

**ABIERTO, LIBRE... Y PÚBLICO. LOS DESAFÍOS POLÍTICOS DE LA CIENCIA  
ABIERTA**

***OPEN, FREE... AND PUBLIC. THE POLITICAL CHALLENGES OF OPEN SCIENCE***

DAVID GARCÍA ARISTEGUI  
Medialab Prado  
aristegui@cbm.uam.es

CÉSAR RENDUELES  
Universidad Complutense de Madrid  
cesar.rendueles@cps.ucm.es

RECIBIDO: 25/02/2014

ACEPTADO: 01/04/2014

**Resumen:** Las políticas económicas liberales están teniendo un profundo impacto en las prácticas científicas. Las iniciativas de ciencia abierta se han convertido en el principal espacio de defensa de la libertad e independencia científica frente a su mercantilización. Sin embargo, a menudo se describe la ciencia abierta como un programa esencialmente apolítico y ecuménico. En particular, se tiende a considerar que el uso de tecnologías de la comunicación fomenta los procesos de democratización científica de un modo automático y aconflictivo. Este artículo defiende, en cambio, que los programas de ciencia abierta se mueven en un campo atravesado por enfrentamientos políticos de largo recorrido histórico y social. El desarrollo coherente y completo de las herramientas novedosas que proponen los proyectos de ciencia abierta exige, por tanto, recuperar algunas estrategias del activismo científico tradicional que priorizaban estos conflictos.

**Palabras clave:** ciencia abierta, activismo científico, neoliberalismo, open access, peer review

**Abstract:** Liberal economic policies are having a deep impact on scientific practices. Open science initiatives have become the main forum for defending freedom and scientific independence against its commodification. Nevertheless, open science is often described as an essentially apolitical and ecumenical program. In particular, there is a tendency to consider that the use of communication technologies encourages democratization processes in an automatic and uncontroversial way. In contrast, this article claims that open science programs are moving in a field crossed by political confrontations of a long historical and social path. The coherent and complete development of novel tools that propose the projects of open science requires, therefore, recover some of the traditional strategies of scientific activism that prioritized these conflicts.

**Key Words:** open science, scientific activism, neoliberalism, open access, peer review

## Introducción

La producción científica contemporánea se ha visto profundamente afectada por algunas de las grandes batallas políticas de nuestro tiempo. Desde los años setenta del siglo pasado, el programa de la contrarreforma neoliberal se ha transformado paulatinamente en la agenda de consenso de los gobiernos de prácticamente todo el mundo (Harvey, 2005). Desde este punto de vista, las instituciones públicas tienden a considerarse instrumentos subsidiarios cuya función es paliar los fallos del mercado o, en todo caso, impulsar la iniciativa privada allí donde aún no ha alcanzado el suficiente grado de madurez.

Esta hegemonía ideológica ha generado tensiones en el terreno de la práctica científica. Al fin y al cabo, aunque la inversión privada en ciencia aplicada y tecnología es importante, una parte esencial de la investigación se produce en instituciones públicas o cuenta con financiación gubernamental. Según algunos estudios, más del 70% de los artículos científicos citados en las patentes industriales estadounidenses procedían de instituciones públicas (McMillan, Narin, Deeds, 2000; Narin, Hamilton, Olivastro, 1997). Además, las organizaciones públicas en sentido amplio siguen desempeñando un papel esencial en el diseño de las líneas prioritarias de investigación que, al menos en el caso de la ciencia básica, no han quedado abandonadas a la preferencia revelada en el mercado. A menudo las crecientes presiones políticas para que las universidades y centros de investigación incrementen su interrelación con el entorno comercial han sido entendidas por los científicos como una estrategia errónea ideada por gestores que desconocen el funcionamiento real de la práctica científica o incluso como una manifestación de intereses espurios (Krimsky, 2003; Santamaría, Díaz y Valladares, 2013).

Por supuesto, a lo largo de todo el siglo pasado se dio una sólida relación entre las necesidades tecnológicas de las empresas y los gobiernos y las políticas de investigación y desarrollo (Noble, 1988). Pero en los últimos treinta años este vínculo no sólo se ha intensificado dramáticamente sino que ha cambiado su naturaleza (Moore, Kleinman, Lee, Hess y Frickel, 2011). La política científica vigente entre la postguerra y los años setenta estaba basada en estrategias de inspiración keynesiana que presuponían un cierto equilibrio entre la inversión pública a gran escala, las ganancias privadas y el interés público. Hoy este último elemento tiende a entenderse como un subproducto de los beneficios empresariales, que la intervención estatal no puede reemplazar sin pérdida (Kealey, 1996). Así, en primer lugar, la política de trasvase masivo de recursos públicos al ámbito privado ha llegado a la investigación científica siguiendo un patrón habitual en otros ámbitos como la sanidad o el transporte (Mirowski,

2011). En segundo lugar, la transformación cada vez más restrictiva de los regímenes de propiedad intelectual e industrial ha incrementado y acelerado los procesos de acumulación y concentración capitalista (Perelman, 2003).

Las iniciativas contemporáneas de ciencia abierta guardan relación con este contexto histórico. Se trata, básicamente, de una reacción a los efectos más destructivos del neoliberalismo científico, un contramovimiento que tiene diferentes articulaciones no siempre coherentes entre sí y que de ningún modo implican en todos los casos un rechazo taxativo de la mercantilización de la producción científica. Muchos partidarios de la ciencia abierta consideran que es un programa esencialmente apolítico cuyas primeras manifestaciones se remontan a los inicios de la ciencia moderna en el siglo XVII y cuyo marco normativo son los valores universalistas de la ilustración (David, 2004). Una de las razones de esta persistente subestimación del contexto histórico de la ciencia abierta y de las consecuencias políticas de sus distintas declinaciones es que sus mayores éxitos no han tenido lugar en el terreno de la producción científica, sino en el de la difusión de la información científica.

