



Las publicaciones científicas: reflexiones sobre el mundo digital y el avance del conocimiento

*The Scientific Publications:
Reflections on Digital World and the
Advance of Knowledge*

■ José Luis González Quirós

■ El objetivo de este escrito es reflexionar sobre algunos de los previsibles impactos que la digitalización está teniendo y va a provocar en las relaciones entre las instituciones científicas y el manejo de la información científica disponible. Es necesario subrayar que, además de abrirnos a posibilidades extraordinarias, el mundo digital nos va a enfrentar con dificultades de un orden nuevo de magnitud y cuyas consecuencias en la organización institucional del saber apenas podemos adivinar todavía.

Muchas de las categorías epistemológicas con que nos manejamos han sido forjadas en un mundo de escritura y libros que está dejando de existir, se han nutrido de metáforas y analogías que corresponden a tecnologías que probablemente serán mero recuerdo dentro de relativamente poco. La relación entre el saber y las cosas sobre las que el saber versa, ya no va a estar representada por un modelo tan intuitivo y exclusivo como el que ha supuesto el de la escritura y el libro. El saber precisa de la información, pero la forma de producir, catalogar y estructurar una información que tiende a crecer de manera desbocada puede provocar toda clase de problemas.

Cantidad, acceso y evaluación

El problema que plantea la explosión del conocimiento científico disponible no es meramente una cuestión de cantidad, con ser ella importante. En la era digital en que estamos

El autor es investigador del Instituto de Filosofía, Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), Madrid (España).

entrando hay problemas de cantidad, pero hay también problemas de concepto que nos demandan una reinención de las instituciones que han servido para controlar razonablemente el crecimiento de las publicaciones científicas que fue posible gracias a la invención de la imprenta. De hecho, los modelos, típicamente medievales, como la Universidad o la disciplina, se modificaron pero subsistieron y, algo más tarde, aparecieron otros sistemas de archivo como las revistas científicas.

La revolución digital ha venido a coincidir con un momento de incremento de la información científica que no tiene parangón en el pasado, como tampoco tiene comparación posible nuestra producción de residuos o nuestra movilidad física; y esa coincidencia ha servido, de momento, más para potenciar el fenómeno que para controlarlo, pues están por aparecer las nuevas instituciones capaces de poner orden en este océano de informaciones: vamos teniendo nuevas tecnologías, pero todavía seguimos con las viejas maneras.

La abundancia ha producido, sin duda, muchos bienes, pero también notables dificultades. La más obvia es bastante independiente de la revolución digital, aunque ha adquirido unos contornos específicos con la digitalización. Se trata de lo que se ha conocido (Guedon, 2001) como *serial pricing crisis* (una expresión que adquiere connotaciones criminales en Estados Unidos), el impresionante aumento de los precios de suscripción de las revistas consideradas esenciales en un campo determinado, de las llamadas "revistas de referencia". Al ser cada vez más necesaria una labor de filtrado y al haberse puesto en circulación una serie de indicadores bibliométricos (sobre todo el SCI, *Science Citation Index*), se ha producido un efecto de concentración de la demanda (acentuado por su crecimiento debido al enorme incremento del número de universitarios en la segunda mitad del siglo XX) que ha permitido a las grandes casas editoriales hacer negocios realmente fabulosos subiendo espectacularmente los precios de sus publicaciones al comprobar la inelasticidad de esta demanda. Así, nos encontramos con que, sobre la base de una actividad que no han financiado directamente y que apenas produce beneficios económicos para quien realmente la sustenta (los científicos), se han hecho negocios muy pingües en un sector que tradicionalmente había sido poco brillante desde el punto de vista económico. Ello ha favorecido una extraordinaria dinámica mundial de concentración y ha permitido que este nuevo sector se haya adaptado con rapidez al entorno digital, sin que ello haya supuesto el traslado de la lógica merma de costes a las instituciones universitarias y de investigación, que siguen soportando unos presupuestos de compras nada razonables.

Para enfrentarse a este nuevo y agobiante problema han surgido abundantes y estimulantes iniciativas directamente del mundo científico y universitario como el SPARC (*Scholarly Publishing and Academic Resources Coalition*) que es una alianza de universidades, bibliotecas de investigación y organizaciones científicas creada en 1997 para proporcionar una respuesta a las "disfunciones" del mercado editorial en el ámbito académico; o la iniciativa *Open Access* y la *Public Library of Science* sin que esté claro por el momento cómo va a acabar decidiéndose esta desigual batalla. Es obvio que el porvenir de la situación en que actualmente se

encuentran las revistas científicas es complicado y que será necesario esfuerzo e imaginación para encontrar fórmulas razonables y viables que no impidan ni ahoguen la investigación.

