

De la ruta de oro a la ruta verde de la comunicación científica: negocio editorial y bibliométrico, publicación libre, acceso abierto, evaluación total e individualizada

Emilio Delgado López-Cózar
Facultad de Comunicación y Documentación
Universidad de Granada
edelgado@ugr.es

RESUMEN

Se sostiene que la comunicación científica de resultados de investigación se ha convertido en un fabuloso negocio para unos pocos, un negocio a secas para unos cuantos, y un pésimo quebranto para las finanzas públicas. Se constata la tremenda paradoja de que mientras la investigación (producción), comunicación (publicación de artículos y suscripción a revistas) es financiada mayoritariamente con fondos públicos sus resultados no son accesibles libre y gratuitamente a la comunidad científica y a la sociedad que los financia. Son las grandes multinacionales de la edición y difusión científica las que utilizando los recursos humanos públicos (autores, editores, revisores) dominan los canales de comunicación más reputados (aquellos que reciben mayor impacto) lucrándose con su comercialización. Los sistemas de evaluación del rendimiento de los científicos son la clave que apuntala el negocio pues incitan a los autores a entregar sus trabajos a aquellas revistas mejor posicionadas en los rankings, medios propiedad de las grandes multinacionales.

Los cambios tecnológicos introducidos en la comunicación y evaluación científica permiten hoy día desmontar este sistema. Hoy es posible publicar de forma pública, abierta y sostenible a través de múltiples canales, con buscadores que indexan las investigaciones y permiten buscarlas y encontrarlas, y con altavoces que permiten difundirlas. Hoy es posible tasar el valor y la huella dejada por cada trabajo de investigación individualmente considerado a través de la medición de todas las interacciones a que da lugar la comunicación de la investigación. Facultan una evaluación total, pues dan la voz a todos los colectivos (los puramente científicos pero también a los profesionales, académicos y demás) para que puedan recibir y enjuiciar los hallazgos. Contabilizando la huella digital son capaces de ir más allá de la medición del impacto científico, calibrando la repercusión en el ámbito social, educativo, político, económico.

Se describe esta metamorfosis en las nuevas formas de comunicar el conocimiento y de evaluarlo. Nuevas plataformas, nuevas métricas, nuevos enfoques (de la bibliometrics a la ALLmetrics).

Se concluye proponiendo un modelo de comunicación alternativo (ruta verde) que implica una actitud activa de los autores para depositar sus trabajos (versiones originales y aceptadas en revistas) y difundirlos a través de sus perfiles públicos (Google Scholar, ResearchGate y otras plataformas) y a través de redes sociales generales (Twitter, Facebook...), así como de los bibliotecarios que deben mejorar las prestaciones documentales de sus repositorios, de los gestores de las instituciones públicas de investigación y agencias de evaluación que deben incentivar el nuevo modelo cambiando la política de evaluación del rendimiento. En definitiva, hoy los científicos pueden expresarse libre y directamente tanto para publicar como para evaluar de forma inmediata y sin obstáculos los resultados

PALABRAS CLAVE

Comunicación científica / Publicación científica / Edición científica / Revistas científicas / Editoriales / Bases de datos / Redes sociales académicas / Evaluación científica / Bibliometría / Índices de impacto / métricas alternativas / Altmetrics / Web of Science / Scopus / Google Scholar / ResearchGate / Academia.edu / Twitter

SUMARIO

1. El gran negocio: el impacto de las revistas como patrón oro de la evaluación científica y la “ruta dorada” de las empresas editoriales y de distribución de la información científica
2. La gran paradoja: ¿quién costea este ecosistema de comunicación científica? Una adivinanza muy sencilla.
3. La ruta verde de la comunicación científica
 - 3.1. ¿Por qué?
 - 3.2. De la galaxia Gutenberg a la galaxia web
 - 3.3. Transformación del modelo de evaluación: de la BIBLIOMetrics a la ALLmetrics
 - 3.3.1 Nuevos enfoques: del journal-level metrics al article-level metrics
 - 3.3.2 Nuevos escaparates, nuevos espejos...: las nuevas fuentes de información científica
 - 3.3.3 Nuevos metros...: las métricas alternativas
4. La hoja de ruta verde de la comunicación científica: ¿qué podemos hacer para cambiar las cosas?

1. EL GRAN NEGOCIO: EL IMPACTO DE LAS REVISTAS COMO PATRÓN ORO DE LA EVALUACIÓN CIENTÍFICA Y LA “RUTA DORADA” DE LAS EMPRESAS EDITORIALES Y DE DISTRIBUCIÓN DE LA INFORMACIÓN CIENTÍFICA

La comunicación científica de resultados de investigación se ha convertido en un fabuloso negocio para unos pocos, un negocio a secas para unos cuantos, y un pésimo quebranto para las finanzas públicas, esto es, para la mayoría de los ciudadanos que las sufragan con sus impuestos.

La implantación de la evaluación del rendimiento de los investigadores en todo el mundo, iniciada en los años 80 del siglo pasado, y extendida a todo el planeta progresivamente es la espoleta que ha desencadenado todo el andamiaje que soporta la comunicación científica actual. Lo digo desde ya: si se quiere cambiar el sistema de publicación hay que tocar esta clave de bóveda. Como no se ha hecho hasta ahora es por eso por lo que los cambios hacia un mundo abierto en la producción, circulación y evaluación del conocimiento son abortados, están constreñidos o abocados a desarrollarse lentamente en medio de múltiples obstáculos.

El sistema de evaluación, que pivota en el recuento del número de artículos publicados en revistas “de impacto”, aquellas indexadas en determinados bases de datos (Web of Science y Scopus preferentemente), y en el recuento de las citas recibidas en dichos repertorios induce a los científicos a publicar sea como sea en estas publicaciones y a consultar esas fuentes. Su acceso, promoción y éxito en la carrera científica dependen de ello.

Hace 16 años advertimos que esta política ([Nature](#)), adoptada en España en 1989, estaba cambiando las prácticas de comunicación de los científicos españoles. Aunque con consecuencias positivas en la estimulación de la investigación en nuestro país, pocos años después (2007) recalamos los efectos “colaterales” y perversos del sistema ([BMI](#)). La marea llegó al Reino Unido en 2015 ([The metric tide](#)) donde constataron lo que otros ya habíamos experimentado antes; lástima, por una vez, España se adelantó. Nuestro país para bien o para mal es un laboratorio perfecto, pues pocos lugares en el mundo pueden “presumir” de haber adoptado y mantenido una misma política científica de evaluación tan sostenida en el tiempo (30 años).

Las editoriales que publican las más reputadas revistas (*Elsevier, Springer Nature, Wiley, Taylor & Francis, Sage, Kluwer, OUP*) y las empresas que monopolizan la búsqueda, acceso y evaluación de la información científica (*Clarivate Analytics, Elsevier*) amparadas en esta necesidad, con un mercado global cautivo, tienen asegurado la obtención de desorbitados beneficios (miren si no la cuenta de resultados de *Elsevier* o *Springer*). Su privilegiada posición de dominio les permite imponer sus condiciones sin oposición: no paran de incrementar los precios de sus productos (suscripciones a revistas, bases de datos, procesamiento de los artículos). Los científicos, “esclavos” de este sistema, ceden con “gusto” la explotación comercial de su trabajo (la vida, la académica y casi la otra les va en ello...), sin que las instituciones que les financian pongan cortapisas (excepción hecha de contadas instituciones radicadas en USA, UK y otros países desarrollados) o hagan cumplir sus propias normativas (Ley de la Ciencia en España). Curiosamente, son los estados que sostienen con fondos públicos la investigación que se produce en todo el mundo los que con estos sistemas de evaluación aseguran la pervivencia del imperante modelo de comunicación científica.

Agotado el modelo tradicional de negocio, -la suscripción a revistas-, soportado como es natural por los fondos públicos que sostenían y sostienen los presupuestos de miles bibliotecas en todo el mundo, las avispadas editoriales encontraron el nuevo *Eldorado*, la “ruta dorada” de la publicación. La nueva *ruta de oro*, aplaudida en su momento por los apóstoles del acceso abierto, curiosamente la marcó una iniciativa que pretendía hacer libre y público el conocimiento: *PLOS* (*Public Library of Science*), -qué sarcasmo a estas alturas llevar ese nombre-, enseñó a las editoriales que era sumamente rentable pasar del pagar por leer al pagar por publicar (me gusta

más decir “para publicar, pagar”). La bicoca es todavía mayor, pues pueden simultanear el pagar por leer y el pagar por publicar. Un negocio redondo.

