

UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID
FACULTAD DE FILOSOFÍA
Departamento de Historia de la Filosofía, Estética y Teoría del
Conocimiento



TESIS DOCTORAL

**Políticas de comunicación científica: estructura, evolución y
prácticas de las revistas científicas**

MEMORIA PARA OPTAR AL GRADO DE DOCTOR

PRESENTADA POR

Sergio Alejandro D'Antonio Maceiras

Director

Andoni Alonso Puelles

Madrid, 2019

UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID

FACULTAD DE FILOSOFÍA

Departamento de Historia de la Filosofía,
Estética y Teoría del Conocimiento



TESIS DOCTORAL

**Políticas de comunicación científica: estructura,
evolución y prácticas de las revistas científicas**

MEMORIA PARA OPTAR AL GRADO DE DOCTOR

PRESENTADA POR

Sergio D'Antonio Maceiras

Director

Andoni Alonso Puelles

Madrid, 2018

A mi abuela, que no puede leerla, y a mi familia

ÍNDICE

ÍNDICE.....	V
English abstract.....	IX
Dissertation title.....	IX
Introduction	IX
Initial hypothesis and main objective.....	XI
General Conclusions.....	XII
Agradecimientos	XIV
Aclaraciones sobre la edición y organización	XVII
INTRODUCCIÓN	19
1.1 Hipótesis inicial y objetivo principal.....	22
1.2 Enfoque analítico	23
1.2.1 Una tesis crítica con el modelo de revistas presentada a través de artículos.....	23
1.2.2 Uso de la bibliografía.....	24
1.2.3 La <i>convivencialidad</i> , el <i>solucionismo</i> tecnológico y los valores de la ciencia.....	27
1.3 Discusión Integradora: validar la vida	34
1.3.1 La progresiva comercialización de las publicaciones	38
1.3.2 El <i>solucionismo</i> de los índices de impacto.....	41
1.3.3 Algunas reflexiones en torno al Acceso Abierto, revistas científicas y el campo de publicación académica	44
1.3.4 Revistas científicas, <i>software</i> libre y Acceso Abierto	46
1.3.5 Internet, <i>Open Access</i> y crisis de financiación	51

1.3.6 El papel de grandes editoriales y los índices de impacto	56
1.3.7 La <i>banalización</i> del Acceso Abierto	59
1.3.8 Comunidades de conocimiento paradigmáticas.....	60
1.3.9 La dinámica solucionista del modelo.....	65
1.3.10 El ejemplo de España.....	81
1.3.11 El papel de las agencias científicas y la progresiva incapacidad de lo público.....	87
1.3.12 Criterios para la elaboración de propuestas anti-solucionistas	91
Referencias.....	95
CAPÍTULO 2	111
El software libre y el Open Knowledge como comunidades de conocimiento paradigmáticas	111
2.1 Introducción	112
2.2 Activismo como hospitalidad, granularidad y mediación.....	114
2.3 Ética, comunidad y software libre.....	116
2.4 Comunidades de conocimiento en Ciencia y el Acceso Abierto	120
2.5 Conclusión: la capitalización de las comunidades	124
CAPÍTULO 3	129
Estudio de las “bellezas durmientes” desde la perspectiva del solucionismo	129
3.1 Introducción	130
3.2 Evolución del campo de estudio de las SB.....	132
3.3 Tres problemas.....	134
3.4 Una (única) solución.....	139
3.5 La promesa de las alométricas y las redes sociales	141
3.6 Conclusión	143

3.7 Notas.....	146
Referencias.....	147
CAPÍTULO 4	155
El círculo vicioso de las revistas científicas y la progresiva irrelevancia de la ciencia pública	155
4.1 Introducción	156
4.2 Editoriales comerciales y servicios de indexación e impacto	158
4.2.1 Editores/editoriales científicas	158
4.2.2 Servicios de indexación e impacto	161
4.3 Las consecuencias del modelo (I): Problemas inherentes de las editoriales comerciales y los índices de impacto.....	164
4.4 Las consecuencias del modelo (II): Las <i>soluciones</i>	168
4.4.1 Acceso abierto y Pago por Publicación.....	168
4.4.2 SCI-HUB.....	170
4.5 Los dos círculos viciosos del conocimiento científico	171
4.5.1 El círculo vicioso de la ciencia (I): Dinámicas inherentes.....	171
4.5.2 El círculo vicioso de la ciencia (II): El Estado y la irrelevancia de la ciencia pública y abierta	175
4.6 Conclusiones.....	181
Referencias.....	185
CAPÍTULO 5	193
<i>Eppur continua a muoversi</i> . La dinámica colonial del conocimiento científico a través de las revistas y los índices de impacto.....	193
5.1 Introducción	194
5.2 El avance de la ciencia gerencial y técnica en el siglo XX.....	195

ÍNDICE

5.3 La aparición de las revistas científicas, editoriales comerciales y los índices de impacto	199
5.4 La crisis permanente: alternativas y resistencias en el siglo XXI	205
5.5 Las alternativas “integradas”: Acceso abierto, pago por publicación y métricas alternativas.....	207
5.6 Las “apocalípticas”: Resistencias, ampliación del espacio e ironías.....	211
5.7 Contra las alternativas	214
5.8 Conclusiones. <i>Eppur continua a muoversi</i>	219
Referencias.....	222
CAPÍTULO 6	229
CONCLUSIONES	229

English abstract

Dissertation title

Politics of scientific communication: Structure, evolution and practices of scientific journals

Introduction

Scientific journals and the impact factor are curious objects, almost unknown in general by society, but, over the last seventy years, they have become the main channel to communicate science. In fact, in several countries promotion in academic and scientific careers more and more relies in the amount of published articles within high impact journals today. Therefore, the socially most relevant knowledge follows a distribution and visibility system that few people really understand.

Although for a lay person this issue can sound strange, its dynamic is easy to explain. Scientific journals are different from those that people normally buy at a newsstand or read in the internet. Broadly speaking, a paper published in this kind of journals has gone through several quality control –peer and editorial reviews– carried out by experts in the subject who decide if that paper should be published or not. Thanks to these procedures, editorial teams look for the support of the rest of the scientific community to publish the best scientific material, or at least to avoid inappropriate, duplicate or fake papers. In brief, the publication process implies a series of quality control resting in the belief that the scientific community is able to autoregulate itself using several, open, common objective and articulated procedures of shared regulatory, inspiring professional values.

Just like mainstream journals and newspapers, some journals are more successful than others. Ideally, success in science is not based on sales or returns but on prestige and respect inside the scientific community. Nowadays this

prestige is measured in the number of citations that a journal, or a particular author receives. The mechanism is also simple, rooted in the assertion that Science is produced “standing on the shoulders of giants”¹ which means that the work is based on discoveries, findings or previous confirmations the paper reflects on bibliographic reference. Following this principle, an article is more relevant –and therefore prestigious– when it is more cited, and the journal that publishes it gets just more prestige because bears the most cited articles. Throughout the last half century, this phenomenon has been registered by a series of metrics that created rankings based upon that received citations by other papers. It is an objective, verifiable and self-regulated procedure with clear principles in its application provided its simple and pure statistical procedure.

So far, this procedure seems to be a coherent and well-balanced system. However, independently of any approach, scientific journals have been involved in permanent controversies since the beginning of the XVII century. From mid-twentieth century, at the end of World War II, a new model recovered them as the first source for scientific communication. This model began to generate different crises, deeper and deeper on diffusion of knowledge and research policy, including scientific practice and its relevance for society. The materialization of scientific community’s ethical values –the open and collaborative knowledge and the search for prestige instead of money– through the unreflective use of metrics and indexes under the mandate of efficiency brings to a situation recurrently condemned by Nobel prizes (Schekman 2013), libraries such as Harvard (Sample, 2012) and the majority of the academic community.

This model put the scientific paper and the journals in the line. From then on, a market for scientific journals has been born, generated and progressively

¹ Usually the originality of this sentence is attributed to Isaac Newton, but this is wrong. Robert K. Merton (1990) has dated the origin of the sentence before any controversy and authorship.

controlled by an oligopoly of five large commercial publishers. Their business model, based on a "triple extraction" (Deutsche Bank 2005) of money from public science systems, allows these companies to obtain regular profit margins higher than 30% (Walker 2017), similar and even superior to those of companies such as Apple and Google (Schmitt 2015).

On the other hand, the development of metrical and rankings that evaluates the quality of papers –this is, how many citations receives– is in hands of two big corporations. The largest commercial publisher –RELX (Elsevier) – and a venture capital fund, also in charge of patent management –Catalyst–, belonging to Thompson-Reuters, the international media agency.

Faced with this new situation, many questions arise: why scientific journals are such a profitable business? How can be that the main agents of this system are corporations that are fed by scientific community's free work –free because society pays through taxes– and ultimately they charge to the same people for their own job? If the system has been built upon the altruist principles of Science, how is it possible that nowadays, being Internet ubiquitous, this system remains so closed? In brief, what has happened? Moreover, what are the consequences of this system for science and the dissemination of the knowledge? After all, science is a type of knowledge that organizes and transforms the Modern World. This dissertation tries to answer these questions through a critical analysis of this model, its dynamics and its consequences.

Initial hypothesis and main objective

The questions posed here arise from a previous and completely innocent vision guiding the beginning of this research and building its background. That is, as scientific articles are incardinated by a whole series of procedures, editorial standards, style quality controls, and evaluations that must met, these technical issues will shape outputs: papers, journals, scientific policy, and produced and financed knowledge.

Assuming that, this research presents two initial hypotheses:

- Procedures, formalities and technical requirements of this model transforms the format and the communication of Science.
- Analyzing the role of the main agents in this model and their interrelationships, a particular model of knowledge can be inferred.

The best way to answer both hypothesis consists in analyzing the reasons of technical formalities and requirements, its dynamics and the consequences for this scientific communication model. Along these lines, this research mainly seeks to understand how scientific journals model are affected and why these agents occupy that places inside the model. The main goal is to build a framework that allows to understand the dynamics of the present model and its trends.

General Conclusions.

In short, the first paper in this thesis –«Apuntes sobre OA»– raised some preliminary questions to be continued later; the dynamics used by the large commercial publishers to instrumentalize Open Access was developed deeper. «Comunidades de conocimiento» analyses the main characteristics and potentialities that knowledge communities have, specially for science. This paper seeks to understand how the participation of different agents –commercial publishers and private impact index services mainly–, use technical formalities and procedures to instrumentalize the values that guide the actions of these communities because of its rival interests.

In particular, the model proposed by Vannevar Bush in 1945 had a necessary consequence: scientific journals exponential grow boosted a struggle for visibility on scientific production. The inflation of publications within an increasingly competitive context crystallized throughout the twentieth century in the famous “publish or perish” motto describing that dynamics. In this century, the immeasurable quantity of scientific production, the step towards a rapid and strategic reading of literature (Renear & Palmer, 2009) and the massive use

of virtual social media have led the struggle for visibility to a new level. Currently, and under the influence of social media and networks contribute to the *facebookization* –or the media *socialization*– of science that it is expressed in the new moto: “publish, share, track or perish” (Tagholm, 2014). Therefore, science not only must be published in high impact journals but also must be publicized, socialized and viralized.

Following this line, the study of “Sleeping Beauties” –the third paper– opens a double question. How it is possible that today, with more than enough technical means for an exhaustive cataloging, filtering and location of the information, the quantity of articles that are ignored or forgotten increases year after year. Considering that science requires achieving all available information, and that is technically possible, it becomes obvious the existence of a sub-optimal use of resources. Therefore, the second question addresses the reasons and structures that allows and supports scarcity of information. Using the solucionist approach (Morozov, 2015) it leads to conclude that scarcity of information is mainly produced artificially by commercial agents, who benefit from this shortage over the interest of the scientific community.

In «El círculo vicioso» and «*Eppur continua muoversi*» this conclusions will be broadened within the context of the metrification of life, and in reference to scientific knowledge goes to transforming public science more monotonous in its topics, more irrelevant and impotent, unable to answer the big questions posed by present societies.

Agradecimientos

A pesar de no gustarle en absoluto figurar en este apartado, en primer lugar quiero expresar mi agradecimiento para mi Director de tesis, el Dr. Andoni Alonso Puelles. Ha sido mucho más que un Director de tesis. Le agradezco su apoyo incondicional, su disponibilidad y el cuidado permanentes. Su dedicación ha ido mucho más allá de la dirección de la tesis y sus enseñanzas innumerables. No puedo dejar de agradecerle su respeto al saber sin blandicie y enseñarme que la convivencialidad es un espacio donde se respira mucho mejor.

Junto al Dr. Alonso quiero agradecer a mi tutor de tesis, el Dr. Graciano González Araniz, quien probablemente tampoco quisiera estar en estas páginas. Gracias a ambos he podido hacer la tesis en condiciones de libertad y ambos me han impulsado a terminarla en todo momento. Conociendo experiencias de otras/os doctorandos con sus Directores/as de tesis no puedo sino sentirme inmensamente afortunado por haber podido contar con ellos. Y sería injusto sino hiciera mención a su labor en estas páginas, son personas que despiertan admiración.

También quiero agradecer a la *philia*, por ser ese espacio de distensión y amistad. Muy especialmente a David por su apoyo, ánimos, confianza y paciencia.

A Javi, que desde que nos conocimos no puedo más que agradecer su generosidad. Gracias por haber corregido gran parte de este trabajo y permitirme aprender.

Sin estas personas esta tesis sencillamente no existiría y sólo espero que su finalización marque el inicio de otras aventuras, desafíos y aprendizajes. Nuevamente les agradezco su generosidad y cuidado. Han sido y son más que maestros.

Mi recorrido académico y profesional me ha llevado por tres Facultades: La de Ciencias Políticas y Sociología, la de Filosofía y la de Trabajo Social. Me considero muy afortunado de guardar grandes relaciones y estima en todas y cada una de ellas. Así como en el grupo de Investigación de Cibersomosaguas. Cuento con que sepan que no mencione personalmente porque olvidaría injustamente a muchas personas, y confío en que aquellas personas que sonrían al leer estas palabras sabrán que están incluidas.

Especialmente quiero agradecer a todas aquellas personas con las que he compartido y comparto trabajos y proyectos por sus enseñanzas, por compartir conmigo tantas aventuras, dificultades, frustraciones, pero también sonrisas y la voluntad de trabajar cada día mejor. También es una inspiración ver cómo no hace falta pensar y ser de la misma forma para compartir esta vocación sin perder la sonrisa y la confianza en el camino.

A mis amigos de siempre: Rommel, Maximiliano, Gonzalo, Raúl y Alberto. Que como buenos amigos siempre puedes contar con ellos a pesar del distanciamiento, problemas y peleas que en ocasiones produce la redacción de un trabajo como este. También por ser un grupo de amigos sin dobleces y exigente, que a su manera siempre te impulsan a seguir adelante.

Finalmente, a mi familia: a mi padre y madre, Néstor y Carmen; Martín, mi hermano; mi abuela Maruja; mis primos Fernando y Osvaldo; y mi pareja, Esther. Después de tantas aventuras y el camino recorrido, saben perfectamente que no soy capaz de agradecerles lo suficiente el apoyo, el aguante, la confianza, la tolerancia, la generosidad y, en definitiva, que en este final de etapa sigamos juntas. Sin ellas y ellos este trabajo tampoco hubiera visto la luz y por ello, si bien lo firmo yo, saben que estas páginas también son suyas.

AGRADECIMIENTOS

Aclaraciones sobre la edición y organización

Esta tesis doctoral está compuesta por artículos publicados o aceptados para su publicación entre septiembre de 2014 y enero de 2018. Al tratarse de cinco publicaciones con estilos editoriales diferentes los estilos de referencias, citas y formato de edición varían entre ellos. Para esta presentación se ha optado por mantener lo más fidedigno que ha sido posible los formatos y estilos en los que cada artículo ha sido publicado. Sí se han eliminado los metadatos correspondientes a las autorías con el objetivo de facilitar la lectura y se han unificado las tipografías y aspectos visuales generales. Se ha utilizado la misma estructura con la bibliografía y las referencias, ubicando las mismas al final de cada capítulo.