### **Las consecuencias del monopolio editorial**

Junto a la producción cognitiva propiamente dicha, existe un segundo ámbito de interferencia entre los intereses comerciales y las instituciones científicas: los canales de comunicación de la ciencia. La literatura científica está monopolizada por grandes editoriales que manejan un negocio de unos 10.000 millones de dólares que, según una estimación conservadora, deja márgenes de beneficio de al menos un 30% (Van Noorden, 2013; Monbiot, 2011). Este régimen editorial supone una barrera de entrada inmensa. No sólo muchos investigadores no pueden afrontar el coste de publicar en revistas de máximo impacto, sino que cada vez más instituciones científicas son incapaces de pagar las suscripciones a esas publicaciones. En palabras del periodista George Monbiot (2011):

¿Quiénes son los capitalistas más crueles del mundo occidental, cuyas prácticas monopolistas hacen que Walmart parezca una tienda de ultramarinos y Rupert Murdoch un socialista? (...) Aunque hay muchos candidatos, mi voto no es para los bancos o las petroleras sino –¡agárrese!– para las editoriales académicas. Puede parecer que es un sector rancio e insignificante. Todo lo contrario. De entre todos los fraudes empresariales, sus chanchullos son los que con mayor urgencia requieren una intervención de las autoridades encargadas de velar por la competencia. (...) Puede que usted deplora la política *paywall* de Murdoch, que le lleva a cobrar una libra por 24 horas de acceso al *Times* y al *Sunday*

*Times*. Pero al menos durante ese período uno puede leer y descargar tantos artículos como desee. La lectura de un solo artículo publicado por una de las revistas de Elsevier le costará 31,50 dólares. Springer cobra 34,95 euros, Wiley-Blackwell, 42 dólares. Si lees diez artículos, pagas diez veces. Y las revistas conservan el *copyright* a perpetuidad. ¿Quieres leer una carta impresa en 1981? Son 31,50 dólares.

El monopolio de la publicación científica ha modelado las políticas bibliotecarias que a su vez han influido de forma decisiva en las dinámicas editoriales. Como recuerda Peter Suber (2013: 33), las bibliotecas cada vez gastan menos en libros y más en revistas. En 1986 las bibliotecas norteamericanas empleaban el 44% de su presupuesto en libros y el 56 % en revistas; en 1997 dedicaban el 28 % a libros y el 72 % a revistas. Como las bibliotecas compran menos libros, las editoriales académicas aceptan menos manuscritos, lo que ha inducido una crisis de los ensayos y las monografías en el ámbito de las humanidades.

El monopolio editorial no sólo tiene efectos éticamente perniciosos al dificultar el acceso al conocimiento sino que afecta negativamente a los propios contenidos de las investigaciones. Recientemente, el Premio Nobel de Medicina Randy Schekman publicaba un texto titulado “Por qué revistas como *Nature*, *Science* y *Cell* hacen daño a la ciencia”. En primer lugar, Schekman cuestionaba el modo en que el número de artículos publicados en las revistas científicas de máximo impacto se ha convertido en el criterio verdaderamente determinante para obtener plazas de investigador o subvenciones. Eso significa que estos cuasi-monopolios editoriales tienen una gran influencia *de facto* en el diseño de las instituciones científicas y sus programas de investigación, una labor que nadie les ha encomendado y para la que no están preparadas (Schekman, 2013).

Pero, además, según Schekman existe una burbuja, análoga a la inmobiliaria y financiera, relacionada con las publicaciones científicas. Revistas como *Nature*, *Science* y *Cell* fomentan nocivas “modas científicas” que incentivan investigaciones de calidad discutible y diseñadas en exclusiva para su publicación, muchas veces no orientadas en realidad por criterios científicos. Para Schekman, el mundo científico se ha espectacularizado. Hay una obsesión por el impacto en los medios de comunicación generalistas, ya que la difusión en la prensa que proporciona una portada en *Nature*, *Cell* o *Science* puede asegurar la financiación y estabilidad de un grupo de investigación durante un largo período de tiempo.

Lo que plantea Schekman parece el reflejo deformado de lo que escribía en 1976 Pierre Bourdieu en *El campo científico*, donde reflexionaba sobre el papel de las publicaciones en las luchas dentro de la comunidad científica:

[...] Las revistas científicas [...], por la selección que ellas operan en función de los criterios dominantes, consagran los productos conformes con los principios de la ciencia oficial, ofreciendo así continuamente el ejemplo de lo que merece el nombre de ciencia, y ejerciendo una censura de hecho sobre las producciones heréticas, tanto rechazándolas expresamente, cuanto desanimando simplemente la intención de publicar por medio de la definición de lo publicable que proponen (Bourdieu, 2000: 32).

Según Schekman ahora las revistas científicas de más poder (que él caracteriza como “de lujo”) son aparentemente las de contenidos heréticos:

En casos extremos, el atractivo de las revistas de lujo puede propiciar las chapuzas y contribuir al aumento del número de artículos que se retiran por contener errores básicos o ser fraudulentos. *Science* ha retirado últimamente artículos muy impactantes que trataban sobre la clonación de embriones humanos, la relación entre el tirar basura y la violencia y los perfiles genéticos de los centenarios. Y lo que quizá es peor, no ha retirado las afirmaciones de que un microorganismo es capaz de usar arsénico en su ADN en lugar de fósforo, a pesar de la avalancha de críticas científicas.

En las encarnizadas luchas entre las editoriales científicas parece que la pelea por lo que Bourdieu caracterizaba como el monopolio por la “autoridad” y la “competencia científica” queda supeditada a intereses meramente económicos. Estas publicaciones estrella difunden a sabiendas investigaciones que, aunque son científicamente discutibles, proporcionan gran visibilidad. Schekman denuncia que el criterio de publicación se basa muchas veces en que el artículo sea “llamativo, provocador o erróneo”. La calidad pasa a ser algo secundario, ya que lo que interesa a estas editoriales es que ese artículo se cite mucho (aunque sea para criticarlo con dureza) en otras publicaciones y, si es posible, que tenga impacto en medios de comunicación de fuera de la comunidad científica.

El monopolio de las grandes editoriales científicas se ha consolidado a través de un proceso de concentración prolongado y cada vez más agresivo. Como denunciaba Juan Arechaga (2011), estamos asistiendo a una “imparable invasión de las multinacionales de la edición científica y, en consecuencia, la progresiva desaparición de nuestras pequeñas editoriales privadas [...]. La firma anglo-holandesa Reed-Elsevier se ha hecho ya con casi un centenar de revistas médicas españolas y otras, como la germano-holandesa Wolters Kluwer-Springer, la anglo-americana Wiley-Blackwell, la norteamericana Taylor & Francis o la suiza Karge, van siguiendo sus pasos en todas las áreas de la Ciencia”.