Puesto que dichas editoriales monopolizan los puestos cabeceros de los índices de impacto siempre tendrán científicos llamando a la puerta dispuestos a pagar los APC que se les exigen. Quiero recordar que solo 10 editoriales publican el 45% de las revistas indexadas en *Scopus*, concentrando el 75,5% de las revistas como mayor índice de impacto (Top10%) (Gráfico 1). En el caso de Elsevier el 90% de sus revistas figuran en los cuartiles 1 y 2 (Gráfico 2). Esta, es pues, la mejor representación del oligopolio editorial que domina la comunicación científica.

Gráfico 1. Top 10 editoriales con más revistas indizadas en Scopus y Top 10% revistas con mayor impacto (Citescore) según editorial de procedencia <https://twitter.com/GScholarDigest/status/1006534129905799169>

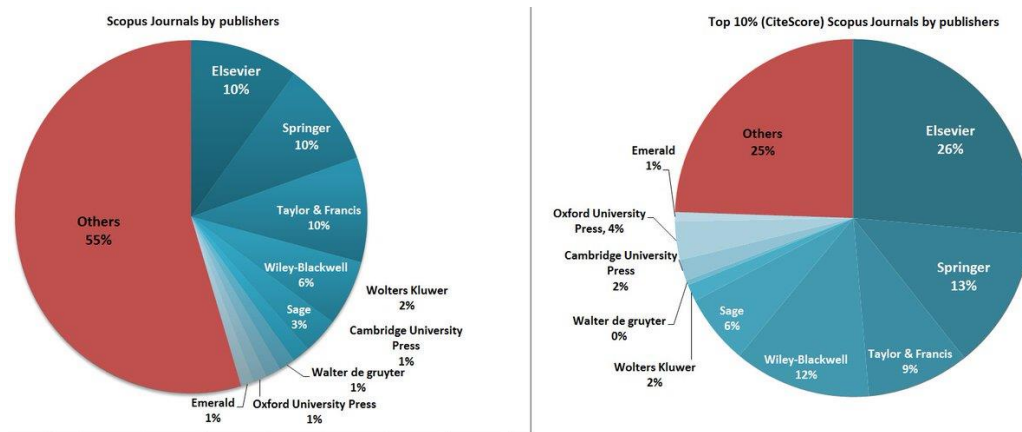
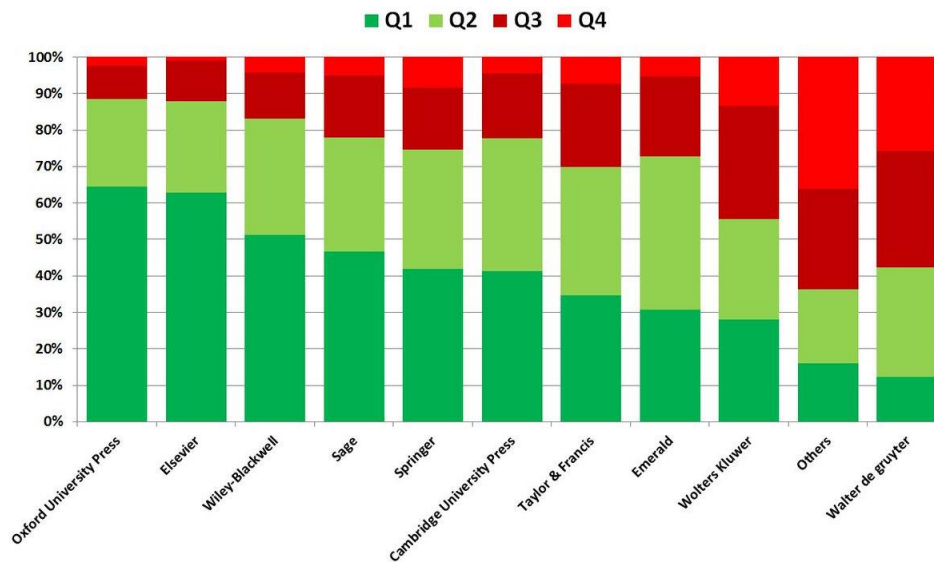


Gráfico 2. Proporción de revistas en Q1-Q4 (CiteScore) de las top 10 editoriales con más revistas indizadas en Scopus <https://twitter.com/GScholarDigest/status/1006534129905799169>



Y es que hoy un autor lo que aprecia (“poner precio”) de una revista es el cuartil en la que se encuentre. Si se llama Naturexxx está dispuesto a pagar lo que le pidan, si es top1 casi, si es Q1 también; en Q2 menos; y en Q3 y Q4...; y si no figura... bueno ya ni mirarla; lógicamente, claro, todo esto depende de cada especialidad. Esta es la realidad española y me temo que el mal está muy extendido. Realmente los editores están vendiendo cuartiles; eso lo saben todos los editores del mundo y es por lo que esas mágicas cifras figuran en lugar preferente en el frontispicio (portada, home de la página web) de la revista... Es el reclamo... Por eso las que están arriba (las

Nature xxx y sucedáneos, las de *Elsevier* y el oligopolio editorial se forran. El resto, los editores “medios o pobres” reciben migajas.

Pero hoy hasta los editores pobres (aquellos que tienen sus revistas en posiciones prominentes en los índices) están en edad de merecer. Son atractivos, los autores les cortejan, a veces hasta les asedian; tienen “poder académico”; las vidas científicas dependen de sus decisiones (ingreso y ascensos profesionales, complementos retributivos, obtención de financiación...).

Ante un escenario tan lucrativo, las editoriales de las revistas más reputadas, al calor de su prestigio y frotándose las manos ante los pingües beneficios, decidieron clonarse y apostaron por reproducirse como hongos (*Nature “xxx”, NPGJ “xxx”, Lancet, BMJ...*), con lucrativos y costosos APC, claro (Cuadro 1). O se crearon megajournals (*Scientific Reports, Nature Communications, Sage Open, IEEE Acces, Open biology...*), dispuestos a publicar todo lo publicable; ya no es necesario valorar la novedad y originalidad de los trabajos sino solo su rigor técnico y metodológico; un sinsentido científico que va en contra del propio ethos científico y de la especialización y parcelación continua de los saberes científicos. ¿Qué sentido tiene implantar revistas generalistas frente a revistas especializadas? ¿Así se logra un mejor *peer review*, que se supone es la piedra angular del sistema de publicación científica? Todo destinado a maximizar los ingresos y mejorar el negocio. En fin, la empresa científica en manos de mercaderes.

Cuadro 1. Lista de revistas editadas por Nature Groups, The Lancet y BMJ

Título revista	Año	Título revista	Año
Nature	1869	n p j Genomic Medicine	2016
Nature Biotechnology	1983	Nature Microbiology	2016
Nature Genetics	1992	Nature Energy	2016
Nature Structural and Molecular Biology	1994	Nature Reviews. Materials	2016
Nature Medicine	1995	n p j Clean Water	2016
Nature Neuroscience	1998	n p j Pollution Control	2016
Nature Cell Biology	1999	n p j Flexible Electronics	2016
Nature Reviews. Genetics	2000	n p j Quantum Materials	2016
Nature Reviews. Molecular Cell Biology	2000	n p j Climate and Atmospheric Science	2016
Nature Reviews. Neuroscience	2000	n p j Precision Oncology	2016
Nature Immunology	2000	n p j Science of Food	2016
n p j Primary Care Respiratory Medicine	2000	Nature Astronomy	2017
Nature Reviews. Cancer	2001	Nature Biomedical Engineering	2017
Nature Reviews. Immunology	2001	Nature Ecology & Evolution	2017
Nature Materials	2001	Nature Human Behaviour	2017
Nature Reviews. Drug Discovery	2002	Nature Reviews. Chemistry	2017
Nature Reviews. Microbiology	2003	n p j 2D Materials and Applications	2017
Nature Methods	2004	n p j Digital Medicine	2017
Nature Reviews. Clinical Oncology	2004	n p j Materials Degradation	2017
Nature Reviews. Urology	2004	n p j Computational Materials	2017
Nature Reviews. Cardiology	2004	Nature Catalysis	2018
Nature Reviews. Gastroenterology & Hepatology	2004	Nature Electronics	2018
Nature Chemical Biology	2005		
Nature Physics	2005	The Lancet	1823
Nature Reviews. Nephrology	2005	The Lancet Oncology	2000
Nature Reviews. Neurology	2005	The Lancet Infectious Diseases	2001
Nature Reviews. Endocrinology	2005	The Lancet Neurology	2002
Nature Reviews. Rheumatology	2005	The Lancet Diabetes & Endocrinology	2013
Nature Nanotechnology	2006	The Lancet Respiratory Medicine	2013
Nature Protocols	2006	The Lancet Global Health	2013
Nature Photonics	2007	The Lancet Psychiatry	2014
Nature China	2007	The Lancet Haematology	2014