A pesar de las inevitables repeticiones y solapamientos, el orden cronológico de los artículos se corresponde con una línea argumental, motivo por el cual se presentan en función de dicho criterio. A lo largo del texto se hará referencia a los mismos utilizando sus nombres cortos con el fin de facilitar la lectura. Los artículos que forman parte de este trabajo, su lugar de publicación y nombre corto son los siguientes.

En primer lugar, el artículo “El software libre y el Open Knowledge como comunidades de conocimiento paradigmáticas” se encuentra publicado en la revista *Utopía y Praxis Latinoamericana*, volumen 20, número 69, del año 2015. Su nombre corto es «Comunidades de conocimiento».

El segundo artículo, “Estudio de las “bellezas durmientes” desde la perspectiva del solucionismo” se publicó en *El Profesional de la Información* en el volumen 25, número 5 de 2016. Y se mencionará a lo largo del texto como «Bellezas Durmientes».

El tercer artículo lleva por título “El círculo vicioso de las revistas científicas y la progresiva irrelevancia de la ciencia pública” y en el momento de presentar este trabajo se encuentra aprobado para su publicación *Política y Sociedad*. Se mencionará por su nombre corto: «El círculo vicioso».

Finalmente, el último artículo se titula “*Eppur continua a muoversi*. La dinámica colonial del conocimiento científico a través de las revistas y los índices de impacto”, en el momento de presentar este trabajo se encuentra aceptado para su publicación en la revista *Geopolítica(s). Revista de estudios sobre espacio y poder* y su nombre corto a lo largo del texto será «*Eppur continua a muoversi*».

INTRODUCCIÓN

“...en mi opinión las investigaciones filosóficas deben comenzar ingenuamente (cómo luego procedan y concluyan es cosa distinta)”
(Searle, 1997, p. 49)

Las revistas científicas y los índices de impacto son un objeto curioso. Prácticamente desconocidas para la sociedad en general, a lo largo de los últimos 70 años se han convertido en el canal de difusión por antonomasia del conocimiento científico. De hecho, en la actualidad no son pocos los países en los cuales la promoción en las carreras académicas y científicas se sustentan en el número de artículos que se hayan publicado en revistas de impacto. Por encima de cualquier otro mérito en el Currículum Vitae, la relación de cada científico con este tipo de publicaciones es crucial para su desarrollo profesional. Curiosamente, el modelo de conocimiento socialmente más legitimado desde la modernidad sigue un sistema de distribución y visibilización que poca gente conoce con detalle realmente.

Si bien para una persona lego esta cuestión puede resultar extraña, la dinámica de su funcionamiento es relativamente sencilla de explicar. Las revistas científicas son diferentes de las que se compran habitualmente en los puestos de periódicos o se leen en Internet. A grandes rasgos, un artículo publicado en este tipo de revistas ha pasado por una serie de controles de calidad –las evaluaciones por pares y editoriales– realizados por personas expertas en el tema sobre la pertinencia de su publicación. Por medio de estas evaluaciones externas, el equipo editorial de una revista busca apoyarse en el resto de la comunidad científica para ayudarles a publicar el mejor material científico posible, o al menos a no publicar resultados científicos inadecuados, repetidos o falsos. En resumen, el proceso de publicación tiene una serie de mecanismos de evaluación que descansan en la creencia de que la comunidad científica es capaz de autorregularse a través de una serie de procedimientos abiertos, comunes y

objetivos y que se articulan en función de una serie de valores compartidos reguladores de la profesión.

Al igual que los libros, las revistas y los periódicos generalistas, unas revistas son más exitosas que otras. Idealmente, el éxito dentro del campo científico no se mide en función de las ventas o el dinero, sino del prestigio que el trabajo realizado despierta dentro del resto de la comunidad científica. En la actualidad este prestigio es medido por la cantidad de citas que reciban los artículos publicados en una determinada revista o de un autor. El funcionamiento es también sencillo y hunde sus raíces en la afirmación de que la ciencia se produce apoyándose “sobre los hombros de gigantes”²; es decir, que el trabajo se basa en hallazgos, descubrimientos, o afirmaciones realizadas previamente y que se reflejan en los textos como referencias bibliográficas. Siguiendo este principio, un artículo es más relevante —y por tanto prestigioso— cuando es más citado, y la revista que lo publica es más prestigiosa precisamente porque publica artículos que son más citados que los demás. A lo largo del último medio siglo este fenómeno ha sido registrado por una serie de métricas que se encargan de elaborar rankings de revistas y autores principalmente en función de las citas recibidas y acumuladas. Así las cosas, se trata de un procedimiento objetivo, contrastable y autorregulado; con unos principios sencillos en su aplicación ya que todo descansa en una simple y pura contabilidad estadística.

Hasta aquí esto parece un sistema realmente equilibrado y coherente. Sin embargo, independientemente de cualquier posicionamiento, desde su surgimiento en el siglo XVII, este sistema siempre ha venido acompañado de diversas polémicas. Por esa razón, durante sus primeros momentos no consiguió ser un esquema de edición científica hegemónico. Pero será a partir de media-

² Habitualmente se atribuye la originalidad de esta frase a Issac Newton cuando no es así. Al respecto Robert K. Merton (1990) ha rastreado el origen de la frase que, más allá de cualquier polémica y autoría, son una caracterización del proceso colectivo de construcción del conocimiento científico. Si bien el paradigma propuesto por Kuhn (1998) es más rupturista, los saltos de paradigmas se producen como respuestas a los anteriores. Siempre hay un proceso de acumulación

dos del siglo XX, cuando su despliegue dominante produzca una serie de crisis cada vez más profundas en el ámbito de la difusión del conocimiento, la política de investigación e incluso en el ejercicio de la práctica científica y su relevancia. La materialización de un modelo idealmente basado en los valores éticos de la comunidad científica —el conocimiento abierto y colaborativo, así como la búsqueda de prestigio en lugar del dinero— siguiendo criterios de objetividad y eficiencia, ha evolucionado a una situación que recurrentemente es denunciada por premios Nobel (Schekman, 2013), la Universidad de Harvard (Sample, 2012) y una parte significativa de la comunidad académica .

En una fecha tan particular como el final de la Segunda Guerra Mundial se impulsó un modelo que posicionará al artículo científico como el único formato de difusión válido. A partir de entonces se generará un mercado de revistas científicas controlado progresivamente por un oligopolio de cinco grandes editoriales comerciales. Su modelo de negocio se basará en una “triple extracción”(Deutsche Bank, 2005) del dinero proveniente de los sistemas públicos de ciencia. Este proceso oligopólico permite a estas compañías obtener márgenes de beneficios regulares superiores al 30% (Walker, 2017), similares e incluso superiores a los de compañías como Apple y Google (Schmitt, 2015).

Por otra parte, la elaboración de métricas y *rankings* que contabilizan las citas también se encuentra en manos de dos grandes corporaciones, perteneciendo una de ellas a grandes editoriales comerciales —RELX (Elsevier)— y la otra a un fondo de capital riesgo que también se encarga de la gestión de patentes —Catalyst—, y cuya casa matriz es un conglomerado de medios y agencias de evaluación, Thompson-Reuters.

Ante esta situación surgen muchas preguntas: ¿por qué las revistas científicas son un negocio tan jugoso? ¿Cómo puede ser que los principales agentes del sistema sean corporaciones que se nutren del trabajo gratuito —gratuito para ellas, porque lo paga la sociedad a través de los impuestos— y luego cobran a estas mismas personas por su trabajo? Si el modelo se basa en los presupuestos altruistas de la ciencia ¿Cómo es posible que, con la ubicuidad de

Internet, continúe primando un sistema tan cerrado? En definitiva: ¿qué ha pasado para llegar a esta situación? Y, fundamentalmente, ¿cuáles son las consecuencias de estas cuestiones para la ciencia y la difusión del conocimiento que produce? Al fin y al cabo, la ciencia es el tipo de conocimiento socialmente más valorado y que organiza y transforma el mundo moderno. La tesis que aquí se presenta pretende dar respuesta a estas cuestiones por medio del análisis y la crítica a este modelo, a sus dinámicas y a sus consecuencias.

1.1 Hipótesis inicial y objetivo principal

Las preguntas planteadas anteriormente surgen a partir de una constatación previa, completamente ingenua, que constituye el trasfondo de la tesis.

En la medida que los artículos científicos están atravesados por toda una serie de procedimientos, normas de redacción, estilo y controles de calidad y evaluación que deben cumplir, estas cuestiones técnicas *darán forma* a los artículos, a las revistas y, a través de la política científica, al conocimiento producido

Partiendo de esta constatación, las hipótesis de trabajo que se manejan en esta investigación serían las siguientes:

- Los requerimientos, procedimientos y requisitos técnicos del sistema de difusión científico modifican el formato y aquello que la ciencia comunica.
- A partir del análisis de los principales agentes que componen el modelo de difusión científica, y de sus interrelaciones, puede inferirse un modelo de conocimiento determinado.

La forma correcta de dar respuesta a estas hipótesis de trabajo consiste, pues, en analizar las propiedades de estas cuestiones técnicas, sus dinámicas particulares y las consecuencias para el modelo de difusión científica. En esta línea, el objetivo principal que se propone en esta tesis doctoral es la indagación de los principales agentes que componen el modelo de revistas científicas y las razones por las cuales se encuentran en las posiciones que ocupan con el

fin de apuntar un marco de reflexión sobre las dinámicas del modelo actual y sus tendencias.

1.2 Enfoque analítico

Es evidente que todos los procesos técnicos y normas afectan el resultado del objeto que se refieren, por tanto se desprende la necesidad de que estén alineados con los valores y principios del ámbito dentro del que se aplican. De forma que, si bien sin garantías, estos procesos resulten en un objeto en cual estos valores y principios sean reconocibles. En este punto se puede adelantar una primera conclusión: con el modelo de revistas no es el caso. El objeto resultante responde a los valores y principios de unos agentes privados concretos, y no a los que pretende aspirar la comunidad científica.

El proceso de indagación y redacción de la tesis tuvo una serie de decisiones analíticas que circunscriben el objeto de estudio.

1.2.1 Una tesis crítica con el modelo de revistas presentada a través de artículos

Probablemente una decisión que llame la atención en primer lugar sea la de presentar una tesis crítica con el modelo de revistas científicas por medio, precisamente, de la publicación de artículos científicos en ese tipo de revistas. En Ciencias Sociales, la observación participante es una técnica en la cual el investigador realiza una “inmersión iniciática” dentro del objeto de estudio que le permite “apropiarse en y por la práctica de los esquemas cognitivos, éticos, estéticos y conativos que emprenden diariamente aquellos que lo habitan”(Wacquant, 2004, p. 16). La inmersión sostenida en un entramado cultural facilita una “interpretación” o “descripción densa” (Geertz, 2011) de mundo o universo simbólico que se desea comprender. La condición para ello es que la entrada en el campo del objeto se produzca contando con un armazón teórico apropiado que permita comprender las prácticas y esquemas subyacentes de dicho objeto de estudio (Wacquant, 2004, p. 16). Metodológicamente, en esta tesis, en ningún momento ha existido algo parecido a un cuaderno de campo

ni se ha contado con un marco teórico previo de explícito corte etnográfico. En su lugar, la presentación por artículos responde más bien a la experiencia acumulada a través del trabajo en distintos roles dentro de las revistas científicas. Después de haber pasado por la secretaría, maquetación, corrección y edición dentro de dos revistas científicas, ejercer la autoría y someterse a todos los procesos técnicos y editoriales –revisión, evaluación, etc.). Desde esta posición completaba el círculo y permitía un contacto con el objeto de estudio más práctico y vívido al tiempo que se sometía la evolución del trabajo al escrutinio del resto de la comunidad científica. Este ejercicio permitió, en términos de Floridi (2011, 2014) una mayor aproximación a las dinámicas inherentes, un mayor conocimiento práctico que permitiera, potencialmente, elaborar preguntas más adecuadas –es decir, que contemplaran las dinámicas de sus contextos de producción– con el fin de obtener mejores respuestas.

1.2.2 Uso de la bibliografía

Una segunda estrategia fue adoptar un enfoque distinto al de la mayoría de bibliografía al respecto, en gran medida centrada en cuestiones epistemológicas que subestiman las razones prácticas. En este campo son raras, cuando no inexistentes, las menciones a la *cienciometría* y su evolución, o las dinámicas y explicaciones en función de las cuales algunas editoriales comerciales pasaron a ocupar un lugar hegemónico y por qué lo siguen ocupando. Cuando alguna vez se abordan estas cuestiones, pasan a justificaciones epistemológicas que desplazan el objeto de estudio. Dicho de otra forma, rápidamente se escala el análisis a las dinámicas del sistema capitalista y sus metarrelatos, centrando sus críticas en la responsabilidad del Estado para finalmente reclamar su vuelta como agente que regule y gestione lo público. Entonces las revistas y la difusión científica se “pierden” porque se las remite directamente a los grandes términos de la política científica y las turbulentas relaciones del Estado contemporáneo con el capitalismo global.

Sin ir más lejos, con la excepción de Merton –y por cuestiones que se verán a continuación– son prácticamente inexistentes las menciones a de Solla Price

(considerado el padre de la cienciometría y la bibliometría), Garfield (fundador del *Institute for Scientific Information* – ISI), creador del índice de impacto y gran impulsor de la cienciometría) o Maxwel (uno de los primeros magnates editoriales norteamericanos y fundador de la editorial Pergamon). Sin embargo, la historia de la cienciometría “está ahí”. La obra de Garfield, por ejemplo, es prolífica a la hora de explicar, razonar y justificar la historia del índice de impacto. Sin embargo, estos autores han pasado desapercibidos para las grandes teorizaciones del mundo moderno, más centrado en describir los engranajes del mercado de trabajo, de la globalización financiera o de los movimientos políticos y fundamentalismos religiosos a gran escala. Las Ciencias Sociales y las Humanidades suelen estar más atentos a los espectaculares y deslumbrantes fenómenos y no las practicidades y tecnicidades sutiles.

Utilizando la célebre distinción de Eco (2015), la aproximación bibliográfica utilizada no se apoya principalmente en las reflexiones críticas o “apocalípticas”, sino en la bibliografía “integrada”. Este análisis dibuja un panorama diferente porque permite interrogar a los distintos agentes los valores que les inspiraron, la adecuación de los medios empleados y los resultados obtenidos en función de los valores. Como ejemplo, se pueden adelantar tres resultados que se desarrollarán posteriormente con mayor amplitud.

En primer lugar, en «Bellezas Durmientes» y «El círculo Vicioso» muestra cómo los principales índices de impacto, y específicamente el propuesto por Garfield y Sheen (1955, 1959), se basan en la teoría normativa de la ciencia propuesta diez años antes por Merton (1985)[1945]. Sin embargo, Merton rápidamente manifestó sus preocupaciones respecto de las consecuencias que podría tener el índice de impacto en la “Ciencia en sí” desde el primer momento (Garfield, 1979, 2004). Resulta irónico leer en numerosas ocasiones que se esgrime la teoría normativa mertoniana para criticar al índice de impacto cuando éste sea, probablemente, la mejor operacionalización de esta teoría que se ha llevado a cabo.

Segundo, respecto a las grandes editoriales comerciales, en «El círculo vicioso» se muestra que éstas, al igual que el índice de impacto, se mueven dentro de un mercado cuyas características especiales tienden a la creación de oligopolios. Dichos entramados de concentración pueden permitirse cobrar precios exorbitantes por sus productos no sólo porque no existen competidores serios, sino principalmente porque su clientela –la comunidad científica– necesita de esos bienes, obligatoriamente, para realizar su trabajo. Finalmente, esto conduce a que, para mantener su modelo de negocio, las editoriales necesiten expandir sus servicios permanentemente. Si bien los márgenes de beneficio de estas compañías son absolutamente desmesurados y sus prácticas comerciales reprobables, acusar a una corporación de perseguir maximizar su beneficio aporta poco a la comprensión del fenómeno. Sin ir más lejos, como se muestra en «Comunidades de conocimiento», se pierde de vista la *necesidad* que estas corporaciones *tienen* de ocupar las posiciones clave dentro de la red de relaciones para ser capaces de establecer las reglas del juego y poder así continuar expandiéndose, mantener su negocio y conseguir su legítimo fin: el beneficio.