La concentración de medios en el mundo de la edición científica ha conducido a una clara polarización internacional que refleja la desigualdad económica global (Paasi, 2005). Según algunas estimaciones, los ocho países más industrializados producen casi el 85% de las publicaciones más citadas, mientras que otros 163 países, en su mayoría subdesarrollados, acumulan apenas el 3%. Del mismo modo, sólo el 10% de la investigación en salud del mundo se lleva a cabo en países subdesarrollados y solo entre el 2% y el 3% de las revistas indexadas en Medline provienen de estos países (Sánchez Tarragó, 2007).

Las publicaciones científicas de mayor impacto se reparten entre un puñado de grandes grupos editoriales de Europa y EEUU. El primer número de *Nature* se publicó en 1869 y en la actualidad forma parte del *holding* alemán Holtzbrinck, que también edita *Scientific American*, cuyo primer número se remonta a 1845. También son originarios de Inglaterra el Taylor & Francis Group, creado en 1852, y el grupo Informa, cuyos orígenes se remontan a 1734. *Cell* apareció en 1974, primero editada por el MIT para acabar en 1999 dentro de Elsevier, un grupo editorial holandés que además publica *The Lancet*, revista creada en Inglaterra en 1823. Elsevier es el mayor editor de publicaciones científicas en la actualidad. Otro grupo europeo de gran relevancia es Springer, fundado en Alemania en 1842. La contrapartida estadounidense y eterna competidora de *Nature* es la revista *Science*, editada por la American Association for the Advancement of Science (AAAS) y cuyo primer número es de 1880. También procede de Estados Unidos el grupo John Wiley & Sons (Wiley-Blackwell) que comenzó a publicar en 1807.

## Open Access

Sólo recientemente han comenzado a surgir iniciativas dentro de la comunidad científica académica que desafían el poder de los grandes grupos editoriales. Por ejemplo, en 2012 el matemático inglés Timothy Gowers lanzó la campaña *The Cost of Knowledge*, que denunciaba las abusivas prácticas editoriales de Elsevier y abogaba por un uso generalizado del Open Access. En efecto, el proyecto relacionado con la ciencia abierta de mayor impacto internacional es *open access* (OA), una iniciativa internacional que promueve el libre acceso a toda clase de materiales científicos (Suber, 2013). El impacto de OA ha sido rápido y muy importante. Según un estudio de la Comisión Europea basado en una muestra aleatoria de artículos científicos publicados en 2011 más del 50% de estas publicaciones son accesibles libremente *on line* (Archambault, Amyot, Deschamps, Nicol, Rebout y Roberge, 2013).

El origen institucional del OA se remonta a 2002, cuando el Open Society Institute aprobó la Budapest Open Access Initiative en el marco de un encuentro dirigido a acelerar el esfuerzo internacional para conseguir el libre acceso en la red a la literatura científica. Los participantes en la reunión, representantes de múltiples disciplinas académicas y varias nacionalidades, definieron el Open Acces como “la libre disponibilidad pública en Internet de los documentos de investigación científica, permitiendo a cualquier usuario la lectura, descarga, copia, distribución, impresión, búsqueda, o el vinculado a los textos completos de dichos artículos. La única restricción debería ser dar a los autores control sobre la integridad de su trabajo y el derecho a ser apropiadamente reconocidos y citados” (Budapest Open Access Initiative, 2002). En otras palabras, OA propone eliminar las barreras de acceso en Internet a la literatura científica, tanto aquellas relacionadas con el precio como aquellas relativas a permisos y licencias.

La Iniciativa de Budapest supuso la formalización de un movimiento a favor de la libre difusión de los conocimientos científicos que había surgido algunos años antes, no sólo como un intento de aprovechar las posibilidades que abrían las nuevas tecnologías, sino también en respuesta a la crisis del sistema tradicional de publicaciones científicas. Entre los precedentes de OA hay que citar la creación en 1991 de *arXiv*, un archivo digital de artículos sobre física, o la transformación en 1997 de Medline, el mayor índice bibliográfico de temática médica, en PubMed, una base de datos abierta. En 2000 se fundó la Public Library of Science (PLOS), una biblioteca de literatura científica abierta y se publicó un manifiesto que tuvo una gran difusión en el que se solicitaba a los editores de revistas científicas que permitieran el libre acceso a sus artículos pasados seis meses de su publicación. Tras la reunión de Budapest tuvieron lugar al año siguiente dos importantes encuentros más en Bethesda y Berlín que acabaron por definir el OA.

A lo largo de los años, los esfuerzos por difundir el OA se han concretado principalmente en dos estrategias (Harnad et al., 2004). La primera de ellas, conocida como “vía verde”, se centra en el archivado. Los autores de artículos científicos publican en revistas convencionales pero, además, permiten que sus artículos estén libremente disponibles en repositorios institucionales. La segunda opción, conocida como “vía dorada”, se centra en la edición: los autores publican en revistas OA, de modo que sus artículos son inmediatamente accesibles.

Como señala Suber (2013), las estrategias verde y dorada difieren en dos aspectos fundamentales. En primer lugar, en su relación con el *peer review*: las revistas OA realizan *peer review*, mientras que los repositorios no. Eso implica

que tienen distintos costes y pueden desempeñar diferentes funciones científicas. En segundo lugar, las revistas OA, a diferencia de los repositorios, obtienen la autorización para la publicación directamente de los dueños de esos derechos, lo que les permite generar permisos de reutilización. Además, en muchas revistas OA, como las revistas de BioMed Central o de la PLoS, los autores o las instituciones a las que pertenecen, pagan por publicar. Se estima que el coste medio por publicar un artículo en revistas OA es de unos 600 dólares (Van Noorden, 2013).

### **El agnosticismo político del OA**

Las iniciativas relacionadas con la ciencia abierta más exitosas se han movido en un terreno político muy consensual. El ecosistema ideológico del OA está dominado por lemas ecuménicos de inspiración ilustrada que ensalzan la importancia de la difusión del conocimiento. Muchos teóricos del OA defienden la compatibilidad de esta iniciativa con el entorno científico convencional, subrayando su pedigrí histórico que, según un relato hegemónico cuestionable (Fitzpatrick, 2011), se remonta al menos a la creación en 1752 de un comité encargado de seleccionar los textos de *Philosophical Transactions*, la revista de la Royal Society londinense. Desde este punto de vista, la intervención del OA está dirigida contra los monopolios editoriales que limitan la realización cabal de los ideales normativos del programa científico moderno.