Nature Geoscience	2008	The Lancet HIV	2014
Nature Chemistry	2009	The Lancet Respiratory Medicine	2016
Nature Communications	2010	The Lancet Public Health	2016
Nature Climate Change	2011	The Lancet Gastroenterology & Hepatology	2017
n p j Microgravity	2014	The Lancet Planetary Health	2017
n p j Parkinson's Disease	2014		
n p j Biofilms and Microbomes	2014		
Nature Plants	2015	BMJ	1840
n p j Aging and Mechanisms of Disease	2015	BMJ Quality and Safety	1992
n p j Quantum Information	2015	BMJ Case Reports	2008
n p j Schizophrenia	2015	BMJ Open	2011
n p j Systems Biology and Applications	2015	BMJ Supportive & Palliative Care	2011
n p j Breast Cancer	2015	BMJ Open Quality	2012
n p j Science of Learning	2015	BMJ Open Gastroenterology	2014
n p j Computational Materials	2015	BMJ Global Health	2015
Nature Reviews. Disease Primers	2015	BMJ Innovations	2015
n p j Regenerative Medicine	2015	BMJ Open Ophthalmology	2016
n p j Vaccines	2015	BMJ Paediatrics Open	2017
		BMJ Open Science	2017

No es de extrañar que cuando surgen competidores que menoscaban el negocio, como es el caso de *ResearchGate*, salten las alarmas. [Hace ya tiempo RG se convirtió en la principal plataforma que ofrece documentos en acceso abierto en Google Scholar](#). Aunque no soy partidario de infringir las políticas de copyright, cual hace RG, el problema de su meteórica implantación es que representa un ataque directo a la línea de flotación del negocio editorial. Eso sí de unos cuantos (*Elsevier* y *ACS*, que, por cierto, también recelaron inicialmente de *Google Scholar*) porque otros como *Springer Nature* no ven peligro con RG. Detrás de todo este affaire hay muchos intereses, competencia empresarial...

2. LA GRAN PARADOJA: ¿QUIÉN COSTEA ESTE ECOSISTEMA DE COMUNICACIÓN CIENTÍFICA?

Para no dilatar la respuesta: en casi todo el mundo la investigación, desde que se genera hasta que se publica y se lee, fundamentalmente se financia con fondos públicos. Para simplificar a partir de ahora me referiré a ellos como Estado. Tomaré como referente el caso de España; aunque soy consciente de las diferencias entre los sistemas I+D+I, creo que lo dicho para nuestro país es extrapolable. Veamos cómo se construye la gran paradoja:

I. Empecemos por el principio: ¿Quién paga la investigación? La investigación en la que se basan las publicaciones realizadas por científicos españoles es financiada en su práctica totalidad por el Estado bien de manera directa a través de programas de financiación de proyectos de investigación o bien indirectamente por el pago de las nóminas de los científicos y el sostenimiento de las infraestructuras donde estos trabajan.

Aunque desconozco la filiación de todos los que han intervenido en este debate, no andaré muy errado si afirmo que la mayoría vivimos de la generosa ubre del Estado, que nos permite incluso dedicar parte de nuestro tiempo a tener estas, dicho de paso, útiles licencias dialécticas.

II. Es el Estado el que paga a través de los propios proyectos de investigación o de diversas ayudas obtenidas de organismos nacionales, regionales o locales los costes de publicación de los artículos (APC) para que estos figuren en abierto ([EPI](#)).

III. Es el Estado el que paga la nómina de los científicos que prestan su trabajo de forma altruista a las revistas bien figurando en sus comités editoriales bien evaluando los manuscritos que estas

reciben. El *peer review* pasa por ser el principal valor añadido de una revista; de él depende que la revista seleccione buenos trabajos de investigación y los mejore “sustancialmente”. Esta ardua y delicada tarea realizada por los propios científicos no es remunerada con lo cual el valor añadido generado por la editorial se sustenta no en sus propios recursos sino en trabajo ajeno; una faena que le sale totalmente gratis y que es costeada por la institución pública en la que trabaja. ¿Alguien se ha parado a pensar cuánto vale este trabajo altamente especializado de un perito del nivel de un investigador? ¿Cuánto tendría que pagar cada editorial por un informe de revisión de personal tan cualificado? Negocio redondo: coste gratuito que será rentabilizado por la editorial.

IV. Es el Estado, a través de las bibliotecas universitarias, de investigación, hospitales y demás centros públicos de investigación quien paga fundamentalmente las suscripciones a las revistas para que puedan ser accedidas públicamente, o paga directamente el acceso a artículos. Y, lo más rocambolesco, es que desde hace años las bibliotecas no compran aquellas revistas por las que directamente están interesados, sino que las editoriales nos venden “paquetes” de revistas”, supuestamente para nuestro beneficio. Así parece que *Elsevier* se embolsa en España 25 millones de euros, la mitad de lo que pagamos en suscripciones a revistas. Si a esto le sumamos los millones de euros que nos cuestan las licencias por las bases de datos web of science y scopus... menudo “paquete”.

En resumidas cuentas que es el Estado quien financia la investigación, paga la publicación, cede la explotación comercial de sus publicaciones y sufraga la suscripción a dichas revistas y a las bases de datos que las indizan a precios descabellados. El colmo de esta paradoja es que puede darse el caso, muy común, de que una institución no solo pague por la publicación de un artículo de sus propios autores, sino que al mismo tiempo contribuya con el esfuerzo de algunos de sus científicos actuando como revisores de los artículos publicados y, finalmente, esté pagando la suscripción de la revista.

En definitiva, un gran negocio para unos (los que reciben) y una ruina para otros (los que pagan).

¿Es esto el libre mercado? No pongo ascos al mercado, me parece bien que las empresas ganen dinero y lo hagan porque sean capaces de hacer buenos productos, pero basándose en el sudor propio y no en el ajeno; no tengo esos prejuicios ideológicos contaminantes de que hacen gala algunos anti-todo. Simplemente, lo que quiero es dar una respuesta lógica y coherente a esta contradicción: ¿Es lógico pagar la creación de conocimiento para privatizar y restringir su comunicación?

Se nos olvida con frecuencia que los que trabajamos con cargo al erario público debiéramos ser muy escrupulosos en cómo se gasta el dinero público, que pagan los ciudadanos con sus impuestos. No se trata de reclamar que todo sea público o reciba subvenciones públicas. Sólo si conseguimos que el dinero público se gaste eficientemente podremos sostener el Estado. Haríamos bien en imitar a Cajal cuando rechazaba un aumento de sueldo como director la Junta de Ampliación de Estudios... Decía: “...porque aun sin querer columbro siempre al través de cada moneda recibida la faz curtida y sudorosa del campesino quien, en definitiva, sufraga nuestros lujos académicos y científicos...” (Ramón y Cajal 1934).

3. LA RUTA VERDE DE LA COMUNICACIÓN CIENTÍFICA

3.1. ¿Por qué?

En ciencia, como en la vida, las cosas son o deberían ser muy sencillas. Desvelar los secretos de la naturaleza física, humana y social así como resolver y mejorar la vida y su entorno son las palancas que impulsan el acto motriz de la investigación. Transmitir, publicar los resultados de nuestras indagaciones de forma clara, precisa y breve es la guinda que corona todo el proceso,

un acto natural e inherente al método científico que debería ser una tarea tan simple y eficaz como transmitir lo descubierto.