Tercero, fuera del ámbito de este trabajo, resulta prácticamente inevitable la referencia al Estado y a las agencias de evaluación como responsables de esta situación. En «El círculo vicioso» se argumenta que esta acusación sin más pierde de vista cómo la gestión de lo público se fue tecnificando progresivamente desde la revolución industrial, se aceleró aún más después de la Guerra Fría y se externalizó por completo a lo largo de las últimas tres décadas del siglo XX. En la actualidad la realidad es que la gestión interna, inherente a la ciencia es profundamente científica porque se basa en el índice de impacto y otros indicadores técnicos, objetivos y contrastables; todos ellos supuestamente verificables, transparentes y replicables, pero científicos. Por otra parte, la gestión externa de la ciencia ha seguido la misma lógica que otros servicios como la educación, la sanidad, la recolección de basuras o la extinción de incendios. Todos estos servicios han sido progresivamente externalizados hacia

el ámbito privado y el rol de lo público se ha limitado a la “evaluación” de la prestación de los servicios.

A grandes rasgos, esta situación ha producido que en la actualidad las agencias públicas no tengan la capacidad de hacerse cargo de estos servicios llegado el caso. Y que en su necesidad de favorecer a los prestatarios privados hayan tendido a eliminar los rivales potenciales que surgían desde iniciativas alternativas y/o públicas³. En definitiva, las administraciones son las responsables, pero no tienen el poder para establecer las reglas del juego y modificar el sistema, considerar que lo tienen es simplemente falso.

1.2.3 La *convivencialidad*, el *solucionismo* tecnológico y los valores de la ciencia

A lo largo de todos los artículos incluidos en esta tesis doctoral, subyacen una serie de enfoques teóricos comunes que, por las mismas características de la publicación de la tesis, sin estar específicamente desarrollados quedan reflejados desde el momento que orientan las hipótesis generales, los objetivos generales y los planteamientos de todos los artículos. Aunque no se hagan explícitos en todas las ocasiones se mencionan algunos de ellos a continuación.

La obra de Iván Illich, su crítica a la sociedad industrial y específicamente a los mecanismos a través de los cuales las personas hemos enajenado el control de la realidad en objetos externos –máquinas, pero también índices, indicadores...en definitiva la metrificación de todo– resulta en extremo operativa para el análisis del modelo de revistas científicas. Illich describe cómo a través de estos procesos la consecuencia de la institucionalización de la educación (1975), la sanidad (1987b) y la gestión de la energía (Illich, 1974) entre otras producen unos resultados que invierten la relación hombre-máquina. La carac-

³ En el caso específico de la ciencia española esto queda demostrado por la marginación y cortes de financiación que recibieron las iniciativas españolas. En especial el grupo EC3 de Granada y el del CSIC, ambos referentes internacionales y que han convertido a España en potencia mundial en los análisis bibliométricos. A lo largo de los capítulos siguientes se pueden encontrar referencias a esta situación y en las conclusiones se dedica un capítulo al caso específico español.

terística de las sociedades industriales y posindustriales es que “el hombre *sirve a la máquina*” (2006) en una espiral que produce incrementalmente nuevas necesidades, y degrada a la persona en cuanto la somete al entorno tecnológico como única vía de alcanzar los medios necesarios para satisfacer las necesidades creadas artificialmente. Frente a esta situación de degradación, Illich propone retomar el control de los asuntos humanos por medio del desarrollo y cuidado dentro de sociedades *convivenciales*.

Trasladarse de la productividad a la convivencialidad es sustituir un valor técnico por un valor ético, un valor material por un valor realizado. *La convivencialidad es la libertad individual, realizada dentro del proceso de producción, en el seno de una sociedad equipada con herramientas eficaces* (2006, p. 384).

Illich llama la atención con clarividencia sobre las consecuencias de someter los asuntos humanos al imperio de la técnica. Es decir, nos alerta de las situaciones en las cuales se pierde de vista el fin al cual se dirigían unos medios técnicos determinados porque, justamente, estos medios se convierten en el fin. Aplicado al caso de las revistas científicas, en concreto se trata de distinguir cuándo, y cómo, el medio técnico por excelencia —el índice de impacto— superó el umbral de la convivencialidad y pasó a modificar una realidad que pretendía describir.

Con el fin de describir y guiar los criterios convivenciales, específicamente dentro de las comunidades de conocimiento, se recurre a los conceptos de hospitalidad, granularidad y mediación⁴, también propuestos por este mismo autor. Las comunidades que sigan los criterios convivenciales se caracterizan porque dentro de ellas se ofrece cobijo a quienes están fuera, pero desean formar parte de la comunidad —hospitalidad—, aceptando que los niveles de compromiso respecto de los intereses y fines son diversos —granularidad— y finalmente que existen mecanismos y agentes dentro de la comunidad que

⁴ Ver «Comunidades de conocimiento» y su conferencia sobre la hospitalidad (1987a)

funcionan como mediadoras que facilitan y resuelven tanto los posibles conflictos como el mantenimiento de la comunidad. En definitiva, nos encontramos también con el enfoque de la teoría de los comunes de Ostrom (Hess & Ostrom, 2007; 2015). Una comunidad no es algo que se crea de la nada, sino que requiere de unos acuerdos relativos previos y del cuidado permanente para evitar que se convierta en una herramienta no-convivencial.

Continuando con esta línea, Morozov (2015) desarrolla el enfoque del *solucionismo* tecnológico⁵. Particularmente útil para operacionalizar el análisis de las herramientas, las escalas y los umbrales de la convivencialidad, este enfoque se refiere a la voluntad superficial de mejorar lo existente mediante la reformulación de:

todas las situaciones sociales complejas como problemas con definición clara y soluciones definitivas y computables, o como procesos transparentes y obvios a primera vista que pueden optimizarse sin mayor esfuerzo –apenas contando con los algoritmos correctos [...]. Lo polémico, entonces, no es la solución planteada, sino la definición misma del problema [...]. El solucionismo da por sentado el problema que intenta resolver, en lugar de investigarlo, y así llega a ‘la respuesta antes de haber terminado de formular las preguntas en toda su amplitud (Morozov, 2015, p. 24).

Expresado coloquialmente, Morozov se refiere a las “personas solucionistas” como aquellas que

tienen una escasa comprensión, no sólo de la naturaleza humana, sino además de las prácticas complejas que engendra esa naturaleza, y de las cuales se nutre. Es como si nunca hubieran tenido una vida propia, como si hubieran aprendido todo a través de libros, que además no

⁵ En «Bellezas durmientes» y «El círculo vicioso» se describe con más detalle este enfoque y su pertinencia para comprender las dinámicas del sistema de publicaciones.

eran novelas sino manuales de refrigeradores, aspiradoras y lavadoras (2015, p. 26).

La deuda de este enfoque respecto de la obra illichiana es evidente, y así lo demuestra Morozov a lo largo de su obra. Por lo que en definitiva el recurso al solucionismo tecnológico no deja de ser una herramienta para utilizar la obra de Illich aplicada a los casos concretos actuales que giran en torno a Internet.

La pertinencia de la obra de Iván Illich y la precisa caracterización de la “persona solucionista” se evidencia con os ejemplos paradigmáticos. Con el fin de evitar la distribución no intencionada de fotos “comprometedoras”, Facebook ha propuesto las personas suban estas fotos a sus servidores para que sus algoritmos las eliminen⁶. Por otra parte, en 2015 se detectó que los algoritmos de Google Photos confundían personas negras con gorilas, la solución ha sido eliminar esas categorías de las búsquedas⁷. En resumen, confiar en el algoritmo y lo que éste no abarque, eliminarlo. El mundo de Internet es un paraíso de *solucionismo* en el que los problemas sociales, éticos o políticos derivados del uso tecnológico intensivo se abordan siempre desde una perspectiva de mayor tecnificación. Cualquier debate o atolladero que se produzca se intenta resolver a partir de la intensificación técnico-práctica, pero nunca desde fuera del paradigma sociotécnico que lo creó.

Desde una perspectiva más general, la mentalidad *solucionista* se manifiesta en la abundante literatura que sostiene que Internet, prácticamente por sí misma, tiene la capacidad de brindar soluciones para el conjunto de los problemas que nos podamos plantear. En definitiva llama la atención sobre el triunfo de la aplicabilidad (González Rodríguez Arnáiz, 2016) y de un determinismo tecnológico que rara vez consideran las condiciones materiales de producción y sus contextos de reproducción.

⁶ https://elpais.com/tecnologia/2018/01/05/actualidad/1515171497_361286.html

⁷ https://elpais.com/tecnologia/2018/01/14/actualidad/1515955554_803955.html

Finalmente, es ineludible mencionar como fuerte influencia de esta tesis doctoral la obra clásica de Merton. Su abordaje de la ciencia como una institución social con un conjunto de normas –un *ethos*– que caracterizan el ejercicio de la profesión, y con un sistema de comunicación y recompensas que incentiva el acercamiento al *ethos* es más que un clásico en la literatura. Y no sólo por ser una obra rupturista en su tiempo y que proponía un abordaje novedoso del mundo científico sino porque al identificar un modelo concreto de funcionamiento de las comunidades científicas dio pie a estudios empíricos muy enriquecedores.

Siguiendo a Merton, la ciencia se articula autónomamente alrededor de una serie de valores, normas y reglas. Conocidas por su acrónimo –CUDEOs– el *Comunismo* establece que el conocimiento producido es de propiedad colectiva y debe ser compartido, como contrapartida la comunidad se regula y premia con el prestigio y el reconocimiento. El *Universalismo* se refiere a la impersonalidad en la evaluación de los resultados, que éstos sean juzgados dentro de la ciencia en función de sus criterios internos, y no de cualquier otro criterio externo. Según el *Desinterés*, el ejercicio de la ciencia se realiza desde la imparcialidad y sin otro interés que el de ser reconocido por la comunidad de pares, es decir por el prestigio y el respeto profesional e intelectual. Finalmente, el *Escepticismo organizado* sostiene que todas las ideas o resultados deben ser examinados y evaluados, que la práctica científica se apoya en la posibilidad de contrastar y replicar el conocimiento. Junto a este *ethos*, cuyos criterios se implican entre sí, y como parte de la institucionalización de la ciencia, Merton apoyó el artículo científico como el formato idóneo debido a las características de controles de calidad y arbitrajes a los que se someten.

La existencia de esta tesis, y de que los artículos que se presentan y le dan cuerpo hayan sido publicados por revistas científicas, es la evidencia de que la práctica científica no se rige exactamente por estas normas, o al menos en una medida muy deficiente. La bibliografía que refuta la realidad de todos estos valores en el ejercicio de la ciencia es profusa e incluye al mismo Merton,

quien acabó sosteniendo que estos valores, más que una realidad, podían funcionar como criterios normativos a los cuales la ciencia *debía* aspirar (Lamo, González & Torres, 1994).

Sin embargo, el *ethos* mertoniano resulta ineludible para cualquier estudio serio sobre la ciencia moderna. La influencia de su obra y específicamente de los CUDEOs están presentes en la formulación del índice de impacto y cualquier investigación rigurosa debe tenerlos en cuenta; es coherente con el modelo de ciencia aplicada y evaluada que rige en la actualidad; es el referente en el cual se centran la práctica mayoría de las críticas a la situación de la ciencia y el punto de apoyo para criticar los resultados que está teniendo el modelo de difusión científica en la actualidad; estos valores están presentes en los presupuestos éticos del *software libre* y el acceso y ciencia abiertas. Es decir, sirve como imagen de contraste de todo lo que es o pretende ser actualmente en el universo social del conocimiento, la ciencia y la tecnología.

Los cinco artículos que componen esta tesis articulan sus hipótesis y líneas argumentativas en función de estas tres referencias teóricas mencionadas y abordando diferentes cuestiones al respecto.

El primer artículo, «Algunas reflexiones en torno al Acceso Abierto, revistas científicas y el campo de publicación académica», plantea una primera exploración sobre la relación del software libre, las licencias abiertas y la sostenibilidad financiera dentro del contexto de crisis económica y cambio de modelo que se atravesaba en 2014. Partiendo del enfoque mertoniano, critica la conceptualización del acceso abierto como una meta en sí mismas porque aleja a la comunidad de sus fines. Finalmente, plantea similitudes respecto a la evolución que ha tenido la comunidad del *software libre* a lo largo de este proceso.

El segundo artículo, «El software libre y el Open Knowledge como comunidades de conocimiento paradigmáticas», profundiza el mismo tema pero haciendo hincapié en las características de las comunidades de conocimiento. Utilizando el paradigma de los bienes comunes (Lafuente, Alonso & Rodrí-

guez, 2013) y los conceptos illichianos de granularidad, hospitalidad y mediación, se analizan las comunidades del *software* libre y el acceso abierto como casos paradigmáticos de comunidades de conocimiento. Y a través del establecimiento de las condiciones de su funcionamiento se estudian cómo éstas han sido cortocircuitadas mediante la participación dentro de ellas de agentes con fines diferentes a los que inspiraron a estas comunidades.

El tercer artículo representa un cambio en el enfoque, el «Estudio de las “bellezas durmientes” desde la perspectiva del *solucionismo*», es un estudio de caso de los artículos que en el momento de su publicación pasan inadvertidos por la comunidad científica para ser “descubiertos” años más tarde y convertirse en exitosos. La existencia y el aumento de este tipo de artículos a lo largo de los años permiten cuestionar al índice de impacto y los buscadores desde posiciones inherentes a su lógica y en función de lo adecuado de sus resultados.

El cuarto artículo, “El círculo vicioso de las revistas científicas y la progresiva irrelevancia de la ciencia pública” analiza la historia, las razones y los intereses que han conducido a las dinámicas del modelo actual. La hegemonía de las grandes editoriales comerciales y las consecuencias que están teniendo sobre el acceso abierto, la dependencia de los servicios de impacto y la política científica. Cómo éstas dinámicas se insertan dentro de un modelo de extracción más amplio, que hunde sus raíces en principios subyacentes que pueden remontarse a la Revolución Industrial y el inicio de la metrificación de la vida, por medio del uso de la cibernética para el espacio de los asuntos humanos (Wiener, 1965; O’Neil, 2016). Finalmente, se argumenta cómo esta cuestión perjudica al conocimiento público porque lo orienta hacia una producción de conocimiento cada vez más improductiva. La novedad reside en que la ciencia es el único conocimiento válido, y éste se produce cada vez más en ámbitos privados, alejados del escrutinio público. La indagación sobre *aquello que no debería existir*, pero que *existe cada vez más* da pie a interrogarse *por qué* se producen estas condiciones en las que el conocimiento científico y la evaluación de su calidad

producen resultados paradójicamente tan opuestos a los valores y planteamientos de la inmensa mayoría de la comunidad académica.

Finalmente, el quinto y último artículo, “*Eppur continua a muoversi*. La dinámica colonial del conocimiento científico a través de las revistas y los índices de impacto” analiza los círculos viciosos añadiendo la perspectiva de los estudios post-coloniales. Desde esta óptica se torna visible que este modelo, al privilegiar las posiciones del Norte-Global, fomenta las desigualdades estructurales y de acceso al conocimiento. Además, gracias a la red de intereses y dependencias generadas, no sólo es capaz de asimilar cuestiones potencialmente disruptivas como el acceso abierto, sino que se sirve de ellas para amplificar las desigualdades.

1.3 Discusión Integradora: validar la vida

A lo largo del siglo XX tienen lugar dos grandes cambios que son relevantes para el objeto de estudio de esta tesis doctoral y que marcan dos momentos históricos que funcionan como puntos de inflexión. El primero se produce en el final de la Segunda Guerra Mundial y el inicio de la Guerra Fría. Vannevar Bush⁸ elabora un informe (1945b) para el Presidente de los Estados Unidos que sentará las bases de la sociedad del conocimiento que posteriormente se irá desplegando. En su diagnóstico afirma que el desarrollo técnico ha sido clave en la victoria aliada, y que en lo sucesivo las sociedades que lo dominen tendrán superioridad respecto a las demás. Por ello es imprescindible para el gobierno mantener una inversión continua en conocimiento e investigación militar y civil, debidamente auditadas y evaluadas por parte de agencias civiles. El imaginario bélico, por tanto, funciona como elemento de motor y diseño del futuro tecnocientífico. Con esta estructura propuesta, serán éstas agencias –y en última instancia el Congreso, en el caso de Estados Unidos– a través de

⁸ Ingeniero, y desde 1941 director de la Oficina de investigación y desarrollo científico de Estados Unidos. Bajo su mando estuvo el proyecto Manhattan que creó la bomba atómica. También fue el creador del concepto “capital científico”.

las métricas como elementos de decisión quienes tengan la capacidad de evaluar los resultados de la financiación y decidir sobre la política científica futura por medio de la ubicación de recursos. En definitiva, la obtención de dinero. En la práctica, este modelo que se iba conformando poco a poco en las décadas posteriores a la paz de Yalta y Postdam, impulsaba claramente las disciplinas técnicas y centraba la mejora de las sociedades en el avance constante del conocimiento aplicado y de ciertas formas de medir el grado de éxito del saber social.