La crítica del poder monopolista se puede plantear desde al menos dos perspectivas políticas muy diferentes, con consecuencias divergentes en la concepción de la organización, la financiación y los programas de investigación científicos: o bien una posición liberal comprometida con la competencia mercantil, o bien una posición institucionalista partidaria de una mayor intervención de las organizaciones públicas mediadas por procesos deliberativos en la producción y financiación de la práctica científica. En el ámbito del OA este debate queda casi siempre obliterado:

Toda revista académica es un minimonopolio natural, en el sentido de que ninguna otra revista publica los mismos artículos. No hay nada inapropiado en ello. Es un efecto secundario del hecho deseable de que las revistas no dupliquen sus contenidos. Pero significa que las revistas de acceso restrictivo compiten por los autores mucho más que por los suscriptores. Si usted necesita un artículo publicado en cierta revista, entonces tiene que acceder a esa revista. Por esa razón las revistas gratuitas y las de pago pueden coexistir en el mismo campo, incluso con el mismo nivel de calidad. Las revistas gratuitas no expulsan del

negocio a las revistas caras, ni siquiera rebajan sus precios. En cambio, al disminuir la competencia por los compradores, este monopolio natural debilita la retroalimentación del mercado que, de otro modo, sancionaría la pérdida de calidad o el aumento de los precios (Suber, 2013: 39)

De hecho, el OA ha tenido una acogida no entusiasta pero sí receptiva entre los grandes grupos editoriales que deberían haber sido sus enemigos naturales. El modo en que han implementado el OA ha suscitado críticas (Taylor, 2012), pero se trata de un proceso masivo, hasta el punto de que alternativas interesantes, como PeerJ –una publicación biomédica OA que no cobra por cada artículo evaluado sino por investigador–, han recibido poca atención. Wiley permitió la publicación con OA en 2004, el grupo editorial de *Nature* en 2005, Elsevier en 2006, el Taylor & Francis Group en 2007 y el grupo Springer en 2008. Casi 1300 revistas de Wiley admiten hoy esa posibilidad, 65 de las del grupo *Nature*, 1200 de Elsevier, 1600 de Taylor & Francis y 160 de Springer.

En general, el OA ha optado por demostrar que podía estar a la altura de los estándares editoriales y biblioteconómicos dominantes, en vez de generar su propia agenda de problemas de acceso. Es una elección legítima que, además, ha sido exitosa. Pero cabe imaginar un proyecto alternativo con un programa ampliado que tomara en consideración cuestiones como el eurocentrismo, el género, la clase social o la interferencia de intereses económicos espurios en la investigación e información científica. El OA, en cambio, se ha centrado prioritariamente en la reducción de las barreras de entrada económicas –el precio de los artículos– y legales –las licencias restrictivas–, así como en la calidad, entendida como mantenimiento del sistema de revisión por pares. ¿Es razonable este programa o tal vez el OA ha concedido demasiado a las prácticas editoriales hegemónicas?

### **Los límites del *peer review***

El sistema de revisión por pares o *peer review* ha alcanzado un nivel de unanimidad asombroso, incluso en ámbitos del conocimiento donde su utilidad, por expresarlo diplomáticamente, no está completamente clara, como la filosofía o la teoría literaria. El *peer review* ha dejado de ser una herramienta editorial opcional para convertirse en el identificador privilegiado de la información científica (Chubin y Hackett, 1990: 32).

Poco sorprendentemente, la robustez científica del OA ha sido testada comprobando su resistencia al proceso de *peer review*. Los resultados parecen

ser buenos. En 2013 John Bohannon publicó en *Science* un artículo en el que explicaba cómo había enviado a diferentes publicaciones OA un trabajo, generado por ordenador y repleto de incoherencias, sobre un hipotético fármaco de propiedades anticancerígenas. El objetivo de Bohannon era comprobar la calidad del *peer review* en las publicaciones OA. De las 255 publicaciones que recibieron el intento de engaño 157 lo aceptaron y 98 lo rechazaron. Es decir, un 60% de las publicaciones OA aceptaron un trabajo fraudulento. Aún así, el modelo OA salió reforzado. Por un lado, ninguna de las publicaciones OA de mayor prestigio e índice de impacto aceptó el trabajo. Sólo lo hicieron las publicaciones OA denominadas *predatory publishers*, que editan cualquier trabajo que reciban a cambio de supuestos costes de publicación que, en realidad, son prácticamente nulos, ya que no realizan ningún tipo de revisión ni trabajo editorial. Por otro lado, en febrero de 2014 salió a la luz que distintas publicaciones de Springer y otros editores tradicionales habían aceptado numerosos artículos similares generados por programas de ordenador (Van Noorden, 2014).

Este éxito no debería hacer olvidar que, aunque el *peer review* es una práctica editorial importante con aspectos positivos indiscutibles y seguramente insustituibles, también ha sido objeto de críticas de calado. En primer lugar, es relativamente reciente. Las prácticas de revisión del siglo XVIII que se citan como antecedentes del *peer review* contemporáneo estaban relacionadas con la censura, más que con el control de calidad (Biagioli, 2002; Fitzpatrick, 2011). Aunque hoy parece una condición *sine qua non* de la difusión del conocimiento, la verdad es que la generalización de un sistema formalizado de revisiones no se produjo hasta mediados del siglo XX (Burnham, 1990). Por ejemplo, *Science* comenzó a evaluar los manuscritos a través de revisores externos en la década de 1940, mientras que *Nature* sólo estableció un sistema formal de *peer review* en 1967. Del mismo modo, numerosos avances científicos cruciales han sido rechazados por el sistema de *peer review*. Campanario (2002) documenta el caso de hasta treinta y seis ganadores del Premio Nobel –como Severo Ochoa, Arne Tiselius, Klaus von Klitzing, Murray Gell-Mann, Hans Krebs o Hideki Yukawa– que se enfrentaron a dificultades para publicar sus trabajos.