Pues bien, debemos ser conscientes que en una investigación lo único y lo que realmente debiera importar, y de hecho “cuenta” a la larga, es la relevancia de los hallazgos, no el cómo y el dónde estos se hayan comunicado. Y lógicamente, si algo debe ponderarse de una investigación es el valor en sí mismo de las investigaciones y no el medio en que estas se vehiculen. Por decirlo de forma más prosaica con unos ejemplos: lo que importa es si la melatonina reduce el estrés oxidativo y como consecuencia de ello existe una menor probabilidad de alterar los genes X implicados en el cáncer de X; o si una intervención social X es capaz de mejorar la integración de los migrantes o si una estrategia didáctica mejora el rendimiento escolar... Como dijera Machado por boca de Juan de Mairena “la verdad es la verdad, la diga Agamenón o su porquero”. El medio no es el mensaje.

Durante un tiempo, porque no disponíamos de tecnologías que facilitaran la comunicación inmediata y libre, de un lado, y su evaluación por parte de la comunidad científica, de otro, debimos recurrir bien al juicio previo de expertos y al prestigio del canal donde se publicitaban los resultados como instrumento de filtro de los trabajos y de jerarquización de su valor.

Hoy los científicos pueden expresarse libre y directamente tanto para publicar como para evaluar de forma inmediata y sin obstáculos los resultados. Al publicar sus hallazgos los científicos propician su recepción por parte de los pares que conforman la comunidad científica. A diferencia de épocas anteriores este acto de comunicación, empleando palabras de McLuhan, no es ni frío ni diferido. Los receptores, los pares, no son elementos pasivos, pues pueden manifestarse por múltiples vías mostrando su aceptación o contestación de lo transmitido; y los autores pueden discutir y responder instantáneamente. El contraste implícito en el *ethos* científico se hace cuerpo.

¿Por qué entonces restringir el control de lo publicable al juicio más o menos cualificado de uno, dos o tres personas seleccionadas con mayor o menor acierto y no dejar que sea la propia comunidad en su conjunto quien con su silencio, crítica o aceptación celebre o censure los resultados? Aquello que no sea fiable o válido caerá por su propio peso, lo que no sea relevante se desvanecerá en el olvido: los hechos científicos no son vaporosos y volátiles como las opiniones; si no son contrastables y verificables se diluyen como un azúcarillo.

De la entrega anterior (¿quién costea la comunicación científica?) se deduce una consecuencia elemental: la comunicación de los resultados de investigación debe ser pública, porque pública es la financiación que los hace posibles. Siendo así, los científicos cuyos trabajos sean subvencionados directa o indirectamente por el Estado están en la obligación de publicar inmediatamente los resultados de sus investigaciones y ponerlos a disposición de la comunidad científica para que no sólo ella sino otras colectividades (profesionales, académicos, empresariales o sociales) los reciban, aprueban o suspendan. Los cauces a emplear deben ser públicos y sin restricciones.

Las TIC (Tecnologías de la Información y Comunicación) han abierto la posibilidad de cambiar la forma en que practicamos la comunicación y la evaluación científica porque

- Permiten una comunicación directa (sin intermediarios entre autor y lector), pública, abierta y sostenible a través de múltiples canales (repositorios, redes sociales), con buscadores que indexan las investigaciones y permiten buscarlas y encontrarlas, y con altavoces que permiten difundirlas (redes sociales generales, blogs... listas de distribución).
- Permiten tasar el valor y la huella dejada por cada trabajo de investigación individualmente considerado a través de la medición de todas las interacciones a que da

lugar la comunicación de la investigación. Facultan una evaluación total, pues dan la voz a todos los colectivos (los puramente científicos pero también a los profesionales, académicos y demás) para que puedan recibir y enjuiciar los hallazgos. Contabilizando la huella digital son capaces de ir más allá de la medición del impacto científico, calibrando la repercusión en el ámbito social, educativo, político, económico...

Veamos esta metamorfosis con más detalle

3.2. De la galaxia Gutenberg a la galaxia web

De la galaxia Gutenberg a la galaxia web vengo denominando desde hace años ([2013a](#), [2013b](#)) a este cambio paradigmático que ha transformado radicalmente la forma en que editamos, publicamos, difundimos y publicitamos nuestras investigaciones. De manera directa y abierta, instantánea e inmediata, al alcance de todos. Los hitos que conforman esos cambios son:

1. Internet dió voz a los que no la tenían y altavoz a los que ya la poseían. Si hasta ahora la publicación era regulada por los editores que decidían lo que debía o no publicarse, hoy cualquier autor con un ordenador y una conexión a la red puede publicar, entendida esta acción en el sentido prístino del vocablo: hacer público.
2. Internet universalizó la comunicación e interconectó a los científicos: se ha hecho realidad la aldea global. Publicación global, audiencia global... la globalización científica es un hecho: los ecos de lo que hacemos llegan a todas partes
3. Eclosión de canales de comunicación. Disponemos de múltiples canales para transmitir todo tipo de mensajes y bajo cualquier tipo de formato:
 - Páginas web personales o institucionales
 - Depósitos y almacenes de conocimiento como son los repositorios tanto temáticos como institucionales donde los autores pueden depositar de manera perpetua sus trabajos.
 - Redes sociales académicas como *ResearchGate* y *Academia.edu* donde los investigadores pueden compartir sus trabajos, interactuar con sus colegas y obtener métricas de rendimiento de sus actividades, en definitiva, pueden comunicar libremente sus hallazgos para ser también valorados públicamente.
 - Un enjambre de nuevos medios de comunicación libres y gratuitos como son los blogs, canales de vídeo (Youtube), de imágenes (Instagram) y redes sociales generales (Twitter, Facebook, Google+), foros electrónicos que difunden y amplifican la audiencia de nuestras publicaciones así como trasladan ideas, opiniones, resultados y actividades llevadas a cabo por los científicos.
4. Autosuficiencia del autor que puede controlar por sí mismo todo el proceso de edición, publicación y difusión de su trabajo: escribe, edita, maqueta, imprime, distribuye y difunde.
5. Interacción continua: del autor al lector... del lector al autor. El autor conoce su audiencia en tiempo real y puede interactuar con ella. Por primera vez en la historia el autor pone cara, ojos y oídos a sus lectores. Es un cambio revolucionario.
6. La digitalización de los textos ha dado paso al acceso abierto, a la circulación libre y gratuita al conocimiento. La tiranía de la tipografía restringía la reproducción de los documentos a un limitado número de ejemplares accesibles en un restringido número de espacios. La edición digital libera a los textos de sus cadenas: el libro deja de estar encadenado y abandona los estantes de las bibliotecas.
7. El ciclo se completa con la aparición de buscadores (*Google Scholar*, *Microsoft Academic*, *Semantic Scholar*, *Scienceopen.com*, *Aminer...*) y bases de datos (*Dimensions*, *Scilit*, *Lens*, *Ifindr*, *BASE*, *DBLP...*) agregadores (*Recolecta*, *CORE...*) que indizan automáticamente todo lo que se encuentran en la web académica (editoriales, repositorios, web universidades, centros de investigación, bibliotecas, bases

de datos, catálogos de bibliotecas) y que permiten buscar y acceder a la información científica de forma rápida, sencilla y gratuita.

En conclusión, hoy podemos publicar de manera inmediata, libre, abierta, sostenible y pública... No hay excusas. Recuerden siempre, que la publicación es el medio para hacer visible la investigación. No es un fin en sí mismo como se ha convertido hoy días gracias a la cultura del *publish or perish* alentada por los sistemas de evaluación del rendimiento científico. Un formato muy lucrativo para unos pocos, como vimos en la primera entrega del serial.

3.3. Transformación del modelo de evaluación: de la BIBLIOMetrics a la ALLmetrics

En paralelo a estos cambios en los métodos y canales de la publicación científica se está produciendo una transformación en la forma de evaluarla, consecuencia directa de las nuevas prestaciones a que dan lugar los nuevos soportes de la comunicación.

Si tuviera que sintetizar los cambios producidos diría que se ha pasado de la BIBLIOMetrics (la evaluación de unos pocos, por unos pocos y para unos pocos) a la ALLmetrics (la evaluación de todo y de todos, por todos, para todos, a todas horas y en todos los lugares).