La estructura diseñada por Bush es coherente con este contexto. Presentada para el Presidente Roosevelt, se desplegó con el mandato de Harry Truman (1945-1953) que ya la apoyó en su discurso inaugural (Truman, 1949; Noble, 1987), tenía diferentes dimensiones evidentemente adaptadas al modelo de sociedad que el bloque occidental buscaba promover. La investigación militar no tenía los mismos objetivos que la civil, y la investigación aplicada necesitaba nutrirse de una investigación básica –término que también acuñó Bush. La investigación aplicada no planteaba muchos problemas: para la investigación militar el gobierno contaría con la colaboración de contratistas privados que diseñarían y desarrollarían los productos que la industria militar requería. Cobrarían por ello por parte del estado y sus resultados serían evaluados por las distintas agencias gubernamentales. Al mismo tiempo, estos contratistas podrían obtener una segunda fuente de beneficio en la medida que sus productos encontrarán aplicaciones en el mercado de consumo civil (Winner, 2008). Para incentivar y proteger los potenciales beneficios de esta industria se impulsó el sistema de patentes y *royalties* (Sádaba, 2008; Jones, 2016). Así, se lograba que los resultados de la investigación militar aplicada tuviera su evaluación por parte de las agencias estatales al mismo tiempo que las invocaciones aplicadas al mercado de consumo eran validadas automáticamente por el mercado. En definitiva, nuevamente, el dinero.

Pero la investigación aplicada se nutría de los resultados producidos por la investigación básica. Un tipo de investigación que se conduce “sin tener la mi-

rada en fines prácticos” (Bush, 1945b, p. 18) pero que “conduce a nuevos conocimientos. Suministra capital científico. Crea el caudal del que hay que extraer las aplicaciones prácticas del conocimiento [...] [y en consecuencia] es la que fija el ritmo del progreso tecnológico” (ídem.). Principalmente desarrollada por universidades y centros públicos de investigación, planteaba al menos tres problemas: Primero, que resulta imposible “predecir con exactitud los resultados de ninguna investigación en particular” (ídem.). Segundo, que las instituciones clave que debían formar al personal científico y en cuya velocidad y eficiencia se basaba el ritmo del progreso aplicado —las universidades principalmente— permanecían ancladas en lógicas ineficientes del siglo pasado (Pons, 2013; Larivière, Haustein & Mongeon, 2015). Y finalmente que la imprevisibilidad y la falta de aplicabilidad inmediata impiden que el mercado de consumo sea un validador eficiente de los resultados producidos. La propuesta de Bush será la evaluación de este tipo de investigación por parte de comisiones expertas independientes de forma que incentivarán la productividad científica a través de la asignación de los recursos públicos en aquellas áreas de interés y grupos de investigación que fueran más eficaces y eficientes⁹. En resumen, la validación de la investigación básica comenzará a pasar por una serie de mediciones realizadas por comités expertos, las cuales, siguiendo la lógica predominante de la gestión racional de lo público los indicadores, índices y métricas específicos tendrán un peso cada vez más hegemónico. El impulso de los conocimientos técnicos y la aplicabilidad, sumada la eficiencia a través de la financiación orientada a ese tipo de conocimientos marcó el inicio de la época

⁹ Es importante destacar que la estructura y el sistema propuesto por Bush no sólo era profundamente respetuoso con los valores mertonianos de la ciencia. Su propósito era el impulso de una ciencia abierta e incluso podría decirse que le inspiraba un ánimo “eficientemente convivencial”. En su ensayo *As we may think* (1945a) ya planteaba la idea de una red abierta —MEMEX— de información científica para evitar perder excesivo tiempo en estas tareas.

dorada de un cierto (neo)positivismo científico¹⁰, auge por cierto de la Psicología y Economía científicas y donde las Ciencias Sociales, para sentirse parte del espacio científico y académico al tiempo que obtener financiación, fueron adaptándose a estos modelos (Bell, 1984; Santos, 2010). Como se verá en el siguiente apartado las grandes editoriales comerciales tuvieron un papel activo dentro de estos cambios.

El segundo gran cambio se produce a lo largo de la década de los '70 y principios de los '80 con el fin de la modernidad y el inicio de la posmodernidad (Jameson, 1991). El proyecto moderno hundía sus raíces en la progresiva gestión por parte del Estado de la vida humana por medio de criterios racionales que produjo la institucionalización del conocimiento científico, la consecuente objetivación de la vida y sus relaciones, y finalmente la invención de criterios que permitieran la medición y comparación de estos objetos para su evaluación, es decir, las métricas y los indicadores. Desde esta perspectiva, las tres claves de la modernidad son: el papel del Estado como agente hegemónico y predominante dentro de la sociedad –incluida la economía– y con la capacidad para predefinir e imponer las reglas del juego; la progresiva utilización y aplicabilidad de los criterios científicos para la toma de decisiones y gestión de los asuntos públicos –el *management*, o la gestión gerencial; y el cierre cognitivo consecuente en torno al conocimiento científico que tendrá lugar con la sociedad del conocimiento –por el cual la política primero, y lo político después, comienza a depender de la tecnificación y la gestión gerencial. La posmodernidad viene marcada por la pérdida del Estado como agente central en el establecimiento de las reglas. A partir de ahora no habrá reglas predefinidas sino que éstas serán construidas por los mismos agentes que decidan participar del juego (Lyotard, 1990). Si, a partir de los años '50, dentro de las sociedades occidentales se estimula la iniciativa privada, con la posmodernidad se producirá

¹⁰ Se insiste en lo de científico. El interés de la filosofía por las matemáticas y la lógica tuvo su punto de mayor productividad con Russel, Moore y Wittgenstein treinta años antes.

un salto cuantitativo –en tanto que la participación privada en la gestión de servicios públicos aumentará exponencialmente– y cualitativo –porque las administraciones públicas no sólo se desprenderán de la prestación de los servicios sino también de la evaluación de los mismos– que fomentará en todos los ámbitos la proliferación y expansión de campos de conocimiento, servicios y empresas especializadas en la creación de índices y métricas. A partir de los años `70 la dependencia de las agencias estatales, y de lo público en general, respecto de estos prestatarios de servicios no dejará de aumentar. Al mismo tiempo, se naturaliza la utilización de indicadores como forma privilegiada –y en algunos casos exclusiva, como en las revistas científicas– de evaluación de la realidad y la posterior toma de decisiones, que pasan cada vez más por la gestión técnica de las métricas.

El modelo se basa por tanto en el fomento de la iniciativa privada dentro del ámbito de la difusión y evaluación; cuestión que afecta a la producción científica porque la somete a los contextos y dinámicas concretas que cobrarán aquellas. Corresponde por tanto analizar cómo han evolucionado el modelo de difusión basado en las grandes editoriales comerciales; la dinámica de la evaluación dependiente de los índices de impacto; y finalmente cómo se ha visto afectada la comunidad científica.

1.3.1 La progresiva comercialización de las publicaciones

Si bien en el siglo XIX las revistas científicas eran el formato de difusión científica más rápido, desde su aparición en el siglo XVII hasta la mitad del siglo XX tenían un papel relativamente secundario. A partir de entonces su importancia, la cantidad de revistas y de artículos no ha dejado de aumentar (Larivière, Archambault, Gingras & Vignola-Gagné, 2006). En «El círculo vicioso» se explica la evolución que tuvieron las revistas científicas y sus tres grandes momentos de expansión: el primero en el siglo XIX con la institucionalización de la ciencia y la creación de sociedades científicas; el segundo a lo largo de los años '50 del siglo XX con el giro hacia la sociedad del conocimien-

to y el tercero a principios de este siglo con el paso a la edición y publicación digital en abierto, cuestión que se trabaja en «Apuntes sobre OA».

El aumento exponencial de revistas producido en el siglo XIX no modificó el papel que tenían las grandes editoriales comerciales dentro del mercado de revistas ni modificó las relaciones de producción vigentes. Incluso a finales de los años '50 del siglo XX la mayoría de revistas científicas continuaban siendo publicadas por editoriales no comerciales de universidades y sociedades científicas (Larivière, Haustein & Mongeon, 2015).

La segunda gran expansión de las revistas científicas se produce cuando Estados Unidos e Inglaterra adoptan el giro a la sociedad del conocimiento propuesto por Bush. A partir de entonces las revistas científicas se convertirán progresivamente en las verdaderas protagonistas de la difusión científica. Surgen al menos dos interrogantes: ¿por qué específicamente las revistas científicas? y ¿cómo y por qué las editoriales comerciales ocupan un espacio que no les interesaba hasta entonces? Hay al menos tres razones: La primera de ellas remite a que el cambio a la sociedad del conocimiento y su enfoque aplicado impulsó, como se ha visto anteriormente, las disciplinas aplicadas y experimentales, que por sus características venían utilizando principalmente las revistas científicas como medio de difusión por excelencia. En segundo lugar, también era necesario un formato ágil que permitiera la comunicación de resultados de las investigaciones a la mayor velocidad posible porque dichos resultados podían ser empleados en otros ámbitos de investigación y desarrollo, y además porque de la comunicación eficiente de resultados dependía la financiación de futuros proyectos; los libros y las monografías no resultaban adecuadas porque su producción lleva mucho más tiempo de preparación que la redacción de un artículo. Tercero, y relacionado con lo anterior, las revistas científicas son prácticamente el único formato de difusión previsible y regular.

Pero también existían problemas importantes: la mayoría de las revistas en manos de editoriales no comerciales –universitarias y de sociedades científicas– rara vez respetaban la periodicidad y su calidad de difusión era manifies-

tamente mejorable. Para estas editoriales, las revistas continuaban siendo un formato secundario y al que le prestaban relativamente poca atención. Por el contrario, las revistas que eran publicadas por las editoriales científicas comerciales eran más rápidas, tenían una mejor calidad, respetaban la periodicidad y eran menos endogámicas (Larivière, Haustein & Mongeon, 2015). Su lógica de funcionamiento estaba mucho más alineada con los “nuevos tiempos” que proponía Bush y, a la vez, con los valores que pretendía transmitir la sociedad capitalista de entonces en la cual la iniciativa privada y la pública establecían relaciones provechosas para ambas partes.

Se produce por tanto una situación en la cual las revistas comienzan a ser cada vez más relevantes porque la futura financiación de las investigaciones *dentro* de las universidades pasará por la difusión rápida y eficiente de los resultados. Este aspecto convertía a las revistas en un formato más apetecible para las editoriales comerciales. Al mismo tiempo las Universidades, ante el problema que planteaba el cumplir con los nuevos criterios de eficiencia y regularidad que imponían las agencias científicas y demandaba el personal investigador, comenzaron a desprenderse de sus fondos editoriales a través de diversas fórmulas¹¹. Por su parte, para las editoriales comerciales este nuevo contexto de mercado representaba una oportunidad de negocio muy apetecible. Prácticamente no tienen costes de personal –los autores no cobran por publicar, los revisores muy rara vez, y las personas de los consejos editoriales tampoco. En el contexto de creciente presión por publicar había una gran demanda por parte de autores; y, finalmente, al tratarse de un producto periódico les ofrecía una fuente estable y segura de ingresos por suscripciones. Si se tiene en cuenta el contexto sociopolítico en el que estos cambios se produjeron, las revistas encajaban muy bien con los requisitos, valores e imagen que la sociedad occidental quería dar de sí misma.

¹¹ En «El círculo vicioso» se explica con más detalle este proceso. Ver también Buranyi (2017) y Thompson (2010)

El proceso de revistas condujo a un mercado oligopólico en el que cinco grandes conglomerados editoriales –las *big five*: Reed-Elsevier, Taylor & Francis, Wiley-Blackwell, Springer y Sage–gestionaban un porcentaje cada vez mayor de la producción científica. A medida que la mayoría de revistas pasaba a manos privadas, los costes de suscripción aumentaron exponencialmente. El paso a la posmodernidad no hizo sino institucionalizar el modelo de difusión a través de agentes privados, los únicos agentes con capacidad efectiva para imponer las reglas del juego a partir de entonces porque eran los propietarios de las revistas y de la propiedad intelectual de los artículos, imposibilitando su difusión por otros medios. Ese monopolio les colocaba en una situación privilegiada y sin miedo a alterar el campo científico.

En este contexto, fueron muchas las voces que sostuvieron la capacidad de Internet para modificar esta situación. El carácter descentralizado, abierto y libre de la red permitiría que las grandes editoriales comerciales dejaran de ser necesarias. Se esperaba que Internet liberara el conocimiento científico que había sido “secuestrado” por los grandes conglomerados editoriales. No fue así. En 2015 más de la mitad de los artículos de alto impacto fueron publicados en revistas propiedad de las *big-five* (Larivière, Haustein & Mongeon, 2015). El negocio de las grandes editoriales comerciales tiene un volumen de crecimiento sostenido al igual que su porcentaje de beneficios, que en algunos momentos ha superado a corporaciones como Google y Apple (Schmitt, 2015). Consecuentemente, las bibliotecas universitarias y las agencias científicas estatales –sus principales clientes– se ven incapaces de asumir los costes de suscripción y publicación a las revistas científicas. Esta cuestión ha afectado a la biblioteca de Harvard (Sample, 2012) y las agencias científicas de Alemania, Perú y Taiwan entre otros (Schiermeier & Mega, 2017).

1.3.2 El *solucionismo* de los índices de impacto

Si bien la hegemonía de las *big-five* puede llegar a entenderse en función de la posición dominante que adquirieron en el mercado, esta situación no se sostiene con el cambio hacia la difusión digital y la ubicuidad de Internet. Las sus-

cripciones a las revistas, de por sí históricamente caras (Lyman & Chodorow, 1998), no tardaron en aumentar cada vez más, y rápidamente se convirtieron en un problema para los presupuestos de las Universidades. El *Science Citation Index*, primer índice de citas, surge en 1961 con la intención inicial de brindar un servicio que orientara a las bibliotecas sobre las revistas más influyentes dentro de cada disciplina, y así conocer mejor a cuáles suscribirse y ahorrar costes¹² (Garfield, 1955, 2005). Cuando se publica por primera vez en 1975 estos indicadores ya estaban siendo utilizados por una cantidad cada vez mayor y más relevante de agencias para evaluar la calidad de la producción científica (Garfield, 1979). Desde la perspectiva de la gestión cubría un hueco fundamental: brindaba un índice sintético, regular y objetivo gracias al cual se podía medir y evaluar la producción científica. No existía una herramienta similar para libros o monografías. Desde su formulación a su composición, pasando por su utilización, el índice de impacto es la representación del solucionismo y la marginalización de la convivencialidad dentro de la ciencia.

La formulación del índice de impacto es, en efecto, muy sencilla¹³: en esencia consiste en contar las citas que recibe una revista y dividir las por la cantidad de artículos que la misma revista publicó en ese período. Ésta sencilla formulación implica una serie de asunciones extremadamente problemáticas. En primer lugar, lo que se ha denominado a lo largo de los artículos como *citacentrismo*. Es decir, la asunción de la cita bibliográfica como identificador del prestigio de la obra citada y su acuerdo con ella. Huelga insistir en que esta cuestión sencillamente no es así: si bien desde un enfoque ideal puede llegar a considerarse esta cuestión, en la práctica científica las citas tienen un uso más

¹² Evidentemente no se alcanzó este objetivo sino todo lo contrario. En la actualidad los costes de suscripción y de publicación totales son mayores que nunca, como se verá en el siguiente apartado.

