulgación digital, sino incluso de la divulgación aficionada o de tiempo libre.

Además de equilibrar el número de errores porcentuales, la proliferación abundante, libre, abierta y

colaborativa de contenidos ofrece otras ventajas: la experimentación y la variedad (sin la reducción de costes que produjo la imprenta, no hubieran nacido las revistas científicas, pues su público era minoritario y, por lo tanto, poco rentable). La facilidad en la publicación también comporta facilidad en la edición, la colaboración, la corrección y la ampliación, lo que nos lleva a la colaboración entre lectores e incluso con otros autores.

En otras palabras, la abundancia, si bien ofrece mayor cantidad de contenido menor, también brinda mayor cantidad de buenos contenidos, contrastados y variados (lo que nos conduce a diagnosticar que el problema no es tanto la abundancia, sino la forma precaria, aún, de jerarquizar estos contenidos para que el lector acceda más fácilmente a la información correcta). Tras la imprenta, por ejemplo, la expansión de la escritura literaria, cultural y científica era un bien en sí mismo, por eso se fomentaba la abundancia de la publicación, aunque fuera acompañada de muchas obras de escaso valor. Internet solo es una nueva revolución Gutenberg, con el añadido de que ahora miles de ojos vigilan, corrigen, participan y colaboran para crear algo mayor que lo posible individualmente.

■ DIVULGADORES PROFESIONALES 2.0

La línea divisoria entre profesional y aficionado se desdibuja en Internet porque, hasta hace poco, el profesional se definía como el trabajador que era retribuido por su trabajo, y el aficionado como el que invertía su tiempo libre para realizar el mismo trabajo. Se supone que el profesional invertirá más tiempo y dedicación a dicho trabajo porque se sustenta económicamente con él, y que el aficionado invertirá menos tiempo porque necesitará de otra fuente de ingresos. No obstante, esa es una visión simplista de la realidad. Si las cosas fueran así, Wikipedia no podría existir, ni los miles de blogs que superan en calidad y rigor a gran parte de la prensa escrita.

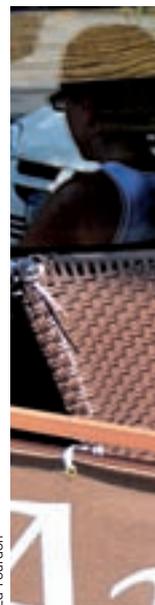
Los aficionados no solo disponen de más tiempo libre del que parece, sino que dicho tiempo puede sumarse al tiempo libre de otros aficionados en virtud de la colaboración abierta. Según el experto en redes sociales Clay Shirky, el aficionado dispone hoy en día de más tiempo libre porque ha dejado de consumir pasivamente televisión para consumir activamente Internet,



Salfalco

«LA LÍNEA DIVISORIA ENTRE PROFESIONAL Y AFICIONADO SE DESDIBUJA EN INTERNET»

Ed Yourdon





La facilidad para publicar comporta facilidad en la edición, la colaboración, la corrección y la ampliación, lo que nos lleva a la colaboración entre lectores y con otros autores.

**«AHORA TODO EL MUNDO,
POTENCIALMENTE, ES CAPAZ DE
PUBLICAR LO QUE ESTIME OPORTUNO DE
UNA FORMA BARATA, FÁCIL Y RÁPIDA»**

lo que conduce también a la creación de contenidos, aunque sea con simples comentarios en un post o un vídeo de Youtube. Es lo que Shirky denomina excedente cognitivo y que calcula, junto al investigador de IBM Martin Wattenberg, en base al tiempo que se ha empleado en escribir, modificar y discutir los artículos de Wikipedia, unos cien millones de horas: «Sin embargo, ¿cuánto es en comparación con el tiempo que pasamos viendo la televisión? Los norteamericanos ven cerca de doscientos mil millones de horas de televisión al año. Eso representa el equivalente al tiempo libre que se destinaría anualmente a dos mil proyectos de Wikipedia.» (Shirky, 2012).