La digitalización ha supuesto varias ventajas importantes, unas económicas, como la evidente disminución de costes de almacenamiento y transporte de los textos, y otras de tipo más básico; en realidad, las facilidades para publicar digitalmente deberían resolver de manera definitiva dos cuestiones de fondo: facilitar la publicación a todo el mundo y mejorar el proceso de evaluación por pares. En el mundo digital, en primer lugar, podemos identificar la obtención de un resultado o un hallazgo que se tiene voluntad de comunicar con el hecho de publicar; dos momentos lógicamente distintos pero mutuamente implicados que las instituciones editoriales de la época de la imprenta han separado de una manera muy tajante.

Los archivos de *preprints* sirven estupendamente para este propósito porque ni imponen ritmo de publicación¹ a los autores ni limitan el acceso a nadie: el autor escribe su artículo e inmediatamente lo coloca a la disposición de cuantos especialistas pueden tener interés en leerlo. Pero este sistema permite, además, que la evaluación por pares que es el marchamo de calidad del que presumen, con fundamento, las grandes revistas, pueda posponerse a la publicación y pueda llevarse a cabo no por unos pocos sino, virtualmente, por la comunidad científica en su conjunto que, de otra manera, solo llega a conocer aquello que previamente ha sido filtrado por los correspondientes mandarines, que suelen tomar decisiones acertadas; aunque no siempre, como lo atestiguan casos bien conocidos de errores graves: a) por defecto (publicar cosas sin valor o directamente falsas como ocurrió en el caso Schön o, entre humanistas, en el caso Sokal), o b) por exceso, negando el paso a artículos valiosos que debieron abrirse paso, cuando pudieron hacerlo, tras muchos esfuerzos y negativas, desde los escalones inferiores del templo del saber, como le ocurrió, por ejemplo, a Lynn Margulis.

Los archivos que ofrecen *preprints* (y que, por supuesto, pueden ofrecer adicionalmente textos ya publicados) facilitan enormemente la comunicación entre investigadores, pues el mero hecho de que el correo electrónico de un autor esté a golpe de clic del lector hace mucho más incitante para cualquiera la comunicación directa. Se vuelve así de manera bastante *natural* al modelo de cartas de intercambio entre investigadores que dio origen a las primeras revistas.

Se puede ser optimista y suponer que las nuevas tecnologías digitales nos van a permitir la creación de instrumentos adecuados a este incremento de información facilitando su manejo. Las tecnologías, sin embargo, amplían las posibilidades, pero, normalmente, no resuelven por sí solas los problemas y, menos aún, cuando su naturaleza no es meramente tecnológica. El futuro, que nunca está tan lejano como parece, va a plantearnos problemas que ahora sólo

¹El problema de las revistas es que son periódicas, que tienen que salir, y no siempre pueden hacerlo con materiales de primera calidad: se puede imaginar lo que habría pasado con la buena música si los compositores se die-ran a conocer de esa forma.

podemos imaginar parcialmente y que seguramente no acertaremos a caracterizar porque lo que acaba por pasar siempre se distancia de las previsiones y las imaginaciones con la que tratamos de someterlo².

Aunque pueda parecernos extraño, las objeciones en relación con las supuestas ventajas de almacenar el saber en soportes duraderos son casi tan antiguas como la escritura misma. Al enfrentarnos hoy con una explosión de las magnitudes de la información disponible, y con una ruptura del sistema de reglas establecido durante los siglos XIX y XX para organizar y jerarquizar las publicaciones y para proceder a su indexación, conservación y aprovechamiento, puede ser útil hacer un somero repaso histórico de algunas de las viejas críticas sobre las ventajas y los inconvenientes de la escritura y del libro, para reflexionar sobre lo que ahora debiéramos preguntarnos.