Los análisis empíricos y los metaestudios muestran que la eficacia del *peer review* es cuestionable (Jefferson, Alderson, Wager, Davidoff, 2002; Goldbeck-Wood, 1999). La revisión por pares es lenta, cara, tiende a abusarse de ella, genera numerosos sesgos, desincentiva la replicación y es poco fiable y consistente (Smith, 2006; Spiegel, 2012). Algunos de los estudios realizados muestran un acuerdo entre revisores menor del que se daría si tomaran sus decisiones al azar. Los revisores pueden coincidir al aceptar un artículo, al

solicitar cambios o al rechazarlo, pero muchas veces lo hacen por razones distintas e incluso contradictorias (Campanario, 2002). En última instancia, ni siquiera es fácil definir en términos operativos qué es el *peer review*: “¿Quién es un par? Alguien haciendo exactamente el mismo trabajo de investigación (en cuyo caso probablemente sea un competidor directo)? ¿Alguien de la misma disciplina? ¿Un experto en metodología? ¿Y qué es la revisión?” (Smith, 2006: 178).

El *peer review* tal y como lo conocemos es una sistematización de las prácticas tradicionales de edición científica en las que los procedimientos de evaluación no estaban formalizados. Los editores de literatura científica tenían que tomar un conjunto de decisiones complejas relacionadas con valores vagos, mal definidos: el interés de una información a corto y medio plazo, el respeto al método científico, la honestidad, la novedad, los objetivos de la investigación o el prestigio del autor... A menudo en esas decisiones entraban en juego un amplio abanico de relaciones personales, compromisos institucionales y acuerdos tácitos que podían incluir valores éticos, como la confianza en la profesionalidad de los autores, pero también intereses espurios. Los resultados no eran necesariamente mejores o peores que con el sistema actual. Por ejemplo, en contra de las políticas editoriales exogámicas dominantes –que penalizan a los autores que publican en las revistas de las instituciones científicas de las que forman parte–, según algunos estudios, las relaciones profesionales entre los miembros del equipo editorial y los autores pueden incrementar la calidad de los trabajos publicados (Campanario, 2002: 277).

Lo que proporciona el *peer review* es un criterio procedimental aparentemente automático y, por tanto, ajeno a la indeterminación pragmática de las políticas editoriales clásicas. Al igual que otros dispositivos académicos, como los índices de impacto, es una forma de invisibilizar, que no de eliminar, las fronteras entre el conocimiento científico propiamente dicho y los factores contextuales e institucionales cuya contingencia siempre resulta incómoda. En un entorno científico intensamente mercantilizado, como el actual, estos dispositivos han alimentado una suerte de “taylorismo” académico, donde la supervisión de la investigación a veces se realiza de manera burocrática o desde una concepción de la ciencia demasiado comprometida con intereses comerciales. ¿Cómo afecta esta dinámica a las iniciativas dominantes en ciencia abierta?

## Ciencia ciudadana y democracia

Sería absurdo sugerir que el OA puede o debe renunciar al *peer review* o que está en su mano solucionar los problemas de esta práctica editorial. Pero seguramente la centralidad que tiene en el OA, hasta el punto de constituir el identificador básico de la llamada “vía dorada”, es sintomática de cómo el debate sobre la ciencia abierta está quedando sesgado por un consensualismo que oculta tensiones pragmáticas esenciales.

El OA, y por extensión toda la ciencia abierta, se ha dejado llevar por la inercia procedimental o instrumental que articula el campo de las políticas científicas contemporáneas. Las iniciativas de ciencia abierta se están autolimitando al aceptar discutir en un terreno donde los conflictos institucionales y políticos tienden a minimizarse al concebirse como problemas formales solucionables técnicamente: “Las necesidades de reforma van más allá de conseguir que los artículos y los datos estén disponibles bajo licencias CC-By o CC-Zero. Los regímenes editoriales privativos son sintomáticos de problemas más amplios relacionados con la distribución del poder y la riqueza. La concentración de la riqueza que distorsiona nuestra vida económica y política inevitablemente distorsionará el *Open Movement* llevándolo a resultados ni deliberados ni deseados” (Kansa, 2013).

Es significativo que, ya desde la Declaración de Budapest, el factor propositivo más importante del OA ha sido la tecnología. Los partidarios del OA creen, razonablemente, que la tecnología de la comunicación está en condiciones de transformar la forma de comunicar la ciencia. Pero lo esencial es que consideran que ese cambio puede producirse de forma fluida y aconflictiva. Como explica Suber (2013: 44):

Internet apareció justo cuando los precios de las suscripciones a las revistas alcanzaban niveles insostenibles. Internet amplía la distribución y reduce los costes simultáneamente. Los ordenadores conectados a la red global nos permiten hacer copias perfectas de archivos arbitrarios y distribuirlos a lectores de todo el mundo a un coste marginal que tiende a cero. Durante 350 años, los estudiosos han publicado voluntariamente, incluso con entusiasmo, sin obtener remuneración, lo que les permite aceptar el OA sin que eso suponga una pérdida de ingresos. El acceso sin restricciones a los archivos digitales permite formas de descubrimiento y procesamiento imposibles para los textos en papel y para los textos digitales inaccesibles o de uso restringido. OA ya es legal y no requiere la reforma del *copyright*. Gracias a Internet, el OA está al alcance de los investigadores e instituciones de investigación, que no necesitan esperar a que intervengan los editores, el legislador o los mercados.

El argumento de Suber es poderoso. Una vez que Internet redujo drásticamente los costes de la difusión científica, el OA pudo encajar sin rozamiento en un sistema en el que la remuneración de los investigadores no procedía directamente de la publicación. Esa es seguramente la razón del éxito de OA en una época en la que la mayor parte de las transformaciones de la propiedad intelectual van en sentido contrario, hacia una mayor privatización y restricción del acceso. Pero, al mismo tiempo, esa fluidez ha limitado el alcance de los cambios y, sobre todo, su solidaridad con otras dinámicas de la ciencia abierta de más amplio alcance.