En la BIBLIOMetrics, aunque con matices según las disciplinas, fueron las revistas el epicentro de la evaluación, y el Impact Factor, el patrón oro de la evaluación; ese ansiado, oscuro y turbador objeto del deseo capaz de modular la vida de los científicos. Los rankings de revistas contruidos a partir de los recuentos de citas y publicados anualmente como fotos fijas del momento en que se confeccionaban se convirtieron en el semáforo regulador del tráfico de la publicación y de las recompensas. El valor de la revista se transfirió al artículo. El medio se convirtió, no sólo en el MENsaje, sino también en el MASaje.

En la ALLmetrics, todo se puede contar gracias a la naturaleza digital de la información. Todos los documentos y mensajes producidos por un científico pueden ser contabilizados ya que son almacenados en el espacio web. Todos los autores pueden subir sus creaciones científicas y todos lo que tengan acceso a la web pueden usarlos a todas horas y en todos los lugares. Todos estos documentos pueden ser enlazados, visitados, visualizados, descargados, etiquetados, marcados, compartidos, seguidos, mencionados, comentados o discutidos, reseñados, recomendados, valorados, citados. Todas estas interacciones son registradas y medidas de manera constante e inmediata. Dan lugar a números que miden la intensidad y la procedencia del uso. Esta es la ALLMETRICS: la popularización y democratización de la evaluación científica.

El cambio de paradigma es evidente: nuevos enfoques, nuevos escaparates y espejos, nuevos metros....

3.3.1 Nuevos enfoques: *del journal-level metrics al article-level metrics*

Hasta ahora todas las métricas que valoraban los artículos científicos se basaban en las revistas. La medición del impacto de las revistas científicas ha sido y lo sigue siendo a día de hoy el epicentro de todo el modelo de evaluación la comunicación científica. Según este modelo, se evalúa el medio como un todo, como un sumatorio de las unidades que lo componen (los artículos). Los rankings de revistas fijaron el valor de cada revista; cada artículo asume como propio dicho valor (la parte es igual al todo). A partir de ahí se marcó el precio de los autores que lo producían y, por agregación, de las instituciones en que estos trabajan. Todo el andamiaje métrico de rankings de personas e instituciones se ha edificado sobre esta base.

Es por eso por lo que no sólo el medio se convirtió en el MENsaje sino por lo que sostengo que también se transmutó en el MASaje.

En cambio, en el nuevo escenario es posible valorar a cada documento individualmente considerado y no por el recipiente en el que se contiene. Cada documento puede expresarse libremente y por ello es medido a través de todo tipo de interacciones que manifiestan diversas perspectivas de su uso. En definitiva, que cada documento puede ser enjuiciado por sí mismo, por su valor intrínseco y, además, poliédricamente desde diversos ángulos o caras.

El valor de cada documento es que ha sido capaz de obtener libremente en el entorno en que se ha producido y comunicado. El cambio es radical.

3.3.2 Nuevos escaparates, nuevos espejos...: las nuevas fuentes de información científica

El espacio web es tan inmenso y heterogéneo que son muchas y variadas las plataformas, repositorios, redes, bases de datos, catálogos, bibliografías, sitios, páginas donde las publicaciones pueden mostrarse. No es diferente a lo que ocurre en la vida cotidiana con cualquier producto. ¿Acaso no podemos comprar un perfume de una marca concreta en cientos de tiendas de nuestra ciudad (grandes almacenes, hipermercados, pequeños comercios, tiendas en aeropuerto, estaciones de autobuses o trenes, puestos callejeros...), en otras ciudades o por internet en cientos de plataformas de compraventa?

Nuestras publicaciones circulan por la web como la sangre por nuestro cuerpo. Bien añadidas conscientemente por sus autores o incorporadas por los múltiples agentes intermediarios de la comunicación (universidades, centros de investigación, editores, bibliotecas, bases de datos, redes sociales...) o por cualquier persona que tenga la iniciativa de subirlas a su página personal o institucional; lo cierto es que las manifestaciones y versiones son numerosas. La huella digital es profusa.

En los últimos años han proliferado grandes almacenes y plataformas que, con nuevas funcionalidades, que han dejado obsoletas a algunas de las bases de datos tradicionales. Además, con su gratuidad ponen en tela de juicio su negocio. No solo *Google Scholar* o *Microsoft Academic* capturan documentos no indizados por Web of Science o Scopus, y ofrecen un número considerable de citas bibliográficas adicionales ([en el caso de Google Scholar del 20 al 62% según campo científico](#)), sino que *Dimensions* o *ResearchGate* incluyen ya un número también superior de documentos indizados (97 y más de 100 millones) y, sobre todo, ofertan otras métricas más allá de las citas (impacto en los social media, usos, recomendaciones).

Se trata de escaparates contruidos con una filosofía distinta a las bases de datos tradicionales. *WoS* o *Scopus* tienen una óptica selectiva: solo procesan una lista cualificada de revistas (ahora también congresos y libros). La selección basada en el medio. Las nuevas fuentes poseen una óptica inclusiva: no indizan revistas, indizan documentos sin prejuzgar previamente la supuesta calidad del medio en el que se publican... dejan esta tarea en manos de los propios lectores que conforman la comunidad científica, profesional o social.

En fin una sola voz (un documento) pero con múltiples ecos que transforman la huella digital en la imagen digital. Cada escaparate con sus características propias (cobertura de diferentes documentos en diferentes formatos, diferentes lenguas, de diferente procedencia, con diferentes prestaciones...) produce reflejos distintos (recuento de las interacciones focalizadas en los propios documentos). Distintos reflejos métricos porque distintos son los espejos y [distintos serán los rendimientos que se obtengan en cada uno de ellos](#). En 2015 creamos un prototipo (*Scholar Mirrors*) de lo que podría ser una [herramienta que ilustrara y marcara el modelo de lo que puede ser la evaluación futura...](#)

3.3.3 Nuevos metros...: las métricas alternativas

De los indicadores bibliométricos basados en recuentos de citas (impact factor, índice h, sjr, snip, eigenfactor...) los indiscutibles metros que han fijado y siguen fijando el valor de las publicaciones (esencialmente aplicados a revistas) hemos pasado a obtener otras medidas que registran todas las interacciones digitales posibles con los documentos. [Recientemente listamos 93 métricas de publicación, citación, uso, difusión, valoración, conectividad social](#). El número seguro que ya ha crecido. Conviene subrayar que todas son métricas referidas a los documentos individualmente considerados.

Pero de nada serviría disponer de una métrica individual de cada documento sino supiéramos su valor en relación con su contexto, es decir, con el resto de los mismos tipos de documentos producidos en el mismo momento y en su misma especialidad. Estas métricas ya empiezan a ser suministradas por productos como *Dimensions*, *Scopus*, *Altmetric*, *ResearchGate*... aunque adolecen todavía de problemas técnicos y metodológicos no bien resueltos.

En general, los nuevos metros aportan nueva información, distinta, complementaria; capturan otros impactos de las investigaciones (todavía no bien conocidos...); nos ayudan a comprender cómo se utilizan las publicaciones y nos alertan de su impacto más reciente, de cuáles son los que atraen la atención inmediata, siendo especialmente apropiadas para medir la repercusión en las audiencias no-científicas (en esos profesionales y personas que leen y trabajan aplicando el conocimiento pero no investigan).

Es por eso por lo que se tiene la esperanza de medir individualmente de cada documento otros impactos diferentes al científico como son el educativo, político, económico, cultural o social (el impacto total).

El corolario lógico a todo lo dicho: si disponemos de una infraestructura pública donde podemos comunicar libremente nuestros hallazgos y se puede medir con múltiples indicadores el valor de los mismos, HAGÁMOSLO

4. LA HOJA DE RUTA VERDE DE LA COMUNICACIÓN CIENTÍFICA ¿QUÉ PODEMOS HACER PARA CAMBIAR LAS COSAS?

Participo de la opinión de que para cambiar la realidad no hay nada mejor que empezar a **hacerlo** por uno mismo, sobre todo, cuando tenemos opción y margen para **hacerlo**. Se **hace** camino al andar decía el poeta. Primero **hagamos**, después pidamos y exijamos que otros **hagan**. Hasta que el Estado, en sus distintas administraciones, imponga la obligación de que todo trabajo de investigación financiado directamente (proyectos, becas, ayudas, subsidios, contratos...) o indirectamente (estar en nómina de la institución) se deposite en el repositorio institucional, algo ya sugerido en el prometedor [plan S para Europa](#), debemos adoptar estrategias realistas que propicien el cambio que estamos propugnando hacia el nuevo ecosistema de la comunicación científica. A continuación, trazaré la hoja de ruta de los principales actores de un ecosistema de comunicación científica verde.