El carácter vocacional del aficionado es obligado, pero el del profesional solo se le supone: quizá trabaja profesionalmente divulgando ciencia porque necesita dinero o por motivos que poco o nada tienen que ver con el trabajo bien hecho. Trabajar por dinero no siempre es la mejor forma de hacer un buen trabajo: un incentivo más poderoso es la vocación. Y un profesional que no recibe el *feedback* continuo de sus lectores también es un profesional menos permeable que un afi-

cionado. Un profesional se debe también a los beneficios que genera a su empresa, de modo que no publica tanto lo que considera correcto como lo que demanda el mercado. Y nuestro análisis sobre las dinámicas del profesional y el aficionado podría seguir *ad infinitum*, difuminando la respuesta sobre cuál de las dos clases de divulgadores producirá mejor divulgación.

Incluso en el caso de que la calidad de los contenidos amateur o el poder del excedente cognitivo que propone Shirky se hayan sobrevalorado, que *Nature* publique un estudio donde se compara Wikipedia con la Enciclopedia Británica resulta, cuando menos, significativo. Al menos lo suficiente como para replantearnos fórmulas de colaboración diferentes que no dependan tanto de modelos piramidales rígidos. Ambos mundos, el aficionado y el profesional, pueden coexistir, y dado que la abundancia de contenidos devalúa los beneficios económicos que estos pueden generar, entonces los que se consideran profesionales de la divulgación deberán aceptar que su trabajo quizá ya no consistirá tanto en crear contenidos como, por ejemplo, en asesorar a otros creadores, o crear sus propias redes de pares profesionales que colaboren con redes de pares de aficionados. Sea como fuere, el número de profesionales de la divulgación se reducirá drásticamente –siempre que conservemos la antigua denominación de profesional– o se ampliará hasta límites que jamás ha conocido la historia de la humanidad si, por fin, aceptamos que la línea divisoria entre profesional y aficionado, en una red colaborativa 2.0, tiene un enorme componente arbitrario. ☺

BIBLIOGRAFÍA

- ANDERSON, C., 2009a. *Gratis: el futuro de un precio radical*. Tendencias. Madrid.
- ANDERSON, C., 2009b. *La economía Long Tail*. Empresa Activa. Madrid.
- BENKLER, Y., 2006. *The Wealth of Networks: How Social Production Transforms Markets and Freedom*. Yale University Press. New Haven, Conn.
- FARRELL, M., 2001. *Collaborative Circles: Friendship Dynamics and Creative Work*. New York University Press. Nueva York.
- GILES, J., 2005. «Internet Encyclopaedias Go Head to Head». *Nature*, 438 (7070): 900-901. DOI: <10.1038/438900a>.
- GLEICK, J., 2012. *La información*. Crítica. Barcelona.
- GOLDACRE, B., 2013. *Bad Farma*. Paidós. Barcelona.
- HIPPEL, E. von, 1986. «Lead Users: A Source of Novel Product Concepts». *Management Science*, 32(7): 791-805. DOI: <10.1287/mnsc32.7.791>.
- IOANNIDIS, J., 2005. «Why Most Published Research Findings Are False». *PLoS Med*, 2(8): e124. DOI: <10.1371/journal.pmed.0020124>.
- ROGERS, S., 2011. «Data Journalism at the Guardian: What Is It and How Do We Do It?». *The Guardian*, 28/7/2011. Disponible en: <<http://www.theguardian.com/news/datablog/2011/jul/28/data-journalism>>.
- SHIRKY, C., 2012. *Excedente cognitivo*. Deusto. Madrid.
- SUROWIECKI, J., 2005. *Cien mejor que uno*. Urano. Madrid.
- TAPSCOT, D., 2011. «Esto no es una crisis, es un cambio histórico». *La Vanguardia*, 21/11/2011. Disponible en: <<http://www.lavanguardia.com/lacontra/20110121/54103612286/index.html>>.

Sergio Parra Castillo. Periodista y divulgador científico. Coordinador de Xatakaciencia, Barcelona.