De hecho, los programas de ciencia abierta que exceden el ámbito de la difusión científica y aspiran a un impacto social más amplio se están centrando en la promoción de prácticas cognitivas distribuidas y más o menos antiinstitucionales, como las iniciativas de ciencia ciudadana, *networked science*, ciencia de garaje o *crowd-sourced science* (Nielsen, 2011; *Nature*, 2010). En términos generales, son proyectos que fomentan la participación pública amateur en la investigación científica. En ese sentido, pueden ser una fuente de utilidades para los investigadores y de satisfacción para los ciudadanos. Tampoco son exactamente novedosos. Existe, por ejemplo, una larga y honorable tradición de astronomía *amateur*. Sin embargo, de nuevo, la conexión con las tecnologías de la comunicación ha tenido el efecto paradójico de ampliar las aspiraciones de estos proyectos al precio de limitar su inserción en los grandes conflictos políticos contemporáneos.

Lo que distingue los proyectos actuales de ciencia ciudadana de la ciencia *amateur* tradicional es la supuesta capacidad de Internet para coordinar la colaboración distribuida masiva dando lugar a niveles emergentes de inteligencia colectiva (Nielsen, 2011). De este modo, se produciría una retroalimentación positiva entre una gran masa de ciudadanos interesados en la ciencia y los investigadores profesionales. Un proceso que finalmente destruiría las fronteras artificiales entre profesionales y no profesionales y tendría un fuerte impacto social. Por ejemplo, el *Green Paper on Citizen Science*, publicado en 2013, describe la ciencia ciudadana como

la implicación del público general en actividades de investigación científica en las que los ciudadanos contribuyen activamente a la ciencia, ya sea con su esfuerzo intelectual o apoyando el conocimiento con sus herramientas y recursos. (...) Como resultado de este escenario abierto, en red e interdisciplinar, mejoran las interacciones entre ciencia, sociedad y política dando lugar a una investigación más democrática, fundada en la toma de decisiones basada en la evidencia, en la medida en que la investigación

científica la llevan a cabo, total o parcialmente, aficionados o no profesionales. (Socientize Project, 2013)

La ciencia ciudadana se entiende a sí misma como un proceso agregativo en el que la intervención ciudadana se produce a través de la participación atomizada. No, por tanto, mediante procesos deliberativos vinculados a las políticas científicas propias de distintas opciones ideológicas. La democratización, así, es el subproducto de una espontaneidad cognitiva tecnológicamente mediada que no precisa de los instrumentos políticos tradicionales.

Sin duda, la burocracia y el elitismo de las instituciones científicas tradicionales son barreras importantes para su control democrático. Es cierto también que hay casos muy exitosos de colaboración ciudadana masiva en proyectos científicos. Pero los déficits de democracia contemporáneos, también en el ámbito de las instituciones científicas, están relacionados con la batallas entre las élites económicas que aspiran a aumentar sus beneficios y los intereses de la mayoría. Es cuestionable hasta qué punto se pueden solventar esos problemas a través de la espontaneidad participativa granular y sin recurrir a intervenciones institucionales complejas que incluyan formas fuertes de representación política. En palabras de Brian Martin (2006):

Para desarrollar una visión alternativa de la *ciencia* es necesario, en primer lugar, tener una visión alternativa de la *sociedad*. Esto puede no resultar fácil. En el caso de la tecnología de defensa, la cuestión clave es la elección de una visión para la defensa. Podría ser la defensa militar convencional, la defensa no ofensiva, la seguridad a través de la promoción de la justicia social o la defensa no violenta. Al pensar en la ciencia alternativa, existe el riesgo de no pensar de forma lo suficientemente creativa acerca de la sociedad alternativa. Hay muy poco pensamiento estratégico acerca de cómo lograr la ciencia alternativa.

## **Ciencia pública**

El consensualismo político en materia científica es históricamente exótico. Durante los siglos XIX y XX la práctica científica estuvo atravesada por poderosos conflictos muy visibles. Sin ir más lejos, el Consejo Superior de Investigaciones Científicas se creó al finalizar la Guerra Civil española con la intención explícita de impulsar una “ciencia católica”. En las antípodas ideológicas del franquismo, Lenin (1961: 35) alertaba de que “esperar una ciencia imparcial en una sociedad de esclavitud asalariada, sería la misma pueril ingenuidad que esperar de los fabricantes imparcialidad en cuanto a la

conveniencia de aumentar los salarios de los obreros, en detrimento de las ganancias del capital”.

En ocasiones, esta ideologización de la política científica lastró la investigación y alimentó los sesgos pseudocientíficos, como en el caso del “lysenkismo” en la Unión Soviética. Pero otras veces sencillamente fue una visibilización de las distintas posibilidades de articulación institucional en el campo tecnocientífico. Eric Hobsbawm (2006: 175) señalaba que “la Segunda Guerra Mundial fundió decisiones políticas y científicas y convirtió la ciencia ficción en realidad [...]. La bomba atómica fue la aplicación social de un juicio político celebrado contra Hitler en 1939 por los experimentadores y teóricos nucleares más puros”. Ese mismo año, John Desmond Bernal publicaba *La función social de la ciencia*, donde defendía una política científica de inspiración socialista planificada y al servicio de los intereses de la sociedad. Un año después, en 1940, Michael Polanyi creaba la Society for Freedom in Science, en respuesta al “bernalismo” científico y con el objeto de defender una política científica explícitamente liberal (Fehér, 1996). Polanyi consideraba que era virtualmente imposible intervenir institucionalmente en el desarrollo de la ciencia que, en todo caso, se podía limitar o sesgar, pero no modelar. Desde ese punto de vista, la ciencia se desarrolla a través de la coordinación espontánea de iniciativas independientes mediante un mecanismo análogo al del mercado (Polanyi, 1962: 56). La concreción programática de estas posturas enfrentadas muestra un panorama complejo. Por ejemplo, tanto Bernal como Polanyi eran muy críticos con el sistema de patentes por motivos opuestos: Bernal creía que fomentaba la comercialización de la ciencia, Polanyi que limitaba la competencia.

La polémica entre Bernal y Polanyi es el reflejo en el campo de las políticas científicas de la forma concreta que adoptó a mediados del siglo XX el debate entre los partidarios del mercado y quienes apostaban por una democratización de la economía. Pero la planificación estatal de inspiración soviética no es ni mucho menos la única posibilidad que puede adoptar esta última posición. Es posible, como señalan Brown (2009) o Martin (1998), pensar la interacción entre ciencia y política a través de artefactos institucionales imaginativos que democratizen ese espacio público sin aspirar a su planificación estricta, de modo que la politización de la ciencia no sea una amenaza para la ciencia sino una oportunidad para su desarrollo.