4.1. AUTOR: ¿Qué puedes y te interesa hacer?

Puesto que los científicos no son mártires de la causa por el acceso abierto no se les puede pedir que se inmolen por tan noble ideal, -aunque se lo imploremos no lo van a hacer-; solicitémosle aquello que pueden hacer y hagámosle ver que, de momento, depositar directamente sus creaciones en repositorios les beneficia, no es enojoso y no obstaculiza una posterior publicación. Solo harán aquello que no vaya en contra de sus intereses profesionales y les produzca ganancias “constantes y sonantes” en su cv. Esta es la ruta verde de un autor:

4.1.1 *Depositatar*

Los autores deben saber que los trabajos sometidos a publicación en una revista o una editorial (en el caso de los libros hay que extremar las cautelas y cerciorarse de ello) pueden ser difundidos inmediatamente mediante su depósito en el [repositorio de la institución en la que trabajan o en repositorios temáticos](#). Dado que el sistema de evaluación imperante exige, si queremos progresar científicamente, publicar en revistas y editoriales colguemos previamente las versiones remitidas al editor (originales), y después las aceptadas (dependerá de las políticas de cada editor y revista; algunas permiten hacerlo seis meses después de la publicación). La versión final publicada (la editada por la editorial), salvo autorización expresa queda en poder de la editorial. Los repositorios facilitan hoy día el añadido de las distintas versiones del documento.

Colgar la versión inicial de un trabajo implica hacer público y visible inmediatamente los hallazgos evitando las demoras propias del proceso de publicación. Con ello activamos rápidamente todo el proceso de distribución y recepción: búsqueda y localización, lectura y posible citación y diseminación. En circunstancias normales entre uno y tres días después del depósito en el repositorio el trabajo será visible en *Google Scholar*, y algunos días más en *Microsoft Academic*, *Dimensions*, y demás contenedores digitales. En el caso de las redes sociales académicas (*ResearchGate* o *Academia.edu*) la accesibilidad será instantánea para todos los miembros de la red. Puesto que sabemos que *Google Scholar* es el principal buscador de literatura científica en todo el mundo (con diferencias según especialidades; en biomedicina, el puesto indiscutido es *Pubmed*) la probabilidad de que se encuentre nuestro trabajo para cualquier persona interesada en él es máxima. Pero como las preferencias de los usuarios son muy diversas nos estamos asegurando una presencia **automática** en todas esas plataformas que, con audiencias distintas, pueden proporcionarnos visitas, lecturas, descargas, recomendaciones de nuestros documentos. Los caminos de Dios son inescrutables.

Reducir los tiempos que median entre la producción y publicación de un trabajo al mínimo es un factor clave en la aceleración de los procesos de citación. Dado que a día de hoy el recuento de citas es el indicador más empleado para medir el valor de un trabajo, los autores no pueden más que obtener provecho de esta acción.

Además, depositar implica otros réditos para el autor:

- Contar con un archivo perpetuo y seguro de su producción académica. La utilización adicional de uno o varios repositorios temáticos dependerá de los intereses científicos del autor. Normalmente facilitan la proyección internacional de los trabajos. No es problema depositar simultáneamente en varios repositorios (institucional y temático). Recuerda que *Google Scholar* encontrará las versiones y, normalmente, las unirá adecuadamente.
- Asegurarnos de una accesibilidad permanente a los trabajos (el repositorio nunca cierra... siempre está abierto).
- Disponer de una descripción bibliográfica normalizada y de un identificador (enlace URI estable y persistente).

4.1.2 *Construir una identidad digital: identificadores y perfiles bibliográficos*

La presencia y difusión de la producción académica digital de un autor se verá potenciada si se dota de una correcta identidad digital, base de su reputación. Esto pasa, en primer lugar, por obtener el identificador bibliográfico *ORCID* (el DNI científico de un autor), pues se ha convertido en el estándar de facto y será clave en el futuro pues facilitará todos los procesos técnicos de interconexión y enlazado de documentos, citas y demás métricas asociadas.

En segundo lugar, sería muy recomendable que el autor dispusiera de perfiles bibliográficos en *Google Scholar Citations* (imprescindible por omnicompreensivo y por su masivo uso) y en una

red social académica (preferentemente en *ResearchGate* por sus prestaciones sociales, métricas y creciente uso). Disponer de otros perfiles *ResearcherID*, *Scopus*, *Mendeley*, *Microsoft Academic*, *Academia.edu*, *Aminer*, *Loop*, *LinkedIn*...) creo que añade poco y puede resultar abrumador y enojoso. Recuérdese que es relativamente fácil crearlos, pero trabajoso rellenarlos y, sobre todo, mantenerlos limpios cuando las actualizaciones no son automáticas o no pueden serlo (autores con apellidos muy comunes). Lo que sería aberrante es que estemos todo el día limpiando perfiles. El sistema debe trabajar para nosotros, no nosotros para el sistema. Si el perfil se actualiza automáticamente (*GSC*, *MA*, *Dimensions*, *Scopus-Mendeley*, *Academia.edu*) perfecto; ahora bien, si no es así... mejor no engancharse.

Disponer de perfiles bibliográficos nos permite:

- Mejorar nuestra visibilidad (especialmente en *Google Scholar* donde son identificados singularmente y resaltados con hiperenlaces) porque a través de ellos difundimos, compartimos, hacemos accesibles nuestra producción.
- Obtener métricas que nos permiten calibrar el impacto de cada uno de nuestros trabajos, sabiendo con precisión quién lo cita, lee, descarga, recomienda o sigue.
- Seguir a científicos relevantes en nuestro tema y estar al día recibiendo alertas de trabajos nuevos publicados sobre un tema o por otros científicos que trabajan en el campo
- Gestionar el cv de manera más eficiente y rápida
- Disfrutar de otras prestaciones como disponer de una biblioteca personal (*Mi biblioteca* en *Google Scholar*, mi Librería en *Mendeley* donde guardar y organizar mis referencias bibliográficas preferidas; preguntar y responder cuestiones de mi interés (*ResearchGate*, *Academia.edu*), crear grupos que compartan mis intereses de investigación (*Mendeley*)...

Muchas de estas prestaciones abren nuevos mundos para la cooperación en la generación y difusión del conocimiento científico.

Dado que estos son los nuevos escaparates de la ciencia, y nunca sabemos en cuál de ellos se van a adquirir nuestros productos (su composición demográfica es distinta) hay que optar por estar en [aquellas que son más empleadas](#) por nuestras comunidades científicas. No es razonable figurar en todas.

4.1.3 Propagar

La última tarea a la que se enfrenta un autor hoy día a fin de conseguir una máxima difusión de sus publicaciones es emplear los múltiples canales que han proliferado para irradiar nuestra voz más allá de las fronteras disciplinares y profesionales habitadas. Me refiero a los blogs, *Youtube* y las redes sociales generales como *Twitter*, *Facebook*, *Instagram*, donde podemos compartir enlaces a nuestros trabajos, mensajes cortos con los hallazgos nucleares, imágenes o vídeos explicativos de las ideas generadas. De momento, es *Twitter* el altavoz preferente empleado por los científicos para diseminar sus trabajos.

En definitiva, hoy el autor dispone de medios gratuitos a su alcance para publicar, almacenar y publicitar sus investigaciones sin ninguna traba, poniéndola a disposición de la sociedad. Y debe hacerlo básicamente por tres razones:

- Deber y responsabilidad: el científico se debe a la sociedad que le mantiene a través de los fondos públicos.
- Altruismo: compartir el conocimiento con los demás es uno de los más bellos anhelos de la ciencia. Produce, además, plena satisfacción personal
- Egoísmo: favorece la difusión visibilidad e impacto de sus trabajos

4.2. Bibliotecarios y repositorios

La ruta verde de la comunicación científica exige canales que faciliten la publicación de los resultados de investigación. Ese es el papel de los repositorios institucionales y temáticos, pues no sólo hacen factible el depósito (un archivo permanente) sino también el acceso abierto de manera sostenible a los contenidos. Es por esta razón por la que se han convertido en pieza clave del acceso abierto. Según [OpenDoar existen más de 3,500 repositorios](#).