Una tradición antigua: dudas sobre el beneficio de la escritura y sobre su naturaleza

Es corriente suponer que la escritura comenzó siendo una función sagrada, un arma preciosa para conservar el saber inmemorial, un poco a la manera como imaginamos que fue sagrado el deber de conservación del fuego que permitió a los primeros hombres superar muchas de las dependencias e inferioridades con respecto al medio natural. El aura sacra de la escritura no resistió, sin embargo, el paso del tiempo ni su primera y relativa democratización. Muy pronto encontramos ciertas referencias reticentes sobre el papel que la escritura puede y debe desempeñar en el desarrollo de la sabiduría. Hay dos observaciones de Platón (en el *Fedro*) sobre la escritura que merecen atención: en primer lugar, se refiere al contraste entre el texto, que ya ha perdido su carácter sagrado y está, de algún modo, muerto, y la viveza del diálogo entre quienes saben; Platón subraya, además, que la escritura desposee de su autoridad a los ancianos y destruye la memoria, porque quienes la utilizan se hacen olvidadizos en la medida en que tienden a fiarse de un recurso exterior y eso debilita la capacidad de sus recursos interiores.

Esta visión aristocratizante del saber para la que la escritura debilita el pensamiento reaparece con fuerza en el momento mismo en que la imprenta comenzó a ampliar de forma extraordinaria el número de libros existentes. A Hieronimo Squarciafico (quien de hecho promovió la impresión de los clásicos latinos), se le atribuye un dicho según el cual "la abundancia de libros hace menos estudiosos a los hombres", seguramente porque, para él, el estudio no es lo

²Por citar el último testimonio del que he tenido noticia: el superexperto en cuestiones de tecnología y asesor de la administración americana, Vannevar Bush (Hughes, 72), decía en los años inmediatamente siguientes a la segunda guerra mundial, respecto al uso militar de la tecnología de cohetes: "I don't understand how a serious scientist can play around with rockets"

que hoy entendemos como tal (una actividad silenciosa y solitaria) sino una actividad oral, la *meditatio*, que tiene que ver con el repetir en voz alta textos que se van grabando en el espíritu humano con la fijeza de la verdad profunda. Así, una vieja tradición oralista se aliaba con una visión espiritualizante del saber según el cual, como se recoge en San Pablo (II Epístola a los Corintios, III, 6): "La letra mata, mas el espíritu vivifica". Esa distinción entre las formas de saber ligadas a la oralidad y el tipo de conocimiento ligado a los textos, ha sido analizada en los escritos de Walter J. Ong quien atribuye a la escritura una serie de propiedades que ahora no acertamos a ver de tan familiarizados que estamos con la tecnología que es la escritura. Para Ong, ésta establece una fuerte separación entre lógica y retórica y, de hecho, la aparición misma de la lógica está ligada, en su opinión, al tipo de alfabeto vocálico que exige la escritura.

El libro ha solido presentarse, además, como un sembrador de locura, porque el lector ha de hacerlo suyo y se puede ver arrebatado por una libertad de interpretación que, aunque el texto haya tratado de evitar, es incontrolable. Son muchos, un tanto paradójicamente, los escritores para los que la imprenta y la escritura no ha tenido buena prensa. Cervantes nos muestra a un Don Quijote enloquecido por leer libros de caballerías, y Quevedo en la parte de *Los Sueños* dedicada al infierno nos muestra una escena en que los librerros son castigados por serlo:

Pasé adelante por un pasadizo muy oscuro, cuando por mi nombre me llamaron. Volví a la voz los ojos, casi tan medrosa como ellos, y hablóme un hombre que por las tinieblas no pude divisar más de lo que la llama que le atormentaba me permitía.

— ¿No me conoce? —me dijo—, a... —ya lo iba a decir... —y prosiguió, tras su nombre—, el librero. Pues yo soy. ¿Quién tal pensara?

Y es verdad Dios que yo siempre lo sospeché, porque era su tienda el burdel de los libros, pues todos los cuerpos que tenía eran de gente de la vida, escandalosos y burlones. Un rótulo que decía "Aquí se vende tinta fina y papel batido y dorado" pudiera condenar a otro que hubiera menester más apetitos por ello.

— ¿Qué quiere? —me dijo, viéndome suspenso tratar conmigo estas cosas—, pues es tanta mi desgracia que todos se condenan por las malas obras que han hecho, y yo y todos los libreros nos condenamos por las obras malas que hacen los otros, y por lo que hicimos barato de los libros en romance y traducidos de latín, sabiendo ya con ellos los tonos lo que encarecían en otros tiempos los sabios, que ya hasta el lacayo latiniza, y hallarán a Horacio en castellano en la caballeriza.