De hecho, al menos desde los años sesenta del siglo pasado se desarrolló una rica tradición de activismo científico con distintas modulaciones políticas que iban desde la socialdemocracia a las corrientes libertarias. La iniciativa más conocida tal vez sea Science for the People, una organización norteamericana

surgida del movimiento en contra de la guerra de Vietnam. Existieron proyectos similares en muchos países, como la British Society for Social Responsibility in Science (BSSRS), fundada en 1969. En la BSSRS participaron prestigiosos científicos, como el premio Nobel Maurice Wilkins, comprometidos con el movimiento antinuclear, en contra de la represión policial y partidarios de las luchas medioambientales, los derechos de las mujeres y las luchas sindicales (Bell, 2013). En estas iniciativas la democratización no se concebía como un subproducto de la participación individual tecnológicamente mediada sino que era, al contrario, el núcleo mismo de la interacción entre expertos y legos.

Es un legado que nunca ha desaparecido y que tal vez esté retornando. En una reunión de la comunidad de biología sintética celebrada en 2013 –SB6.0– activistas de los grupos Luddites200 y Biofuelwatch presentaron un manifiesto que interpelaba políticamente a los participantes (Balmer, 2013). La lucha contra la biopiratería y el cambio climático cuentan ya con un amplio abanico de iniciativas bien conocidas que han llevado la crítica al campo de las políticas científicas (Shiva, 2001; Klein, 2013). En cambio, el activismo científico está teniendo un pálido reflejo en el *Open Movement*, que parece dar por superado –al menos potencialmente– este entorno de enfrentamientos políticos y económicos abiertos. En un momento en el que estamos asistiendo a agresiones crecientes contra la enseñanza y la investigación pública mientras se alienta la privatización del conocimiento científico, estas fantasías postideológicas podrían resultar ingenuas y perniciosas.

Como señala Eric Kansa (2013), un autor poco sospechoso de ludismo digital, las iniciativas de ciencia abierta necesitan urgentemente una estrategia política más amplia y de largo recorrido que aborde la necesidad de reformar la financiación y la organización de la investigación frente a la mercantilización científica. Más allá de la euforia en torno a lo “abierto” –el gobierno, el acceso, los datos, el conocimiento...– las justificaciones instrumentales de la ciencia abierta implican una complicidad con la creciente desigualdad económica global, a menudo camuflada bajo la retórica del “emprendimiento” y la creación de oportunidades.

Tenemos que preguntarnos, ¿creación de riqueza para quién y bajo qué condiciones? ¿Va a terminar la parte del león de la riqueza creada por la investigación liberada en manos de una pequeña élite de inversores? ¿Va a significar simplemente un pequeño incremento de los beneficios de Google y un puñado de grandes agregadores? ¿Esa riqueza tributará y será redistribuida de forma que apoye y sostenga los bienes comunes de investigación que se explotaron en su creación? Son todos asuntos políticos cruciales que es preciso plantear si el *Open Movement* realmente apoya la reforma y no sólo una

expansión y consolidación del neoliberalismo. (...) Cambiar las tornas para fomentar la inversión en los bienes públicos requerirá un largo y duro esfuerzo. Será mucho más complicado que la campaña por *el Open Acces* y el *Open Data*, porque significará impugnar las ideologías neoliberales que impregnan profundamente nuestras instituciones. (Kansa, 2013)

## Referencias

- ARCHAMBAULT, E., AMYOT, D. DESCHAMPS, P., NICOL, A., REBOUT, L. y ROBERGE, G. (2013). *Proportion of Open Access Peer-Reviewed Papers at the European and World Levels*. Bruselas: Science-Metrix.
- ARECHAGA, J. (2011, 15 de septiembre). Los españoles y las revistas científicas... ¡Que editen ellos! *El País*. Recuperado de [http://sociedad.elpais.com/sociedad/2011/09/15/actualidad/1316037621\\_850215.html](http://sociedad.elpais.com/sociedad/2011/09/15/actualidad/1316037621_850215.html)
- BALMER, Andy. (2013, 30 de julio). Can Scientists Engage Critically with Capitalism?. *Reasonable Excuse*. Recuperado de <http://andybalmer.wordpress.com/2013/07/30/can-scientists-engage-critically-with-capitalism/>
- BELL, A. (2013, 18 de julio). Beneath the White Coat. The Radical Science Movement. *Political Science*. Recuperado de <http://www.theguardian.com/science/political-science/2013/jul/18/beneath-white-coat-radical-science-movement>
- BIAGIOLI, M. (2002). From Book Censorship to Academic Peer Review. *Emergences. Journal for the Study of Media & Composite Cultures*, 12 (1), pp. 11-45.
- BOHANNON, J. (2013). Who's Afraid of Peer Review?, *Science*, 342 (6154), pp. 60-65.
- BOURDIEU, P. (2000). El campo científico. En *Los usos sociales de la ciencia*. Buenos Aires: Nueva Visión.
- Budapest Open Access Initiative. (2002). Recuperado de <http://www.budapestopenaccessinitiative.org/read>
- BROWN, M. B. (2009). *Science in Democracy. Expertise, Institutions, and Representation*. Cambridge, MA: MIT Press.
- BURNHAM, J. C. (1990). The Evolution of Editorial Peer Review. *Journal of The American Medical Association*, 263(10), pp. 1323-1329.