¹³ En «Apuntes sobre OA», «Bellezas Durmientes» y «El círculo vicioso» se realiza una exposición más extensa de estos temas. Para una explicación asequible y rápida del factor de impacto y su cálculo, ver: https://es.wikipedia.org/wiki/Factor_de_impacto#C%C3%A1culo

amplio dentro de la literatura científica (Medawar, 1964; MacRoberts & MacRoberts, 1996; Moustafa, 2015); también se citan los trabajos que se refutan o contradicen las hipótesis que se sostienen, por ejemplo (Wouters, 1999; Wouters & Cronin, 2014; Tandon, 2015). El índice de impacto no distingue entre unas y otras.

En segundo lugar la composición del índice plantea al menos dos problemas metodológicos graves: se trata de un índice que no se puede replicar porque, como se expone en «Bellezas durmientes» y «El círculo vicioso» con mayor amplitud, las revistas negocian con las empresas que elaboran el índice qué artículos incluir y cuales no por medio de negociaciones secretas (The PLoS Medicine Editors, 2006). De esta forma se trata de un índice que sólo se puede replicar si se tiene acceso a las bases de datos correspondientes con las cuales se elaboraron dichos índices; los datos brutos de las revistas no cuentan. Por otra parte, la selección de la muestra se encuentra profundamente sesgada por un conjunto de asunciones previas desarrolladas por Bradford (1976), de Solla-Price (1951, 1978, 1986) y Garfield (1955, 1979, 1997) que produjeron la sobre-representación de la ciencia angloparlante en detrimento de las demás, siendo el castellano el idioma más perjudicado como se tratará en las conclusiones. Desde esta perspectiva, el índice cobra su perspectiva *solucionista* en la medida que reduce el abanico de posibilidades a un conjunto de relaciones fácilmente mensurables –las citas–, a través de una serie de formulaciones claras. El índice anula así toda distinción de las condiciones materiales de producción y difusión de la ciencia, igualando formalmente las condiciones de acceso, evaluación de las revistas y su impacto cualitativo (Tandon, 2015).

Finalmente, en su utilización este objeto *solucionista* ejerce su potencial dentro del modelo de revistas científicas. Rápidamente las administraciones públicas comenzaron a emplear el índice de impacto como un indicador de la calidad científica de las obras, a pesar de las cautelas y reticencias expresadas desde bien temprano por parte de la comunidad científica. Lo cierto es que en 1979 ya era utilizado por agencias y gobiernos para tomar decisiones respecto

de la financiación de la investigación y la incentivación de determinadas líneas en detrimento de otras. Es importante destacar que esta mala utilización del índice se corresponde con el signo de los tiempos; son los años en los cuales las agencias y administraciones comienzan a profundizar en la externalización de servicios y su especialización como gestores a través de métricas. Así, la métrica empieza a ganar notoriedad, peso y poder decisorio.

A lo largo de este proceso, la cita, y en concreto el índice de impacto, se identificará con la noción de prestigio (Boucek, 1957). La consecuencia resultante es que la cita, procesada por el factor de impacto, pasa a convertirse en el validador objetivo y metrificable que el sistema de gestión gerencial de la ciencia reclamaba. De esta forma, las revistas buscarán publicar artículos que sean susceptibles de acaparar la mayor cantidad de citas posibles y los autores intentarán aparecer en las revistas que las reúnen para, potencialmente, ser más citados.

En definitiva, a través de la formulación y utilización del índice de impacto se configura una nueva dinámica dentro de la cual las grandes editoriales comerciales, centradas en las publicaciones anglófonas, aumentarán sus posiciones dominantes. Mientras que, por otro lado, los intereses de las revistas y autores cambiarán hacia la maximización de su producción, expresada en la búsqueda de una cantidad mayor de citas. Esta instrumentalización de los fines de la ciencia tendrá consecuencias sobre el tipo de ciencia que se produce y comunica al introducir cambios en los fines de la comunidad científica. La evolución del acceso abierto en tanto que comunidad es, probablemente, el ejemplo más significativo.

1.3.3 Algunas reflexiones en torno al Acceso Abierto, revistas científicas y el campo de publicación académica

El Acceso Abierto u *Open Access* (OA) se ha convertido en un concepto *capital* a lo largo de los últimos para toda una serie de productos científicos. Ya se trate de libros, *software*, artículos científicos u otro material, cada vez más encontramos cuestionamientos sobre las posibilidades de acceder al mismo. En parte, la actualidad o moda de este concepto lo ha convertido en un indicador de calidad, emprendiendo la carrera de “a ver quién es más libre y permite un mayor acceso abierto”.

Esta situación ha llevado en numerosas ocasiones a elaborar discursos que olvidan las condiciones concretas de producción, así como las dinámicas en las cuales se producen, se distribuyen y se accede a los mismos. Como intentaré exponer a lo largo de las siguientes páginas, esta dinámica puede ser contraproducente, respecto al *ethos* inicial de este tipo de iniciativas¹⁴, pero también respecto al *ethos* científico al que, al menos desde el punto de vista mertoniano (1973), debe aspirar la Ciencia.

No son pocas las ocasiones en las que se concibe el OA como algo independiente de otras cuestiones. Sin cuestionar este tipo de concepción, considero que el acceso abierto a los recursos científicos es algo en lo que intervienen activamente un conjunto de agentes que dan forma al producto final que es un artículo científico. Desde esta perspectiva es posible comprender algunas dificultades que encuentra el acceso abierto para quienes buscan publicar sus artículos, o se proponen editar una revista. Junto al Acceso Abierto, también podemos encontrarnos la influencia que han tenido y tienen sobre este las licencias Creative Commons, el *software* libre y la cultura libre por una parte, y los índices de impacto, bases de datos y editoriales por otra. Entendiendo el *Open Access* como un procomún (Iiyoshi and Kumar, 2008; Suber, 2007), es claro que no existe por sí mismo y que su impulso requiere de una serie de reglas, condiciones y circunstancias. Su existencia no

¹⁴ No entro en la cuestión sobre si el Acceso Abierto tiene o no un *ethos* característico. Como veremos a continuación no es necesario que lo tenga, si bien otras cuestiones muy cercanas a él sí lo tienen.

está asegurada, al igual que el *ethos* que tantas veces se piensa asegurado con el símbolo “OA”.

A continuación expondré algunas cuestiones sobre la relación entre el acceso abierto, las revistas científicas y el *software* libre. Cómo las tres se han visto y se afectan entre ellas, compartiendo en mayor o menos medida un conjunto de prácticas, historias y desarrollos comunes.

Luego, pondré en relación el Acceso Abierto con dos cuestiones que afectan a su desarrollo y expansión: su supuesta gratuidad, los problemas de financiación que tienen actualmente gran parte de las revistas académicas y el papel que juegan los grandes conglomerados editoriales. Esto nos llevará a otro punto, los índices de impacto y las distintas formas de evaluar la calidad de las publicaciones científicas y cómo éstas afectan no sólo a las revistas, sino también a las carreras académicas.

1.3.4 Revistas científicas, *software* libre y Acceso Abierto¹⁵

Las primeras revistas científicas nacen en el S XVII. En Francia la *Journal des sçavans* y la inglesa *Philosophical Transactions*, publicada por la Royal Society (Kronick, 1976). En el S. XIX la revista *Nature* publica su primer número y es, siguiendo a Kronick (1976) el siglo en el que comienza a incrementarse su número exponencialmente hasta la actualidad. La redacción de artículos científicos y su publicación ha acompañado a la ciencia desde sus primeros momentos, y no parece exagerado afirmar que el soporte por excelencia para la comunicación científica son las revistas especializadas. Por supuesto, también encontramos los libros y, hoy en día, todo un conjunto de posibles soportes informáticos para comunicar los resultados de las

¹⁵ Para el desarrollo de los temas que se tratan en el conjunto de la tesis y su correcto análisis argumental es imprescindible la introducción de los siguientes apartados. Por ello se incluye a continuación el artículo *Algunas reflexiones en torno al Acceso Abierto, revistas científicas y el campo de publicación académica*, publicado en el año 2014 en la Revista “Argumentos de Razon Técnica”. Este artículo se pensó, desde un principio, como una versión inicial de las ideas nucleares de esta tesis.

investigaciones científicas, pero las revistas continúan siendo el medio por excelencia¹⁶.

Una característica del campo de la publicación científica lo constituyen el tipo de personas que publican, en su abrumadora mayoría son personas que, de una forma u otra, obtienen sus fuentes de ingreso de la actividad académica¹⁷. A diferencia de los escritores “profesionales”, cuyo sustento sí depende del éxito de ventas de sus publicaciones, en el campo académico el éxito no se mide necesariamente por la cantidad de ejemplares vendidos de un artículo o libro (Thompson, 2013). Esta diferencia resulta crucial para comprender las características de algunas tensiones que han existido a lo largo de la historia de las publicaciones científicas. Ahora bien, no se ha de olvidar que las revistas científicas han sido (y continúan siendo) físicas; es decir, objetos impresos en papel y de cuya distribución se ha ocupado la industria editorial. Esta industria no necesariamente tiene los mismos intereses ni persigue los mismos objetivos que sus autores/as. Podría decirse incluso que los intereses de la industria editorial y de los autores han tendido más a distanciarse que a encontrarse. A este respecto, ya en 1644 encontramos la *Areopagítica* (Milton, 2005) un caso que continúa siendo de rabiosa actualidad al tratar el tema de las editoriales, los permisos y las licencias¹⁸.

Dentro del mundo académico, las revistas científicas ocupan una posición distinta al resto de los campos de publicación (Thompson, 2013, 2005). El objetivo de quienes publicamos en las revistas científicas no reside en la re-

¹⁶ No sólo desde mi perspectiva, sino también desde la perspectiva de, por ejemplo, la Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y la Acreditación (ANECA), para la cual las publicaciones científicas en formato de libros o capítulos de libros “pesan” progresivamente menos.

¹⁷ Puede obtenerse una medida del peso de la academia en las publicaciones científicas en: <http://www.agenciasinc.es/Noticias/El-sistema-de-acreditacion-universitaria-no-valorala-transferencia-del-conocimiento>

¹⁸ Como veremos después, un punto fundamental sobre el cual gira el Open Access no sólo trata sobre el acceso a los materiales, sino también de las licencias con las cuales se publican los artículos o resultados científicos.

muneración económica directa que se produce de la venta de ejemplares de una revista. Entre las formas de remuneración que se esperan conseguir nos encontramos con el prestigio y el reconocimiento de nuestro trabajo por parte de nuestros pares. Por supuesto, existe un interés económico en la medida que mayor reconocimiento, prestigio y publicaciones se traducen en acreditaciones académicas superiores y sexenios de investigación. No obstante, dentro del campo de la publicación científica, existen mayores incentivos además del económico para liberar a los artículos de cualquier tipo de traba que impida su diseminación, lectura y uso por parte de quien quiera hacer un uso correcto de los resultados.

Por otra parte, al igual que en muchos otros campos, Internet ha modificado radicalmente la forma en la que concebimos el mundo. Ha ampliado toda una serie de fronteras y puesto en tela de juicio una gran cantidad de cuestiones que dábamos por supuestas. Una de ellas, y que nos atañe especialmente, es la consideración de los productos culturales como mercancía, sobre la base de considerarlos bienes escasos (Sádaba, 2008) Este cambio ha dado lugar a multitud de libros y polémicas sobre el acceso público a las publicaciones científicas. Cada tanto, surge un nuevo movimiento que persigue impulsar el acceso abierto a todas las revistas científicas, no sólo denunciando que ya no estamos ante bienes escasos, sino también que los resultados de las producciones científicas han perseguido siempre, desde sus inicios, la comunicación de los resultados a la sociedad. Timothy Gowers con su iniciativa de boicot a la editorial Elsevier¹⁹, Randy Schekman²⁰ y finalmente Aaron Swartz cuando descargó todo el catálogo de JSTOR para ponerlo a disposición libremente en Internet²¹.

¹⁹ The Cost of Knowledge: <http://thecostofknowledge.com/>

²⁰ http://sociedad.elpais.com/sociedad/2013/12/11/actualidad/1386797483_412515.html

²¹ Cabe destacar que la presión a la que se vio sometido por este acto le condujo al suicidio. Puede encontrarse una crónica de los hechos en el blog de Lawrence Lessig: <http://lessig.tumblr.com/post/40347463044/prosecutor-as-bully>

No obstante, una relación menos estudiada son las mutuas influencias que la Ciencia ha tenido y tiene *software* libre, y cómo éstas han propiciado un panorama favorable al surgimiento del *Open Access*.

La forma de concebir el *software* libre, así como la “tradición” dentro de la que se enmarca, ha sido estudiada en el clásico *La ética hacker y el espíritu de la sociedad de la información* (Himanen et al., 2002) desde perspectivas weberianas. Gabriella Coleman ha documentado ampliamente desde perspectivas antropológicas las comunidades de *software* libre (2005), sus éticas (2013) y su tradición liberal (2008). Ambas coinciden en señalar la influencia de los “valores científicos” mertonianos como fuente de inspiración en el *ethos hacker* desde sus inicios.

No es espacio para detenerme en los conceptos fundamentales del *software* libre, pero vale la pena apuntar un par de cuestiones relevantes.

Por una parte, en 1991 Richard Stallman escribía:

debería ser un axioma que la literatura científica existe para divulgar el conocimiento científico, y que las revistas científicas existen para facilitar este proceso. Por consiguiente, las reglas de uso de la literatura científica deberían diseñarse para ayudar a conseguir este objetivo (2004, p. 121)

En este párrafo encontramos claras referencias al ideal al que debe aspirar la ciencia según Merton. Stallman continúa con su peculiar forma de escribir:

La tecnología moderna para las publicaciones científicas es, sin embargo, Internet.

¿Qué reglas asegurarían mejor la divulgación de los artículos científicos y del conocimiento en la Red? Los artículos deberían de distribuirse en formatos no propietarios, de acceso abierto para todos. Y todos deberían de tener el derecho de reproducir los artículos, esto es, de reeditarlos íntegramente con su adecuada atribución (2004, pp. 121–122)

Por desgracia, parece que no todo el mundo está de acuerdo con los axiomas que encabezan este artículo. Muchos editores de revistas parecen creer que el propósito de la literatura científica es permitirles editar revistas para cobrar suscripciones de científicos y estudiantes. Esta forma de pensar se conoce como “confundir los medios con los fines”.

Su proceder ha consistido en restringir el acceso a la lectura de literatura científica, incluso a aquellos que pueden pagar y que pagarán por ello. Usan la legislación de copyright, todavía vigente a pesar de su inadecuación a las redes informáticas, como una excusa para detener a los científicos en la selección de nuevas reglas de juego.

En nombre de la cooperación científica y del futuro de la humanidad, debemos rechazar tal enfoque desde su raíz —no sólo los sistemas restrictivos que se han establecido, sino las prioridades equivocadas que los inspiraron (2004, p. 122).

Estas extensas citas son útiles no sólo por su contenido, sino por cuando fueron escritas: diez años antes de la fundación de Creative Commons (2001)²², once años antes que la Iniciativa Budapest para el acceso abierto (2002)²³ y doce años antes que la Declaración de Bethesda sobre publicación de acceso abierto (2003)²⁴ y la Declaración de Berlín sobre acceso abierto (2003)²⁵. Así, el Acceso Abierto puede englobarse dentro de la especificación de una ética existente en las comunidades científicas, así como las comunidades de *software* libre (Coleman, 2013). Un dato llamativo sobre la relación entre *Open Access* y estas comunidades y éticas es que, al menos en España, para cumplir con los postulados del Open Acces no es necesario

²² http://es.creativecommons.org/blog/pmf/#faq_entrada_0002

²³ <http://www.budapestopenaccessinitiative.org/translations/spanish-translation>

²⁴ http://ictlogy.net/articles/bethesda_es.html

²⁵ <http://www.aprendelo.com/rec/berlin-declaration-open-access-knowledge-sciences-and-humanities.html>

publicar bajo una licencia Creative Commons. Si se trata de una publicación en la que hay un sólo autor (o intervienen más partes como editores, co-autores, etc. y estas dan su consentimiento, es posible poner el trabajo a disposición pública inmediatamente sin necesidad de requerimientos de registro, suscripción o pago²⁶. Sin embargo, en el formulario de solicitud para formar parte de DOAJ (*Directory of Open Access Journals*), en el apartado *Content Licensing* queda de manifiesto que las posibilidades de licenciar los contenidos se basan en las licencias *Creative Commons*.