Asumida la relevancia de los repositorios resulta obvio que su presencia y visibilidad en la Web, y especialmente en los motores de búsqueda, como *Google* y *Google Scholar*, *Bing*, *Microsoft Academic*..., resulta imprescindible para asegurar que los contenidos que éstos atesoran sean realmente accesibles a la comunidad.

Lamentablemente diversos estudios han constatado en los repositorios no sólo problemas de navegabilidad y usabilidad sino de [visibilidad en los motores de búsqueda](#). Y como efecto directo de estas deficiencias se aprecia una renuencia de los autores a usar sus repositorios institucionales. La pregunta es lacerante pero hay que plantearla con crudeza ¿Por qué los autores que por mandato de nuestras leyes [debieran depositar sus artículos en los repositorios institucionales no lo hacen y en cambio sí acuden a plataformas como ResearchGate](#) donde [suben o aceptan ilegalmente la subida de documentos protegidos por el copyright](#)?

Hace unos años en una sesión formativa con bibliotecarios tuve la ocasión de demostrarles el por qué ocurría esto y para ello comparamos el depósito de un documento en *ResearchGate* y el repositorio, y posteriormente repasamos las prestaciones de uno u otro. No hay color... lo entendieron rápido. Estas son las razones:

1. Porque es el canal de publicación y difusión más directo que conozco: documento subido, documento difundido, -en el acto-.
2. Porque permite con extraordinaria facilidad glosar, comentar, recomendar, criticar cualquiera de los documentos.
3. Porque posibilita el contacto directo con otros investigadores a los cuales se puede seguir estando alerta de lo que hacen, preguntar, responder, solicitar consejo, pedir documentos...
4. Porque dispone de un sistema de alerta muy efectivo que te informa puntualmente de la actividad de personas o de temas de interés
5. Porque ofrece un DOI, identificador permanente, de manera gratuita
6. Pero sobre todo porque ofrece métricas instantáneas con cara y ojos.

[Es por todo ello por lo que es profundamente adictivo. Ahí radica la clave de su éxito](#). No por casualidad se le llamó el *facebook académico*. Y por supuesto que RG tiene d-efectos. No me gusta, la filosofía cerrada de la plataforma: proyectada para absorber documentos, atención, participación...; [el RG score, su métrica estrella, está diseñado para premiar la interacción continua con el sistema](#); su agresividad para captar clientes y enredarlos... odiosos y reiterativos mensajes incitando al en-redo y bombardeando el ego...; poco transparente y altruista: dispuesto siempre a recibir pero no a dar. Y, tal vez lo peor, existe un serio riesgo sobre su sostenibilidad: ¿quién nos asegura que cualquier día no suspende el servicio o lo convierte en servicio de pago como ha sido el caso de *Academia.edu*?

Los bibliotecarios deben tomar nota y evitar que los repositorios sean cementerios de documentos, como hasta ahora han sido, salvo honrosas excepciones. Y no basta con llenar la pantalla con los archiconocidos iconitos de decenas de redes sociales para que se comparta un documento. Se necesita:

1. Ofrecer opciones de interacción y participación para que los lectores puedan comentar, recomendar, valorar, preguntar...

2. Aparte de las métricas de uso actualmente ofertadas (visitas, descargas) conviene brindar todas las métricas de citas posibles (*Google Scholar*, *Dimensions*, *WoS*, *Scopus*) así como todas las métricas alternativas (altmetrics...).
3. Sistemas de alerta automática de detección de documentos potencialmente depositables.
4. Elaboración automática a partir de datos agregados de perfiles de autor y de entidades pertenecientes a la organización con sus correspondientes métricas.

Me consta que algunos repositorios están ya caminando en esta dirección. Si hacen esto no serán los bibliotecarios los que tendrán que buscar a los investigadores para que depositen, serán ellos los que acudirán en tropel al repositorio. Ante este cúmulo de servicios los autores caerán rendidos y no desearán salir del *resort*.

4.3. Gestores y responsables de políticas públicas de investigación

Los responsables de la investigación generada en las instituciones, fundamentalmente universidades y centros de investigación, así como los financiadores públicos locales, regionales, nacionales e internacionales tienen el deber de establecer mandatos efectivos para que sus investigadores depositen según lo señalado anteriormente una copia de todo trabajo académico que generen en el repositorio institucional. Y no basta con declaraciones más o menos pomposas e instrucciones cuyo cumplimiento no se comprueba, es preciso establecer medidas para que el investigador sepa que si no cumple tendrá perjuicios (imposibilidad de acceder a determinadas subvenciones, recursos, etc...).

Los gestores deben ser conscientes que esta política es fundamental para mejorar la visibilidad y repercusión de la investigación y de la imagen de la propia institución. Sería magnífico que su compromiso con abrir el conocimiento que se genera en la institución depositándolo en sus archivos sea tan obsesivo como lo es actualmente su ofuscación con las posiciones que alcanza la institución en los rankings de universidades.

4.4. Agencias de evaluación

Como ya apunté en la primera entrega de este serial, si la política de evaluación científica sigue basándose en el uso del índice impacto de las revistas como única vara de medir el valor de las publicaciones y del rendimiento de los investigadores, práctica denunciada años ha (DORA, Leiden), me temo que la ruta dorada de acceso al conocimiento seguirá sin inmutarse. No sólo es incorrecto tasar el valor de un científico o de una institución por el impacto de las revistas en las que publica sino que es bien sabido desde hace años que se trata de un enfoque estadísticamente erróneo: la distribución del mérito (las citas) de los artículos en una revista es desigual y asimétrica. El índice de impacto, que es un simple promedio, no es por tanto representativo del valor de cada uno de los artículos publicados.

No quiero con esto decir que estos índices no sean indicadores (proxys) de nada. Sin duda guardan alguna relación con la relevancia, complejidad y sofisticación técnica de los trabajos y, dada la elevada competencia que existe por colocar artículos en estos cotos cerrados, pueden tomarse como índices de competitividad. Pero ir más allá es peligroso y nocivo. Fueron útiles cuando la tecnología no nos permitía a gran escala medir el valor individual de cada trabajo como ocurre ya hoy.

Además, y esto es lo peor, las métricas basadas en el canal de publicación generan un efecto embudo que beneficia a las grandes multinacionales de la edición científica pues estas son las propietarias de las revistas mejor escalafonadas; revistas donde los autores, cuyo trabajo es financiado con fondos públicos, están dispuestos a pagar lo que se le pida (disparatados APC). El mismo fenómeno, incluso más acusado, ocurre con las editoriales de monografías. Al ser menor el número de editoriales la concentración monopolística es todavía más extrema. Un puñado de editoriales por mor de su posición en un ranking x pasa a obtener pingües beneficios, con una cola de autores en la puerta dispuestos a pasar por ventanilla. En España, algunas

editoriales, sobre todo las extranjeras, están engordando sus cuentas de resultados gracias al dinero de los infaustos autores hispanos, mejor dicho, al dinero público graciosamente subvencionado por el Estado.

Hace pocas semanas en España, un país “modélico” por la aplicación de estas políticas evaluativas, el Tribunal Supremo sentenció que los artículos de revista no debían de valorarse exclusivamente por el medio en el que se publicaban sino que debiera analizarse su propio valor. La sentencia, que no hace más que aplicar el sentido común (valorar algo por lo que es no y por lo que aparenta), no sabemos que efectos tendrá en las prácticas evaluativas de nuestras agencias... Esperemos que no se salde en unas frases protocolarias puramente burocráticas. En cualquier caso, viene a coincidir con este cambio orientación que las tecnologías evaluativas están propiciando.

Afortunadamente ya no es solo una cuestión de sentido común pues disponemos de plataformas que ya están tentativamente ofreciendo esas métricas individualizadas.

En definitiva, si las prácticas de comunicación están condicionadas por las políticas de evaluación, y no está en nuestras manos cambiarlas de un plumazo, sería ilusorio pensar que la realidad cambiará por arte de magia o por una acción beatífica de los investigadores. Ese fue el error de los apóstoles del OA, pensar que bastaba con desarrollar infraestructuras para que los investigadores depositaran “gratis et amore” sus creaciones. ¿Por qué muchos repositorios institucionales están vacíos o medio vacíos? ¿Por qué los científicos no depositan masivamente sus trabajos? Como nos enseñó Merton, para los científicos el amor al conocimiento no es nada sin el amor al re-conocimiento.