- CAMPANARIO, J. M. (2002). El sistema de revisión (peer review): muchos problemas y pocas soluciones. *Revista Española de Documentación Científica*, 25 (3).
- CHUBIN, D. E. y Hackett, E. J. (1990). *Peerless Science: Peer Review and U. S. Science Policy*, Nueva York, SUNY.
- DAVID, P. A. (2004). Understanding the emergence of ‘open science’ institutions. *Industrial and Corporate Change*, 13 (4), pp. 571-589.
- FEHÉR, M. (1996). Science and Liberalism. Michael Polanyi on the Freedom of Science. *Polanyiana*, 5 (1), pp. 47-62.
- FITZPATRICK, K. (2011). *Planned Obsolescence. Publishing, Technology, and the Future of the Academy*. Nueva York: NYU Press.
- GOLDBECK-WOOD, S. (1999). Evidence on peer review. Scientific quality control or smokescreen? *BMJ*, 318 (7175), pp. 44-45.
- HARNAD, S., Brody, T., VALLIERES, F., Carr, L., HITCHCOCK, S., GINGRAS, Y, OPPENHEIM, C., STAMERJOHANN, H., & HILF, E. (2004). The Access/Impact Problem and the Green and Gold Roads to Open Access. *Serials Review* 30 (4).
- HARVEY, D. (2005). *A Brief History of Neoliberalism*. Oxford: Oxford University Press.
- HOBSBAWM, E. (2013). Ciencia: función social y cambio mundial (2006). *Un tiempo de rupturas. Sociedad y cultura en el siglo XX*. Barcelona: Crítica.
- JEFFERSON, T., ALDERSON, Ph., WAGER, E., & DAVIDOFF, F. (2002). Effects of Editorial Peer Review. A Systematic Review. *Journal of The American Medical Association*, 287(21), pp. 2784-2786.
- KANSA, E. (2013, 11 de diciembre). It’s the Neoliberalism, Stupid: Why instrumentalist arguments for Open Access, Open Data, and Open Science are not enough. *Digging Digitally*. Recuperado de <http://www.alexandriaarchive.org/blog/?p=931>
- KEALEY, T. (1996). *The Economic Laws of Scientific Research*. Londres: Macmillan.
- KLEIN, N. (2013, 29 de octubre) . How science is telling us all to revolt. *New Statesman*. Recuperado de <http://www.newstatesman.com/2013/10/science-says-revolt>
- KRIMSKY, S. (2003). *Science in the Private Interest*. Lanham: Rowman & Littlefield.
- LENIN, V. I. (1961). Tres fuentes y tres partes integrantes del marxismo. En *Obras Escogidas I*, Moscú: Progreso.
- MARTIN, B. (1998). Strategies for Dissenting Scientists. *Journal of Scientific Exploration*, 12 (4), pp. 605-616.

- MARTIN, B. (2006). Strategies for Alternative Science. En Frickel, S. y Moore, K. (eds.), *The New Political Sociology of Science: Institutions, Networks, and Power*. Madison: University of Wisconsin Press. Recuperado de <http://www.uow.edu.au/~bmartin/pubs/06Frickel.html>
- MCMILLAN, G. S., NARIN, F., DEEDS, D. L. (2000). An analysis of the critical role of public science in innovation: the case of biotechnology. *Research Policy* 29 (1), 1-8.
- MIROWSKI, P. (2011). *Science-Mart: Privatizing American Science*. Cambridge, MA, Harvard University Press.
- MOMBIOT, G. (2011, 29 de agosto). Academic publishers make Murdoch look like a socialist. *The Guardian*. Recuperado de <http://www.theguardian.com/commentisfree/2011/aug/29/academic-publishers-murdoch-socialist>
- MOORE, K.; KLEINMAN, D. L.; HESS, D. y FRICKEL, S. (2011). Science and Neoliberal Globalization: A Political Sociological Approach, *Theory and Society* 40(5), pp. 505-532.
- NARIN, F., HAMILTON, K. y OLIVASTRO, D. (1997). The increasing linkage between US technology and public science. *Research Policy* 26 (3), pp. 317-330
- Nature (editorial). 2010. Garage biology. *Nature* 467, 634, 07 October.
- NIELSEN, M. (2011). *Reinventing Discovery: The New Era of Networked Science*. Princeton University Press.
- NOBLE, D. (1988). *El diseño de Estados Unidos. La ciencia, la tecnología y la aparición del capitalismo monopolístico*. Madrid: Ministerio de Trabajo y Seguridad Social.
- PAASI, A. (2005). Globalisation, academic capitalism, and the uneven geographies of international journal publishing space. *Environment and Planning*, 37 (5), pp. 769-789.
- PERELMAN, M. (2003). The Political Economy of Intellectual Property. *Monthly Review*, 54 (8), pp. 29-37.
- POLANYI, M. (1962). The Republic of Science: Its Political and Economic Theory. *Minerva*, 1, pp. 54-74.
- SÁNCHEZ TARRAGÓ, N. (2007). La comunicación de la ciencia en los países en vías de desarrollo y el movimiento Open Access. *Biblios*, 8 (27), enero-marzo.
- SANTAMARÍA, L., DÍAZ, M. y VALLADARES, F. (2013, 14 de junio). Dark Clouds over Spanish Science. *Science*, 340 (6138), p. 1292.
- SCHEKMAN, R. (2013, 12 de diciembre). Por qué revistas como *Nature*, *Science* y *Cell* hacen daño a la ciencia. *El País*. Recuperado de [http://sociedad.elpais.com/sociedad/2013/12/11/actualidad/1386798478\\_265291.html](http://sociedad.elpais.com/sociedad/2013/12/11/actualidad/1386798478_265291.html)

- SHIVA, V. (2001). *Biopiratería: el saqueo de la naturaleza y del conocimiento*. Barcelona: Icaria.
- SMITH, R. (2006). Peer review: a flawed process at the heart of science and journals. *Journal of the Royal Society of Medicine*, 99(4), pp. 178-182.
- SOCIENTIZE PROJECT (2013). *Green Paper on Citizen Science: Citizen Science for Europe - Towards a better society of empowered citizens and enhanced research*. Bruselas: Socientize Consortium.
- SPIEGEL, M. (2012). Reviewing Less. Progressing More. *Review of Financial Studies*, 25 (5), pp. 1331-1338.
- SUBER, P. (2013). *Open Access*. Cambridge, MA: The MIT Press.
- TAYLOR, M. (2012, 21 de noviembre). Elsevier's new "open access" terms: so near, yet so far. Sauropod Vertebra Picture of the Week. Recuperado de <http://svpow.com/2012/11/21/elseviers-new-open-access-terms-so-near-yet-so-far/>
- VAN NOORDEN, R. (2013, 28 de marzo). Open access: The true cost of science publishing. Cheap open-access journals raise questions about the value publishers add for their money. *Nature*, 495 (7442), pp. 426-429.
- VAN NOORDEN, R. (2014, 24 de febrero). Publishers withdraw more than 120 gibberish papers. Nature News. Recuperado de <http://www.nature.com/news/publishers-withdraw-more-than-120-gibberish-papers-1.14763>