1.3.5 Internet, *Open Access* y crisis de financiación

Internet y el *software* libre no sólo se relacionan con las revistas científicas desde la perspectiva anterior. Otra de las consecuencias que han favorecido el crecimiento exponencial de las revistas científicas es la mayor sencillez con la que puede crearse una revista científica gracias al *software* libre. Desde sus inicios, Internet fue utilizada por las comunidades científicas y académicas como una herramienta de comunicación, a través de la que compartir sus investigaciones, resultados de investigación, etc.. La World Wide Web fue creada en 1989 por Tim Berners Lee cuando trabajaba en el CERN²⁷, que era el mayor nodo de Internet en Europa. No es casual que Internet, el correo electrónico o la World Wide Web nacieran y se desarrollaran siguiendo el *ethos* científico²⁸. En el caso que nos ocupa de las publicaciones científicas, existe una gran cantidad de *software* libre que permite con una sencillez (engañosa) crear una revista científica *on-line*. Probablemente el mejor caso sea el *Open Journal System* del *Public Knowledge Project*, cuyos requisitos de instalación son realmente básicos y ofrece una funcionalidad completa para crear una revista científica.

²⁶ Agradezco a Javier de la Cueva y Albert García su aclaración a este respecto

²⁷ *Conseil Européen pour la Recherche Nucléaire* (Consejo Europeo para la Investigación Nuclear).

²⁸ La *web* es lo que hoy conocemos gracias a que el 30 de abril de 1993 el CERN puso el código de la *web* bajo el dominio público, disponible para todas las personas sin licencias ni restricciones

En el gráfico 1 puede verse la evolución del número de revistas por año, lo que puede darnos una idea de la dimensión de este fenómeno. Éste tipo de *software* permite integrar todo el proceso editorial en una misma plataforma, predisponiendo las herramientas necesarias para cumplir con sencillez gran parte de los criterios exigidos por los indicadores de impacto y las bases de datos. Es importante destacar que el número *real* de revistas utilizando este sistema sea mayor, dado que este gráfico se realizó teniendo en cuenta sólo las revistas “vivas” actualmente (2014) y que hayan publicado más de 10 artículos por año.

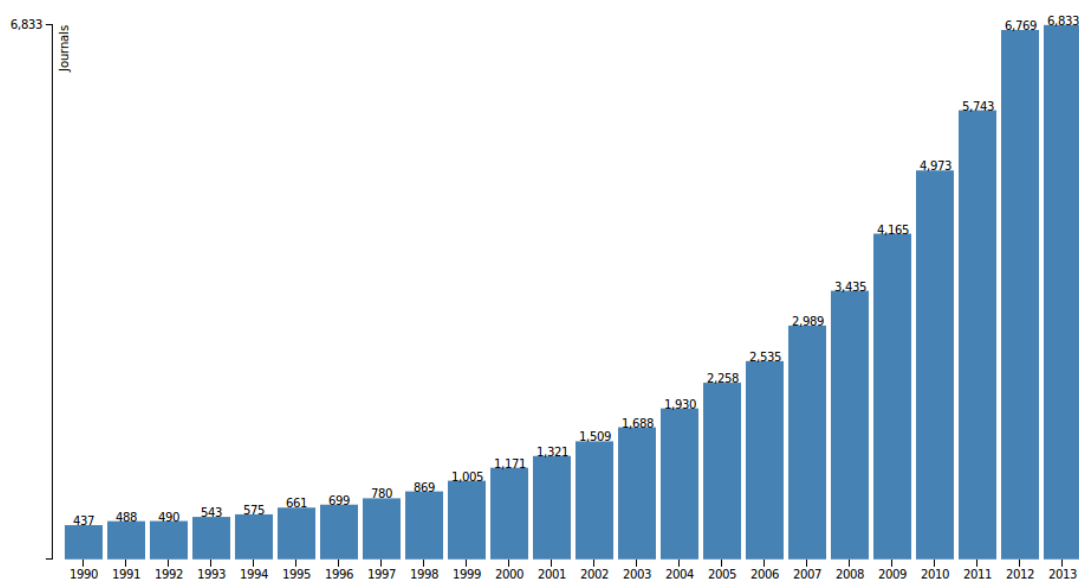


Gráfico 1: Revistas utilizando Open Journal System.

Fuente: <https://pkp.sfu.ca/ojs/ojs-usage/ojs-stats/>

Ahora bien, esta “mayor facilidad” ha modificado las barreras que existían a la hora de sacar adelante una publicación científica. Cuando crear y publicar una revista científica equivalía a su publicación en papel, existían dos “grandes momentos” diferenciados, hasta cierto punto desligados, a lo largo del proceso. Por un lado, la labor propiamente académica de recibir los manuscritos, evaluarlos, editarlos, conseguir monografías relevantes, etc... Y por otro el trabajo editorial de maquetar, corregir, imprimir y distribuir los ejemplares.

Con la “revolución digital” se produce un cambio en las posibilidades de desarrollo de este ciclo. *Software* como el OJS permiten re-ligar algunos puntos como la publicación y distribución de la revista (en la medida en que al ser *on-line*, su distribución consiste en una serie de pasos y *clicks*). También facilitan la reducción de costes de maquetación y edición (Thompson, 2013) e incluso llegan a ser, en algunos casos, quienes verdaderamente comandan (Manovich, 2013) el proceso editorial de la revista. Una de las consecuencias prácticas que se desprenden de este re-ligar es la (falsa) creencia en la sencillez de todo el proceso editorial, lo que conduce a la precarización de las condiciones en las que se desarrolla el trabajo de edición y redacción de las revistas. En otras palabras, estamos ante una lógica de producción distinta, cuyos cambios conducen hacia otros costes y gastos necesarios como pueden ser el alojamiento de la página web, su mantenimiento, mejora, etc. Es decir, si bien las barreras de entrada son menores, no está del todo claro que si la revista alcanza un público y una reputación determinada, los costes de una revista *on-line* sean inferiores a los de una revista impresa.

Visto lo anterior, puede considerarse que la financiación de las revistas científicas puede no ser importante en los primeros momentos de su formación. Si bien anteriormente he destacado que la labor académica puede realizarse, no sin dificultades, desinteresadamente, no puedo decirse lo mismo del trabajo editorial. Es hartamente complejo reunir un plantel completo de personas con las cualificaciones y experiencias necesarias para desarrollar el ciclo completo que conduce a la publicación de una revista, aun cuando sea únicamente online.

Desde este punto de vista, el acceso abierto suprime la fuente de financiación principal que tenían las revistas científicas: los ingresos por venta de ejemplares o suscripciones. Dejando de lado las revistas que forman parte de algún conglomerado editorial, de las que me ocuparé posteriormente.

Este hecho ha dado lugar a cinco tipologías de revistas: 1) La “ruta dorada” (*golden road*) está formada por aquellas revistas que publican todo su con-

tenido en acceso abierto. 2) la “ruta verde” (*green road*), en la que se incluyen aquellas revistas que permiten el auto-archivo²⁹ de la producción científica y es la impulsada por las grandes revistas de alto impacto como *Nature* (Harnad et al., 2004). 3) Las “revistas híbridas”, que publican sólo algunos artículos en acceso abierto. 4) Las que publican sus contenidos en abierto después de un periodo de tiempo (normalmente 6 meses) y 5) aquellas revistas que no publican su contenido en abierto.

Considerar el Acceso Abierto de forma independiente al resto de agentes que forman una revista científica oculta las grandes dificultades que encuentran las revistas para financiarse en un entorno en el que la principal y única fuente de ingreso ha dejado de ser rentable. A pesar de ello, continúan existiendo algunas vías de financiación para las revistas:

- Ingresos por publicidad de algún tipo (fuentes privadas): Este tipo de ingresos, estudiado por Frantsvåg (2010) es una fuente poco explorada por las revistas. En la encuesta que llevó a cabo, Frantsvåg resume las trabas a este tipo de financiación en motivaciones ideológicas, pero también cuestiones prácticas o falta de conocimiento sobre sus posibilidades.
- Ingresos institucionales: A través de subvenciones públicas de las Universidades o distintas instancias gubernamentales las revistas podrían encontrar una fuente de financiación. El Gobierno suizo ha puesto en marcha una iniciativa de este tipo al permitir incluir en los proyectos un porcentaje para gastos de publicaciones científicas, aunando esta posibilidad con la siguiente³⁰.

²⁹ Uno de ellos, y muy importante en la comunidad física, es <http://arxiv.org/>

³⁰ <http://www.snf.ch/en/researchinFocus/newsroom/Pages/news-130826-publication-oa-journals-financing-project-budget.aspx>

- Pago por publicar: Este modelo propone que autores/as (o las instituciones a las que pertenecen) sean quienes sufraguen los gastos. Es el modelo que sigue PLoS y cada vez más revistas.
- Existe una última vía, relativamente poco documentada, para las revistas científicas que consiste en el *crowdfunding* o micro-mecenazgo.

No se trata de los únicos modelos de financiación, si bien son los principales que referencia la bibliografía. Tampoco existe un modelo claro en la actualidad, antes bien las distintas opciones dependen tanto del país como de la disciplina científica de la que se ocupe la revista. Por ejemplo, Bratland (2008) muestra cómo para el caso de las Ciencias Sociales en Noruega, la mayoría de la financiación proviene de las instituciones que publican las revistas; mientras que en la actualidad el modelo de financiación que tienen las revistas de Ciencias Naturales o Físicas se corresponde más con el de pago por publicar.

El hecho de que no exista un modelo de financiación determinado es consecuente con la situación actual que vive el campo académico y de investigación científica en la actualidad. Se puede afirmar que el signo de nuestros tiempos es una presión cada vez mayor sobre las “evaluaciones” de la producción científica. Tanto las personas como las revistas se ven sujetas a constantes evaluaciones por parte de multitud de agencias que certifican su solvencia dentro del campo académico o editorial. Por ello, en lugar de considerar que en un futuro nos encontraremos con un modelo de financiación hegemónico para las publicaciones científicas, el escenario más probable es el de un conjunto de estrategias de financiación dependiendo de la posición que cada revista ocupe dentro de su campo, su disciplina, la institución a la que pertenezca y su política al respecto, y de la ubicación e indexación dentro de los *rankings* académicos.

1.3.6 El papel de grandes editoriales y los índices de impacto

Los grandes conglomerados editoriales son otro agente fundamental a la hora de comprender la expansión y adopción del *Open Access* en las publicaciones científicas. Entre las 3 de mayor tamaño se encuentran *Elsevier*, SAGE y *Springer* y concentran una multitud creciente de revistas dentro de su catálogo editorial. Son un agente clave a la hora de comprender algunas de las tensiones y contradicciones que intento manifestar a lo largo de este texto.

Por una parte, el modelo de negocio de estas editoriales continúa siendo el “clásico”. Estas editoriales cuentan dentro de su catálogo con un conjunto cada vez más amplio de revistas, la inmensa mayoría de ellas sin ningún tipo de acceso abierto, y venden el acceso a estos catálogos a distintas instituciones, principalmente universidades o instituciones científicas. La lógica de negocio ha llevado en los últimos años a que el precio por dichas suscripciones se convierta en prohibitivo para estas instituciones, llegando en algunos casos a superar el 30% del presupuesto anual de las bibliotecas (Thompson, 2013). El problema ha llegado a ser de tal magnitud que la Universidad de Harvard decidió dejar de pagar dichas suscripciones al considerar que las editoriales han generado una situación “insostenible”³¹. Esta situación insostenible viene dada porque

mientras (las editoriales) obtienen beneficios del 35% o más [...] los precios para acceder a los artículos online de las dos mayores editoriales se han incrementado un 145% en los últimos 6 años, con algunas revistas costando tanto como \$40.000 dólares³²

Estos aumentos de precios se producen por otra característica de las suscripciones electrónicas, y es la pérdida del catálogo completo cuando no se renueva la suscripción. Anteriormente, las instituciones se suscribían anual-

³¹<http://www.theguardian.com/science/2012/apr/24/harvard-university-journal-publishers-prices>

³² Ídem. Traducción propia

mente a catálogos o revistas, que recibían impresas. En el caso de no renovar dicha suscripción las bibliotecas no veían mermados sus fondos, ya tenían los ejemplares en su poder. El modelo que han desarrollado las grandes casas editoriales consiste en pagar por acceder a dicho catálogo, de modo que si no se renuevan las suscripciones las bibliotecas sí que ven mermados sus fondos al perderlos completamente. Evidentemente esto genera una presión mucho mayor por parte del personal investigador para poder acceder a los materiales necesarios, “incentivando” a las instituciones a renovar sus suscripciones.

En la medida en que son propietarios de un gran número de revistas científicas, la capacidad de influir y presionar sobre el campo académico en términos de conocimiento es cada vez mayor. Por tanto nos encontramos con que la forma mediante la que el conocimiento científico se ha difundido a lo largo de la historia se encuentra, más que nunca, en las manos de una industria cuyos intereses se distancian cada vez más del *ethos* científico. Nuevamente los paralelismos con el nacimiento del *software* libre son interesantes. Richard Stallman describe cómo concibió su idea de *software* libre cuando dejó de tener acceso al código fuente de una impresora (Stallman, 2004). El código fuente es en la práctica informática lo que los artículos científicos (y *datasets*³³) son para el ejercicio de la investigación científica.

Pero éste no es el único papel que tienen las grandes casas editoriales en la actualidad. No sólo estamos ante agentes que presionan las publicaciones científicas sobre la base del cobro de suscripciones suntuosas. También funcionan como las principales agencias de evaluación de la calidad científica a través de los índices de revistas que conforman. Dos de los índices más prestigiosos en la actualidad son el ISI, de *Thompson-Reuters*, y dentro de éste el JCR (*Journal Citation Report*) y SCOPUS, de *Elsevier*. En los últimos años también se puede nombrar a EBSCO que, al igual que *Elsevier*, ofrece tanto

³³ Resulta interesante notar cómo los archivos de datos (o *datasets*) pueden convertirse, en el futuro cercano, en una fuente de prestigio para carreras profesionales (15th et al., n.d.)

la posibilidad de suscribirse (previo pago, por supuesto) a sus bases de datos con artículos indexados, así como una plataforma de publicaciones *on-line* (también previo pago) para crear, desde cero, revistas indexadas.

Si bien no son ni mucho menos los únicos, estos índices se han ido conformando a lo largo de los últimos años como los indicadores de calidad *de facto*. En el caso de España, la reducción de presupuestos destinados a la investigación ha conducido al cierre, falta de mantenimiento u otro tipo de problemas de algunas iniciativas de muy alta calidad, como los trabajos llevados a cabo por el grupo de investigación EC3 de la Universidad de Granada o el catálogo DICE llevado a cabo por el CSIC. Esto ha conducido a que las distintas agencias de evaluación de calidad consideren como válidos un número cada vez menor de índices de este tipo. En España, tanto la ANECA (para acreditaciones de personal académico) como la FECYT (para evaluar la calidad de revistas científicas) en la práctica ha dejado de considerar índices o bases de datos como *Latindex*, DICE, ISOC como indicadores de calidad, al puntuar a éstos muy por debajo de índices como SCOPUS, ISI y JCR. Esta situación ha sido denunciada por parte de la comunidad académica de forma recurrente³⁴. También instituciones como la *académie des sciences* en su informe “On the proper use of bibliometrics to evaluate individual researchers” (2011) o la IEE (2014) han expresado su preocupación por la obsesión de cuantificar a través de métricas y números un conjunto de prácticas y disciplinas con tradiciones distintas.

La filosofía, la economía y la sociología críticas han demostrado hace tiempo que los datos, bibliométricos en este caso, necesitarán estar siempre contextualizados por evaluaciones cualitativas realizadas por pares que sean capaces de aportar significado y comprensión con el fin de evaluar justamente las producciones científicas y su relevancia.

³⁴ Ver notas 5 y 6 en este artículo

1.3.7 La *banalización* del Acceso Abierto

Nos encontramos en una situación de predominio de índices e indicadores de impacto pertenecientes en casos significativos a editoriales con intereses particulares. Junto a la presión por publicar que aumenta año tras año, superando límites inimaginables en donde la lógica del *publish or perish* (publica o muere) ha quedado detrás para pasar a la lógica del “publica, comparte, sigue o muere”³⁵. A lo que podríamos sumar la crisis de financiación que viven la mayoría de revistas científicas que no forman parte de un gran conglomerado editorial ni son de alto impacto. En definitiva, la situación del *Open Access* no puede plantearse como ajena a estas dinámicas y campos dentro de las que se encuentra.