Más iba a decir, sino que un demonio le comenzó de atormentar con humazos de hojas de sus libros y otro a leerle algunos dellos. Yo que vi que ya no hablaba, fuime adelante diciendo entre mí:

— Si hay quien se condena por obras malas ajenas ¿qué harán los que las hicieron propias?

Unamuno, por su parte, hace decir a su Quijote (*Vida de don Quijote y Sancho* I, XI), "Y es cierto lo que dices, Sancho: por el leer y el escribir entró la locura en el mundo" y Borges (*El*

libro de arena, There are more things) escribió que "la imprenta... ha sido uno de los peores males del hombre, ya que tendió a multiplicar hasta el vértigo textos innecesarios". Se trata de testimonios de una reticencia bien conocida que podrían multiplicarse sin mayor esfuerzo.

En una época de *cultura de masas* resultan evidentes algunos de los males causados por la proliferación de textos innecesarios, mentirosos y confusos, pero siempre son mucho mayores las ventajas de la libertad. Esta clase de advertencias no debería, sin embargo, echarse en saco roto: ciertas formas de exuberancia de la información pueden ser letales. El remedio está en las instituciones, en las nuevas formas que han de adoptar las sociedades que promueven, garantizan y administran la organización del saber.

La necesidad de un nuevo modelo

Puede decirse que hasta bien entrada la segunda mitad del siglo xx existía un modelo canónico de organización del conocimiento científico que se expresaba en muy diversas formas e instituciones (revistas de referencia, Universidades, Bibliotecas, sociedades científicas, congresos internacionales, etcétera); un modelo cuya significación general se reflejaba muy bien en un *libro* excepcional, la *Encyclopedia Británica*, una obra que, aunque continúa editándose desde 1768, ha perdido ya muy buena parte de su valor paradigmático y ha debido aliarse, para no desaparecer, con los CDs y guías de Internet suplementarias. Los miles de expertos que redactaban sus artículos son ya claramente insuficientes incluso para dar esa imagen general del conocimiento y, sobre todo, para mantener al día lo que se puede considerar la información relevante en un determinado campo. Puede decirse que no es que no alcancemos a editar esa *summa* del saber, sino que, muy probablemente, la idea misma de *summa* carece hoy de sentido.

La razón principal es, desde luego, de índole cuantitativa. Ahora podríamos preguntarnos si tiene tan siquiera sentido hacer una *summa* del saber en áreas mucho más restringidas, como la biología molecular o ciertos sectores de la investigación física o matemática, por ejemplo. La información disponible sobre cualquier asunto crece sin parar. En el mundo se publican, aproximadamente, dos libros por minuto, a lo que habría que añadir decenas de miles de revistas de carácter académico. Un lector que quisiese leer los libros que se publican en un solo año en España necesitaría ciento cincuenta años para lograrlo. Hace unas décadas Stanislaw M. Ulam (2002, 273) realizó un cálculo aproximado sobre la cantidad anual de teoremas matemáticos que se publicaban entonces: más de 200.000. Ulam escribe: "Un número tan enorme, ciertamente debería ser motivo de reflexión".

No solo hay sobreabundancia, hay una enorme escasez de talento sintético porque la abundancia ha roto casi todos los modelos previos. La paradoja es que deberemos afrontar tareas de contención al tiempo que hemos liberado cada vez más energía intelectual para producir novedades y que la misma sensación de agobio debida a la abundancia excita la productivi-

dad y la búsqueda de formas originales. Estamos realmente muy lejos del sensato modelo que sugería nuestro Luis Vives: "Quien escriba tiene antes que leer mucho, meditar, ensayar y corregir, pero publicar muy poco; la proporción entre estos actos debe ser, a nuestro juicio, la siguiente: la lectura, como cinco; la reflexión, como cuatro; el escribir, como tres; las enmiendas reducirán lo anterior a dos partes, y de éstas, una es la que debe publicarse".

La tecnología digital puede ser un alivio, y lo ha sido en más de un aspecto, frente a la amenaza de las magnitudes incontrolables, permitiendo, al menos, un almacenamiento y un acceso más fácil y económico, pero debería de servirnos para algo más. Internet debiera convertirse en la biblioteca de las bibliotecas una vez que los problemas de acceso y las cuestiones de autoría y derechos vuelvan a plantearse de una manera sensata y no como un negocio basado en la prohibición y en la privatización de bienes que tendrían que mantener naturaleza pública como es, sin duda, el deseo universal de quienes los han creado. Cómo pueda todo eso compatibilizarse con un marco viable desde el punto de vista mercantil es una cuestión enteramente abierta, pero debiera quedar clara una jerarquía de valores en la que la accesibilidad está, sin duda alguna, en la cúspide.