Y vuelvo al principio, si no modificamos los criterios, procedimientos e indicadores empleados en la evaluación de los científicos la ruta verde de la comunicación científica se verá dificultada que no impedida. Creo haber mostrado a los autores que incluso en el ecosistema actual pueden adoptar unas prácticas comunicativas más saludables y beneficiosas para sus intereses académicos. Por tanto, prediquemos con el ejemplo y empujemos para el cambio. Pongamos en derecho lo que ya hacemos de hecho... En cualquier caso estamos en un cambio de paradigma que es irreversible porque la tecnología es la que lo aviva y ella no se detendrá...

No obstante, el que las nuevas tecnologías de la comunicación permitan la autonomía absoluta del autor respecto a todos los agentes tradicionales de los circuitos de comunicación no quiere decir que esta sea la opción que vaya a implantarse de manera inmediata. Los intereses creados son muchos y variados, los tentáculos de los agentes del circuito editorial y de evaluación alargados y poderosos, las inercias pesadas...

Pasar de un mundo cerrado y controlado previamente (revisión por pares ex ante) a un mundo abierto y controlado posteriormente (evaluación ex post donde los científicos pueden comentar, discutir, mencionar, reseñar, referenciar, etiquetar, compartir, valorar: puntuar, gustar, votar) o abiertamente descontrolado (el caos) es difícil imaginar a día hoy. ¿Puede existir orden en el caos? ¿podríamos admitir la existencia de un darwinismo documental que elimina lo irrelevante y destaca por sí mismo lo novedoso y significativo? Muchas preguntas, muchas incertidumbres, apasionantes retos, bellos sueños, inciertos caminos...

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Borrego, Á. (2017). Institutional repositories versus ResearchGate: The depositing habits of Spanish researchers. *Learned Publishing*, 30(3), 185-192. <https://doi.org/10.1002/leap.1099>
- Delgado López-Cózar, E. Abriendo camino hacia un nuevo modelo de comunicación científica y de medición de su impacto. En: I Semana Internacional del acceso abierto, "Publica y difunde en acceso abierto: ¡hazte visible!". Universidad de Valencia, 21 de octubre de 2013. <http://hdl.handle.net/10481/28569>

- Delgado López-Cózar, E. Cómo difundir y medir el impacto de la investigación en Educación: viejos problemas, nuevos horizontes. En: XVI Congreso Nacional y II Internacional de Modelos de Investigación Educativa: "Investigación e innovación educativa al servicio de instituciones y comunidades globales, plurales y diversas". Alicante, 4-6 de septiembre, 2013. <http://hdl.handle.net/10481/28571>
- Delgado Lopez-Cozar, E., Ruiz-Pérez, R., Jiménez-Contreras, E. (2007). Impact of the impact factor in Spain. *British Medical Journal*, 334(7593). <https://www.bmj.com/content/334/7593/561/rapid-responses>
- DORA: Declaración de San Francisco sobre la evaluación de la Investigación. <https://sfdora.org/read/es/>
- Harseim, T.; Goodey, G (2017). How do researchers use social media and scholarly collaboration networks (SCNs)? *Nature Blog*, 15 Jun 2017 <http://blogs.nature.com/ofschemesandmemes/2017/06/15/how-do-researchers-use-social-media-and-scholarly-collaboration-networks-scns>
- Hicks, D., Wouters, P., Waltman, L., Rijcke, S. D., Rafols, I. (2015). Bibliometrics: the Leiden Manifesto for research metrics. <https://doi.org/10.1038/520429a>
- Jamali, H. R. (2017). Copyright compliance and infringement in ResearchGate full-text journal articles. *Scientometrics*, 112(1), 241-254. <https://doi.org/10.1007/s11192-017-2291-4>
- Jiménez-Contreras, E.; Delgado López-Cózar, E.; Ruiz-Pérez, R., Fernández, V.M. (2002). Impact-factor rewards affect Spanish research. *Nature*, 417(6892), 898. <https://www.nature.com/articles/417898b>
- Martín-Martín, A., Costas, R., van Leeuwen, T., Delgado López-Cózar, E. (2018). Evidence of Open Access of scientific publications in Google Scholar: a large-scale analysis. *Journal of Informetrics* 12(3), 819-841. <https://doi.org/10.1016/j.joi.2018.06.012>
- Martín-Martín, A., Orduña-Malea, E., Delgado López-Cózar, E. (2017). Scholar Mirrors: Integrating evidence of impact from multiple sources into one platform to expedite researcher evaluation. STI 2017 Conference Science, Technology and Innovation indicators: "Open indicators: innovation, participation and actor-based STI indicators". <https://doi.org/10.31235/osf.io/z4bwe>
- Martín-Martín, A., Orduña-Malea, E., Thelwall, M., Delgado López-Cózar, E. (2018). Google Scholar, Web of Science, and Scopus: A systematic comparison of citations in 252 subject categories. *Journal of Informetrics*, 12(4), 1160-1177. <https://doi.org/10.1016/j.joi.2018.09.002>
- Martín-Martín, A., Orduña-Malea, E., Ayllón, J. M., Delgado López-Cózar, E. (2014). Does Google Scholar contain all highly cited documents (1950-2013)? EC3 Working Papers, 19 <https://arxiv.org/abs/1410.8464>
- Martín-Martín, A.; Orduña-Malea, E.; Delgado López-Cózar, E. (2016) The role of ego in academic profile services: comparing Google scholar, ResearchGate, Mendeley, and ResearcherID. *Impact of Social Sciences Blog* (04 Mar 2016). <http://eprints.lse.ac.uk/id/eprint/66693>
- Orduña-Malea, E., Delgado López-Cózar, E. (2017). Performance behavior patterns in author-level metrics: a disciplinary comparison of Google Scholar Citations, ResearchGate, and ImpactStory. *Frontiers in Research Metrics and Analytics*, 2, 14. <https://doi.org/10.3389/frma.2017.00014>
- Orduña-Malea, E., Martín-Martín, A., Thelwall, M., Delgado López-Cózar, E. (2017). Do ResearchGate Scores create ghost academic reputations? *Scientometrics*, 112(1), 443-460. <https://doi.org/10.1007/s11192-017-2396-9>
- Orduña-Malea, E.; Martín-Martín, A.; Thelwall, M.; Delgado López-Cózar, E. (2017) The ResearchGate Score rewards academics' active participation on the platform above their publications and citations. *Impact of Social Sciences Blog* (25 Sep 2017). <http://eprints.lse.ac.uk/id/eprint/85019>
- Orduña-Malea, E., Delgado López-Cózar, E. (2015). The dark side of Open Access in Google and Google Scholar: the case of Latin-American repositories. *Scientometrics*, 102(1), 829-846. <https://doi.org/10.1007/s11192-014-1369-5>
- Orduña-Malea, E., Delgado-López-Cózar, E. (2018). ¡Viva la competencia! Nuevas dimensiones para la búsqueda y evaluación de la información científica. *Anuario Think EPI*, 12, 304-309. <https://doi.org/10.3145/thinkepi.2018.45>
- Orduña-Malea, E., Martín-Martín, A., Delgado López-Cózar, E. (2016). ResearchGate como fuente de evaluación científica: desvelando sus aplicaciones bibliométricas. *El profesional de la información*, 25(2), 303-310. <https://doi.org/10.3145/epi.2016.mar.18>
- Orduña-Malea, E., Martín-Martín, A., Delgado-López-Cózar, E. (2016). The next bibliometrics: ALMetrics (Author Level Metrics) and the multiple faces of author impact. *El profesional de la información*, 25(3), 485-496. <https://doi.org/10.3145/epi.2016.may.18>
- Ramon y Cajal, S. *El mundo visto a los 80 años: impresiones de un arteriosclerótico*. Madrid, 1934.
- Ruiz-Pérez, S.; Delgado López-Cózar, E. (2017). Spanish researchers' opinions, attitudes and practices towards open access publishing. *El profesional de la información*, 26(4): 722-734. <https://doi.org/10.3145/epi.2017.jul.16>
- Wilsdon, J. (2016). *The metric tide: Independent review of the role of metrics in research assessment and management*. Sage. <https://core.ac.uk/download/pdf/83941909.pdf>