Otra de las consecuencias de estas dinámicas es la “monotonización” de la ciencia al incentivar un determinado tipo de conocimiento más relacionado con la tradición de ciencia positivista y experimental. Un ejemplo de ello es la consideración de *Index Copernicus* como artículos de investigación aquellos con los apartados característicos de las ciencias médicas y experimentales (Introducción; Objetivos; Métodos; Resultados y discusiones; Conclusiones). Ésta estandarización de los contenidos es consecuente con el predominio de los datos bibliométricos cuantitativos y su capacidad de medir y cuantificar todo lo que sea susceptible de ser estandarizado.

En definitiva, estas situaciones dan cabida a lógicas mercantiles en las publicaciones científicas que nos distancian aún más de concebir las publicaciones científicas como parte de un *ethos* común. El caso de las *predator journals* (Bohannon, 2013) visibiliza esta situación con clarividencia. Revistas que persiguen obtener beneficio sobre la base de pertenecer a indicadores de prestigio (perteneciendo a conglomerados editoriales o no) para cobrar a autores grandes sumas de dinero por publicar asegurando que realizan evaluación por pares, cuando no es así o se trata de evaluaciones claramente

³⁵ Publish, Share, Track or Perish. En: <http://publishingperspectives.com/2014/03/publish-or-perish-now-its-publish-share-track-or-perish/>

deficientes (Bohannon, 2013). Más que hablar de lógicas perversas, me inclino a considerar la dinámica general en la que nos encontramos como una *banalización* de las publicaciones científicas, en el sentido de Arendt (1999).

Por ello, el presente y futuro del *Open Access* no cabe analizarse bibliométricamente o desde la perspectiva de su “aislamiento”. Desde mi punto de vista, la consideración de los demás agentes que forman parte del campo académico permiten comprender mejor que, al igual que el *software* libre, dentro del acceso abierto se libran no pocas batallas.

1.3.8 Comunidades de conocimiento paradigmáticas

Analizar el origen y la evolución del acceso abierto³⁶ es ineludible para comprender el estado actual de las revistas científicas. Actualizando el diagnóstico realizado por Vannevar Bush casi cincuenta años antes y asumiendo claramente los valores mertonianos de la ciencia, la Declaración de Budapest (Unesco, 1999) marca un hito dentro de la difusión del conocimiento científico al reclamar, entre otras cosas que:

Es preciso proteger adecuadamente los derechos de propiedad intelectual a escala mundial, y el acceso a los datos e informaciones es fundamental para llevar a cabo la labor científica y plasmar los resultados de la investigación científica en beneficios tangibles para la sociedad. Habrá que adoptar medidas para reforzar las relaciones mutuamente complementarias entre la protección de los derechos de propiedad intelectual y la difusión de los conocimientos científicos. Es preciso considerar el ámbito, el alcance y la aplicación de los derechos de propiedad intelectual en relación con la elaboración, la distribución y el uso equitativos del saber. (1999, p. 38)

³⁶ Vid. «Comunidades de conocimiento» para un desarrollo más extenso de qué es el acceso abierto y su conceptualización como comunidad de conocimiento

Siguiendo esta declaración, en la que participaron la UNESCO y la *Open Society Foundation* entre otras, el Acceso Abierto implica la disponibilidad de la literatura científica disponible *online*, la eliminación de las barreras económicas para su acceso y para su reutilización (Suber, 2012). Con el objetivo de dar cobertura legal a esta serie de postulados en 2001 surgen las licencias Creative Commons³⁷ de la mano de Lawrence Lessig, quien reconoce haberse inspirado y ser deudor moral fundamentalmente del movimiento de *software libre* (Lessig, 2004, 2009). Pero, como se expone en «Algunas reflexiones», el movimiento del *software libre* –y en concreto la versión de su fundador Richard Stallman (2004)– hunde sus raíces en los valores normativos de la ciencia propuestos por Merton que, según este autor, aplicados al caso de las revistas científicas y su difusión sostiene que:

debería ser un axioma que la literatura científica existe para divulgar el conocimiento científico, y que las revistas científicas existen para facilitar este proceso. Por consiguiente, las reglas de uso de la literatura científica deberían diseñarse para ayudar a conseguir este objetivo (2004, p. 121)

La tecnología moderna para las publicaciones científicas es, sin embargo, Internet. ¿Qué reglas asegurarían mejor la divulgación de los artículos científicos y del conocimiento en la Red? Los artículos deberían de distribuirse en formatos no propietarios, de acceso abierto para todos. Y todos deberían de tener el derecho de reproducir los artículos, esto es, de reeditarlos íntegramente con su adecuada atribución (2004, p. 121-122)

³⁷ Se trata de un tipo de licencias que permiten diferentes niveles de acceso a los recursos. Partiendo del acceso abierto, es decir la libertad de copia, existe un abanico de opciones para seleccionar qué derechos se ceden implícitamente. Parafraseando la famosa frase del Copyright “todos los derechos están reservados”, estas licencias parten del “Algunos derechos están reservados”(Lessig, 2012). Ver: <https://creativecommons.org/>

En resumen, el Acceso Abierto es deudor del software libre, que a su vez encuentra su inspiración y raíces éticas en la ciencia, específicamente la teoría normativa mertoniana de la ciencia. Acceso Abierto y *software libre* tienen un devenir común que ha sido estudiado principalmente desde el enfoque de la propiedad intelectual (Lessig, 2005; De-la-Cueva-González-Cotera, 2014; Keltly, 2008; Benkler, 2015). Menos explorado es el análisis de sus principios subyacentes y consecuencias prácticas, cuestión que se aborda de lleno en «Comunidades de conocimiento». En este artículo se propone que este tipo de comunidades han de orientar sus acciones de acuerdo a una determinada carga ética y no sólo desde el punto de vista técnico. Es decir que se les presupone un componente activista además de tres elementos co-implicados: ha de ser *hospitalaria* con quienes se unen a ella; tiene que permitir cierta flexibilidad, *granularidad*, en la intensidad del compromiso que se tiene con ella; y finalmente una *mediación* entre el adentro y el afuera que permita explicar a utilidad social de la comunidad, al mismo tiempo que muestra su orientación e intencionalidad. En este sentido, tanto el software libre como el acceso abierto son comunidades de conocimiento con una carga ética que, en sus consecuencias prácticas, modificaba las relaciones de producción establecidas tanto en la industria del software –a través de las patentes (Sádaba, 2008)– como de la difusión del conocimiento a través de las revistas científicas –sustentada sobre las leyes de Copyright (De La Cueva González-Cotera, 2013). A lo largo de los años esta consideración ética que proponía la modificación de los medios de producción fue siendo progresivamente marginada por el impulso de iniciativas que seguían los mismos procedimientos técnicos, pero mantenían los medios de producción vigentes.

En el caso del *software libre*, en 1998 surge el movimiento denominado *Open Source Software* (o software de código abierto) inspirado por un enfoque más “pragmático, orientado hacia los casos de cada negocio [...] que lo distinguiera de la etiqueta más filosófica y política de ‘software libre’” (Open Source Initiative, 2012). En consecuencia este movimiento consiste básicamente en elimi-

nar la guía moral que inspiraba los desarrollos técnicos y que planteaba inconsistencias y problemas a las corporaciones interesadas en el código abierto (Fogel, 2005). La diferencia va mucho más allá del ajuste terminológico. A partir de entonces el “movimiento” del código abierto ha sido impulsado, financiado y promovido por una cantidad cada vez mayor de corporaciones y entidades con y sin ánimo de lucro, dejando a la comunidad del *software libre* cada vez más marginada (Tozzi & Zittrain, 2017; Soderberg, 2012; Schoonmaker, 2018). Desde el punto de vista técnico, en la actualidad se utiliza software de código abierto más que nunca³⁸: el sistema operativo Android de Google, todos los sistemas de Apple, la inmensa mayoría de servidores y la práctica totalidad de los medios sociales que se utilizan a diario –Facebook, Google, Instagram, Twitter, Spotify y Netflix, todas ellas corporaciones por supuesto– así como los gestores de contenidos online –Drupal, Wordpress, *Open Journal System* y Topaz-Ambra entre otros– son software de código abierto por el cual no se paga ninguna licencia. Sin embargo, en tanto que usuarios finales pagamos licencias de una u otra forma por el uso de todas y cada una de ellas.

El relato del Acceso Abierto sigue prácticamente la misma evolución. Como se afirma y desarrolla en «Comunidades de conocimiento», no se trata de que los contenidos estén libremente disponibles como un fin en sí mismo, sino como un –nuevo– inicio que permita al resto de la comunidad apoyarse en esos hombros para ser más capaces de producir conocimientos que redunden en sociedades más justas y equitativas. En definitiva, el Acceso Abierto es uno de los medios a través de los cuales se muestra el carácter público del conocimiento.

No cabe duda que la masificación de Internet y el paso de la distribución física de las revistas a la difusión online dio alas a las Comunidades de Conoci-

³⁸ Si bien no es un dato exhaustivo, en febrero de 2018 los servidores web más utilizados continuaban siendo de código abierto (Apache y nginx). Y si bien son utilizados por todo tipo de proyectos, es significativo que sean los más utilizados por los sitios web más visitados y que plantean los mayores desafíos técnicos. Vid. <https://news.netcraft.com/archives/2018/02/13/february-2018-web-server-survey.html>

miento y el impulso del Acceso Abierto. Además, la gran reducción de costes que implicó la producción, gestión y difusión de las revistas online y la hegemonía que tenían las revistas como medio de difusión impulsaron la tercera y última gran expansión en el número de revistas científicas³⁹. En «El círculo vicioso» se explica cómo, partiendo de una situación precaria en la que prima el trabajo voluntario y escasamente reconocido (Zafra, 2018; Lafuente, Alonso & Rodríguez, 2013; Lafuente & Alonso, 2011), la mayoría de las nuevas revistas que se crean serán de editoriales universitarias y publicadas con licencias Creative Commons. Si la situación era frágil, a partir de 2008 con el inicio de la crisis económica se agrava aún más. Agotada la que fuera la fuente principal de ingresos, las suscripciones, las revistas buscan nuevas fuentes de financiación, de las cuales los *Pagos por Publicar* (PpP) serán los que, en el momento de presentar este trabajo, claramente se están imponiendo, principalmente debido a las grandes editoriales comerciales.

Los PpP han sido la respuesta de las grandes editoriales a las crecientes presiones por abandonar el modelo de suscripciones. En efecto, año tras año se publican más artículos en acceso abierto y las grandes editoriales comerciales lo hacen cada vez más con licencias abiertas (Björk, 2018; Spezi, Wakeling, Pinfield, Creaser, Fry & Willett, 2017; Larivière, Haustein & Mongeon, 2015). En consecuencia, cada año hay más conocimiento científico disponible de forma libre. Sin embargo los costes totales de publicación que pagan las bibliotecas son cada vez mayores (Pinfield, Salter & Bath, 2016), las posibilidades publicar en revistas abiertas de alto impacto pasa cada vez más por el pago por publicar, y las grandes editoriales comerciales continúan publicando la mayoría de artículos de impacto al tiempo que mantienen la senda de beneficios récord

³⁹ En «Algunas reflexiones se trata con mayor extensión esta cuestión. Como apunte, la cantidad de instalaciones de uno de los gestores de contenidos de revistas más populares, *Open Journal System*, sólo ha bajado en 2016 luego de un crecimiento exponencial a lo largo de la última década: <https://pkp.sfu.ca/ojs/ojs-usage/ojs-stats/>

año tras año. ¿Cómo puede ser que el aumento del Acceso Abierto esté conduciendo a una situación de mayor exclusión?

El esfuerzo por entender cómo todas estas cuestiones modifican la forma de difundir ciencia así como la ciencia que se difunde pasa por la necesidad de mostrar cómo y porqué se ha producido este sistema de revistas científicas.

1.3.9 La dinámica solucionista del modelo

Sucintamente, «Apuntes sobre OA» planteaba algunas reflexiones incipientes que retomarán los siguientes artículos, donde se desarrollarán con mayor amplitud las dinámicas utilizadas por las grandes editoriales comerciales para instrumentalizar el Acceso Abierto –u *Open Access*. En «Comunidades de conocimiento» se desgranar sus características y potencialidades, fundamentales para la ciencia; se desarrolla cómo la participación de los diversos agentes – editoriales comerciales y servicios de índice de impacto privados– con fines e intereses opuestos, y en posiciones clave dentro de estas comunidades, utilizan cuestiones técnicas para instrumentalizar los fines que orientan las acciones de estas comunidades. En concreto, el impulso que dio el modelo planteado por Vannevar Bush en 1945 tuvo como consecuencia necesaria una inflación en la cantidad de revistas y publicaciones que inauguró la lucha por la visibilidad de la producción científica. El caso de Gregor Mendel, cuyos descubrimientos pasaron inadvertidos durante más de 30 años por haberlos publicado en una revista desconocida para la comunidad académica muestra tanto que la comunidad académica no está exenta de fallos como que a finales del siglo XIX la lucha por la visibilidad bien no existía o se expresaba de otra manera.

La inflación de publicaciones dentro de un contexto cada vez más competitivo cristalizaron a lo largo del siglo XX en la famosa frase “publica o muere” (*publish or perish*). En este siglo, la cantidad inabarcable de producción científica, el paso hacia una lectura rápida y estratégica de la literatura (Renear & Palmer, 2009) que permita encontrar el dato buscado para continuar escribiendo, y el uso masivo de los medios sociales virtuales han llevado la lucha por la visibilidad a un nuevo nivel. En la actualidad no basta con el *deber* de publicar –en

revistas de alto impacto, se sobreentiende— sino que se debe *publicar, compartir, seguir o morir* (“*publish, share, track or perish*”) (Tagholm, 2014). Esta necesidad de publicitarse y *socializarse, viralizarse* con el fin de buscar la valoración —es decir la aprobación— de la comunidad se produce dentro de un contexto que, a pesar de las críticas y el malestar que genera, ha naturalizado la metrificaci3n y la “necesidad” de unos servicios externalizados: las editoriales comerciales y los 3ndices de impacto.

El estudio de las «Bellezas durmientes» parte de interrogarse por qu3 la inflaci3n de servicios y aparente abundancia de medios t3cnicos o herramientas exhaustivas para catalogaci3n, filtrado y ubicaci3n de la informaci3n no ha impedido el continuo aumento de este tipo de art3culos que pasan inadvertidos para la comunidad. M3s a3n, si se tiene en cuenta que la gran mayor3a de investigaciones emp3ricas que analizan este fen3meno toman como referencia la base de datos de la WoS, y que 3sta abarca menos del 15% de las publicaciones totales, la idea que se tiene de las bellezas durmientes s3lo muestra la punta del iceberg. Continuando con el primer art3culo donde se destaca el car3cter imprescindible de las herramientas t3cnicas como medios privilegiados para acceder a la informaci3n, se cuestiona su aplicaci3n concreta. Es decir, no se trata de un d3ficit de medios t3cnicos, sino que las herramientas utilizadas son inadecuadas porque no se traducen ni reflejan una mejor3a para el conjunto de la investigaci3n. En su lugar, los 3ndices de impacto construyen una categorizaci3n que reduce la b3squeda de informaci3n a unas bases de datos artificialmente selectivas; y en la medida que 3stos se han convertido en indicadores de calidad, la literatura fuera estas bases de datos queda pr3cticamente ignorada.