Pero esa biblioteca tendría que estar dotada de un modelo racional que permitiera orientarse en ella; sin embargo, la realidad que debería organizar el modelo es cada vez más espesa e inextricable como consecuencia de la multidisciplinariedad, de la abundancia de toda clase de discursos y de la convergencia de saberes hacia núcleos problemáticos especialmente resistentes al asalto de los investigadores.

Un modelo bastante razonable y abierto podría basarse en la teoría popperiana sobre el Mundo III, un mundo de proposiciones objetivas que se organiza en torno a conjeturas, disputas y argumentaciones. Ahora bien, ese mundo ya no se deja describir mediante un árbol lógico relativamente simple y claro como el que ha presidido el desarrollo de las ciencias hasta hace bien poco. En este punto las ventajas del acceso digital pueden hacerse especialmente evidentes, porque su penetración en el universo de documentos permite proporcionar un sinnúmero de respuestas a cualquier procedimiento de búsqueda. El acceso digital no impone un proceso mediante descriptores rígidos y sistemáticos, sino que deja a la libertad y la astucia del usuario (y a su conocimiento del campo en que puede moverse) la elección de la estrategia de búsqueda más adecuada. La experiencia de manejo de un buscador es bien ilustrativa al respecto.

Ahora bien: ¿qué ocurre luego? En primer lugar que, aunque la búsqueda esté bien orientada, se suelen encontrar decenas de miles de respuestas posibles. Aquí experimentamos realmente una carencia, a saber, que la mayoría de documentos a disposición del buscador no están evaluados. Una primera solución a este problema la proporcionan sistemas de búsqueda de diseño especializado (Google Scholar es un excelente ejemplo), pero la verdadera ventaja del sistema digital está por llegar porque se trata de implantar sistemas de evaluación, catalogación y descripción que estén a la altura de sus posibilidades (que son infinitamente mayores que las de cualquier procedimiento predigital).

Organizar el universo de documentos disponibles de acuerdo con un plan de *catalogación* que refleje a la vez el dinamismo de cada forma de saber, su riqueza y su diversidad (y por qué no decirlo, sus repeticiones y sus pasos en falso) y que aproveche las facilidades de búsqueda que proporciona el mundo digital es una enorme tarea que apenas ha comenzado. No sabemos cómo se hará, pero sí que se necesita un nuevo orden capaz de potenciar los esfuerzos de todos los estudiosos y capaz de dar trabajo a legiones de nuevos bibliotecarios y gestores del saber.

De que se acierte a hacer algo como eso dependerá, en buena medida, que abunden los productos realmente originales, que se desechen (o se coloquen en el lugar adecuado) las aportaciones de lo que podríamos llamar *ciencia rutinaria*, meras re combinaciones de lo que ya se sabe o cosas aún peores. En cualquier caso, lo que sucede es que disponemos de una nueva tecnología muy poderosa y tenemos, a la vez, un problema abrumador. Podemos buscar casi cualquier cosa y disponemos de infinitos (poco menos) documentos que pretenden relevancia. Si acertamos a conseguir que ambas realidades se potencien es posible que lleguemos a dar un paso de gigante, porque nos permitiría aprovechar íntegramente las posibilidades que ya tenemos para distinguir muy bien lo que ya sabemos de lo que deberíamos preguntarnos y dedicar nuestros recursos intelectuales a aquellos campos en los que el saber necesita de una verdadera renovación. Es de esperar que así sea porque, aunque la historia nunca se detiene y hay verdades que se quedan viejas, sería una ventaja indudable poseer instrumentos que nos ayudasen a pensar, organizando muy bien el océano de afirmaciones y suposiciones en el que nos apoyamos.

Bibliografía

- Guedon, Jean Claude (2001): In Oldenburg's Long Shadow: Librarians, Research Scientists, Publishers, and the Control of Scientific Publishing, accesible en <http://www.arl.org/arl/proceedings/138/guedon.html>.
- Ong, Walter J. Orality and Literacy. The Technologizing of the Word. New York: Routledge, 2002
- Hughes, Thomas P. Rescuing Prometheus. New York: Vintage, 2000
- Ulam, Stanislaw. Aventuras de un matemático. Tres Cantos, Madrid: Nívola, 2002.