Junto a esta din3mica, el proceso inflacionario ha continuado y se han popularizado un conjunto de servicios que pretenden cubrir, al menos en parte, esta situaci3n. Sin embargo, desde la perspectiva del *solucionismo* y el an3lisis de las comunidades realizado, no puede decirse que aporten las respuestas. Bre-

vemente, si bien Google Scholar⁴⁰ es una herramienta cada vez más poderosa, tampoco recoge la totalidad de las fuentes disponibles y sus algoritmos de rastreo continúan siendo secretos. Por otra parte, el uso y popularización de las métricas alternativas naturalizan la *socialización* de la ciencia porque amplían el *citacentrismo* de los índices de impacto al análisis de las redes sociales y otros medios de difusión. Estos servicios no pretenden reemplazar sino ser una alternativa y, al ampliar la base de recolección de información a los medios sociales, fomentan el deber de publicitarse y la búsqueda de menciones dentro del espacio de medios sociales. La popularización de redes sociales académicas impulsa este nuevo *menciocentrismo*, que acerca la difusión científica a las dinámicas de visibilización de los medios sociales generalistas. Este proceso de *feisbukización*, capitaneado nuevamente por la iniciativa privada, no ha repercutido en una reducción de la influencia de los índices de impacto. Tampoco ha mejorado significativamente la forma y los criterios de acceso a la información. En consecuencia, la cantidad de Bellezas Durmientes continúa aumentando.

El problema que plantea la hegemonía de la iniciativa privada por los diferentes fines que tiene respecto al conocimiento se retomarán en «El círculo vicioso» dentro del contexto más amplio de la metrificación de la vida. Se muestra cómo la metrificación margina la búsqueda de prestigio en favor de la persecución del impacto porque éste pretende ser una medida fiel de aquel. Este desplazamiento deviene en que los productos de la ciencia tengan una validación similar a los productos de otros mercados, es decir que puedan ser medidos, pesados y comparados dentro de un mercado común. La dinámica ha producido un círculo vicioso dentro del cual la producción científica ha naturalizado el impacto, y en consecuencia se orienta cada vez más hacia él en

⁴⁰ Estas cuestiones, junto a la relevancia del buscador, producen que los cambios en sus algoritmos de rastreo tengan consecuencias muy relevantes para la difusión. Sin ir más lejos, una modificación del algoritmo produjo que gran parte del repositorio de Dialnet, el más importante en España, dejara de estar indexado, haciendo imposible encontrar una cantidad importante de la literatura castellana. Al respecto ver: <https://osf.io/7taqn/download/?format=pdf>

detrimento del prestigio o la búsqueda de resolución de los grandes problemas que afectan a la sociedad. Es decir que se ocupa de impactar en las métricas y no en la sociedad. Esta dinámica inherente al ámbito científico produce un conocimiento científico más fútil, resulta injustificadamente costosa para las arcas públicas y no redonda en un mayor peso de la ciencia pública para la sociedad. En efecto, se produce un segundo círculo vicioso que profundiza la incapacidad de la ciencia pública, porque traslada a los agentes privados la capacidad de emprender las grandes investigaciones sobre los grandes desafíos que se plantea el conocimiento. Dado que la ciencia pública y los agentes privados tienen una forma de validación similar, es evidente que, gracias a la externalización permanente, el capital privado es capaz de ofrecer mejores incentivos e incluso más prestigio que el ámbito público. En consecuencia, la progresiva irrelevancia del conocimiento público es la otra cara del protagonismo del capital privado como principal productor de conocimiento puntero.

El último artículo, «*Eppur continua muoversi*», se sirve del enfoque de los dos círculos viciosos para introducir una dimensión adicional y una reflexión. En primer lugar, si bien se trata de un fenómeno global, éstas dinámicas de expropiación y progresiva irrelevancia no afectan a todos por igual. A la luz de los trabajos post-coloniales se percibe cómo el modelo de difusión científica perjudica y margina a los países periféricos. La práctica imposición del inglés por la sobrerrepresentación de las revistas anglosajonas y del Norte-Global en los principales índices genera una barrera de acceso más —porque si bien el inglés es la *lingua franca* de la ciencia, no es lo mismo leer o escribir en otro idioma. Otra consecuencia de la sobrerrepresentación de revistas del Norte-Global es la marginación de los temas de investigación locales o que directamente afectan únicamente al Sur-Global. Finalmente las distintas alternativas y soluciones desarrolladas son analizadas en función de cómo han sido integradas dentro del modelo o continúan planteando resistencias al mismo. El resultado del análisis es cómo el acceso abierto, a través de la popularización de los PpP y con la colaboración de los índices de impacto, supone una nueva barrera que

construye y reduce aún más la variedad y pluralidad del conocimiento científico porque implica asumir unos costes imposibles para un número cada vez mayor de países. Por otra parte, servicios como SCI-HUB, plantean resistencias y desafíos al modelo actual pero se alinean con los valores que animan al conocimiento científico y que sean perseguidos por ilegales pone negro sobre blanco la relación de fuerzas en la actualidad. Este tipo de dinámicas conduce a afirmar que la elaboración de alternativas, propuestas y soluciones sólo tendrán cabida dentro del marco de los círculos viciosos que fomentan la espiral de irrelevancia, expropiación y marginación del conocimiento científico a cada vez más esferas de la sociedad. Corresponde ahora adentrarse en las conclusiones particulares para analizar las posibilidades de los espacios de acción.

1.3.9.1 *Índices de impacto y alternativas solucionistas*

Los índices de impacto no sólo modifican la *forma* de la ciencia a través de sus servicios de indexación y clasificación de revistas; también son prácticamente las únicas fuentes de datos que emplean los investigadores. El protocolo científico de explicar permanentemente el “estado del arte” fuerza en cierta medida a su uso. En consecuencia, las *formas* que conocemos de la ciencia a través del análisis de los artículos científicos son las de la ciencia *top*; de las revistas y artículos indexados en alguno de los dos principales servicios: el *Journal Citation Reports* de Clarivate y SCOPUS de RELX. Sólo la ciencia publicada a través de estos servicios pasa a formar parte del canon científico oficial, de manera que estas pocas bases de datos detentan el monopolio del discurso legítimo sobre la ciencia. Si bien en un apartado posterior se tratará el problema con mayor profundidad, desde la perspectiva de la ciencia como conocimiento público, que estas bases de datos sean las fuentes originales plantea una serie de cuestiones metodológicas y epistemológicas que deben ser consideradas. En este sentido, puede afirmarse que la *forma* de la ciencia, y en consecuencia las decisiones que se toman sobre política científica basadas en estos datos, asumen los sesgos y decisiones comerciales de estas compañías. Es decir, gran parte de las elecciones sociales y políticas actuales en temas que pue-

dan tener algún vínculo o conexión con debates científicos o tecnológicos (es decir, muchas o casi todas) provienen de la importancia que ciertas corporaciones privadas den a estos asuntos y la manera en la que lo traten.

Metodológicamente, la selección de la muestra —es decir, las revistas que serán indexadas en estos servicios— deviene en artificialmente reducida y azarosa, por no decir arbitraria, en tanto no cumple los criterios adecuados como para considerarse una buena muestra. Para comenzar el proceso de selección, las revistas deben cumplir una serie de requisitos editoriales de por sí cuestionables⁴¹. Pero, más allá de este hecho, la realidad es que desde hace más de una década un gran número de revistas cumplen con dichos criterios, simplemente porque se propusieron cumplirlos desde su misma creación con el objetivo de estar indexadas o porque sus casas editoriales se lo impusieron. Entonces, si se siguen estas reglas desde el principio, los índices *deberían* incluir muchas más revistas. Históricamente, la principal razón para no abarcar la totalidad de las revistas se atribuyeron a barreras económicas (Garfield, 1997): resultaba imposible asumir el coste económico de recabar sistemáticamente toda la información bibliográfica y procesarla. Además, en virtud de la ley de Bradford (1976) —según la cual la mayoría de las citas se concentran en pocas revistas—, no revestía mayor interés recabar información sobre revistas que no formaran parte de este núcleo de influencia y, en el mejor de los casos, el primer anillo en torno al mismo.

En la actualidad, continuar aplicando estos criterios sencillamente no se sostiene. Prácticamente todas las revistas utilizan algún tipo de gestor online con herramientas que permiten la extracción automática de las bibliografías. Dicho de otro modo, obtener la información de todas las revistas para poder realizar una evaluación total es más sencillo y posible que nunca. Sin embargo,

⁴¹ Se trata de criterios elaborados teniendo en cuenta las características y posibilidades de los países del Primer Mundo sin tomar en cuenta consideraciones regionales y o locales que han conducido a desestimar proyectos sinceros y considerarlos como *predadores* por cuestiones como el aspecto gráfico, o determinada composición de comités editoriales (Bell, 2017; Nwagwu, 2016)

la ley de concentración de Bradford continúa siendo la razón fundamental por la cual el *Emerging Sources Citation Index* decidió recoger sólo una selección de las revistas, en función de unos criterios que no verifica (Repiso & Torres-Salinas, 2016; Testa, 2016).

Añádase que esta práctica invierte el sentido y orden lógico de cualquier proceso de evaluación: es arbitraria porque el número de revistas que cumplen con los criterios editoriales requeridos por estas empresas es mucho mayor del que indexan realmente. El argumento de la ley de Bradford se concreta en que la inclusión de una revista dentro de estos servicios se basa principalmente en la cantidad de citas que tiene en revistas que ya están indexadas, pero no tiene en cuenta la dinámica y los patrones de citación de las revistas bajo el efecto *Mateo* (Merton, 1968). Es decir, se citan más frecuentemente los artículos más citados y se valoran más positivamente las revistas mejor valoradas. Por tanto, los artículos que se publican en revistas *top* citan trabajos publicados dentro de esas revistas no tanto porque sean mejores, sino porque se supone que una bibliografía elaborada a partir de artículos *top* cuenta con argumentos más sólidos que una elaborada con fuentes de poco impacto. En consecuencia, la inclusión dentro de un índice recae en numerosas ocasiones en criterios *ad-hoc* elaborados por comités de expertos que estudian la conveniencia de inclusión de una revista. Y, como se ha visto, una vez han sido incluidas las revistas en el índice, éstas pueden negociar qué artículos incluyen para su medición y cuáles no, de forma que se altera nuevamente la composición interna del índice (The PLoS Medicine Editors, 2006; Young, Ioannidis & Al-Ubaydli, 2008). En este sentido, la misma tecnicidad de los índices, que pretenden transmitir una imagen de científicidad y neutralidad, es muy cuestionable; porque aquello que debería ser objetivo e imparcial –la evaluación sobre el cumplimiento de criterios por parte de las revistas– en la práctica se encuentra sujeto a la arbitrariedad de comités expertos.

Sin embargo, los resultados del factor de impacto y su calidad, cuestiones que deberían ser las interpretables y analizables, encuentran una aplicabilidad

automática y directa sobre los currículums, las carreras académicas, el prestigio y las revistas. Al reorganizar todo el sistema científico de manera que se cumplan sus exigencias el prestigio, ahora descansa en indicadores y algoritmos. Se trata por tanto de una aplicación *solucionista* (Morozov, 2015) mediante la cual la herramienta crea realidad, social y científica. En definitiva, el índice de impacto es la moneda, la divisa por así decirlo, que regula los intercambios de productos dentro de un mercado global –las revistas científicas de alto impacto– en el cual se generan dinámicas de acumulación –nunca se ha publicado lo suficiente–, con procesos de acumulación originaria –porque no todas las personas, instituciones y países parten desde la misma posición– y termina por convertir los artículos científicos en un fetiche.

Desde esta mirada, los dos principales servicios alternativos surgidos en los últimos años, *Google Scholar* y las métricas alternativas o *Altmetrics*, son un claro ejemplo de evolución *solucionista* que repiten el modelo. Como se ha explicado en «Bellezas Durmientes», «El círculo vicioso» y «*Eppur continua muoversi*», al utilizar los motores de búsqueda para rastrear la red en lugar de una selección artificialmente escasa de fuentes, el enfoque de Google Scholar plantea una serie de ventajas: se incluye un número mucho mayor de revistas no incluidas en índices de alto impacto junto a otros documentos académicamente relevantes como citas en Tesis Doctorales, Trabajos de Fin de Máster, ponencias en congresos, etc. Sin embargo, este enfoque ni es exhaustivo –Google alcanza sólo al 4% de toda la red– ni preciso –en los perfiles se duplica la información y convierte al recuento de citas en algo impreciso– y en consecuencia agrava otros problemas (Harzing & Alakangas, 2016; López-Cózar, Martín-Martín & Oduna-Malea, 2017; Prins, Costas, Leeuwen, N & Wouters, 2016). La novedad estriba en el método de recuento y registro, no en la filosofía subyacente que sigue encumbrando las citas como única valoración y continúa naturalizando el *citacentrismo*; y se mantiene el problema sobre la dependencia de la evaluación científica en un indicador que la empresa elabora como servicio secundario para su modelo de negocio. ¿Qué impediría en un futuro que Google aplicara

la lógica de mercado que utiliza para sus búsquedas generales y mostrar sólo los resultados de revistas que hayan pagado? Así mostraría los resultados en las primeras posiciones para ser más leídas, potencialmente más citadas y, entonces, estar mejor posicionadas dentro del mercado de dinero académicamente válido: el factor de impacto. Se trata de la misma lógica subyacente.

En este contexto, las *altmetrics* proponen una socialización del impacto. Además de las citas “clásicas” estas métricas recogen las menciones que tiene un artículo –el impacto– dentro de medios sociales como Facebook, Twitter, blogs y foros especializados entre otras fuentes. En este caso el *citacentrismo* se diluye ligeramente dentro de un concepto más amplio como el *mencionismo* y amplifica los problemas porque incorpora las dinámicas y problemas propios de los medios sociales. Es decir, intentando superar un problema se crean otros. Al igual que en el *citacentrismo*, no se distingue entre impacto positivo y negativo. Teniendo en cuenta que se trata de ámbitos conversacionales informales, en el cual las menciones en tono de burla o broma pueden alcanzar el 30% (Sugimoto, 2015), se trata de un factor claramente distorsionador de la métrica. Además, como se ha argumentado en «*Eppur continua muoversi*», se trata de métricas que incrementan el problema de la desigualdad al suponer que todo el mundo tiene acceso a los mismos recursos científicos, medios sociales – como hace el *citacentrismo*– y la misma capacidad para generar un impacto.

En resumen, la evolución del modelo naturaliza los sesgos e institucionaliza una determinada forma de hacer ciencia, característica de unas disciplinas – principalmente las experimentales– y unos contextos de producción concretos –los del Norte-Global. En el mejor de los casos, las alternativas planteadas son exploraciones circunstanciales que mantienen intacto el núcleo del modelo. Este proceso no es exclusivo de la Ciencia, la penetración de las metodologías cuantitativas de evaluación, el *Big-data* primero y el *Deep-Learnig* después entre otras tecnologías encuentran una aplicación inmediata de sus resultados. No se trata de una cuestión baladí pues en la actualidad estas tecnologías se están

utilizando dentro de los juzgados para analizar el “riesgo” potencial de una persona y, en función de dicha predicción, imponer una u otra condena (Liptak, 2017; Tashea, 2017).

1.3.9.2 *Editoriales comerciales y Acceso Abierto*

Teniendo en cuenta la ubicuidad de Internet y que la práctica totalidad del material científico se encuentre online, probablemente una de las cuestiones que mayor perplejidad causa sea que las editoriales comerciales hayan acrecentado su poder. En efecto, desde que comenzaran a expandir su negocio a mediados del siglo XX rápidamente acumularon crecientes cuotas de mercado y poder. Como se desgana a lo largo de «El círculo vicioso», las revistas científicas son un mercado caracterizado por una demanda inelástica y que tiende a la conformación de oligopolios (Brembs, Button & Munafò, 2013; Larivière, Haustein & Mongeon, 2015). A lo largo de las últimas cuatro décadas del siglo XX, las editoriales comerciales aumentaron sistemáticamente los precios que cobraban a sus clientes –un 75% o más son bibliotecas universitarias o instituciones académicas– porque se encuentran prácticamente obligados a comprarlas. Era la única forma para acceder a la mejor literatura científica a fin de estar en condiciones de producir con calidad. Y las editoriales comerciales tenían las mejores revistas científicas porque o bien las habían comprado o bien habían creado revistas nuevas que ellos mismos promocionaban (Buranyi, 2017). No es de extrañar entonces que la práctica totalidad de las revistas editadas por alguno de los cinco grandes conglomerados sean de alto impacto. Con el paso a la edición digital se esperaba una crisis de las revistas científicas, porque con Internet y el acceso abierto tendería a eliminarse la dependencia respecto de las grandes editoriales comerciales. Sin embargo, éstas no sólo continúan siendo hegemónicas sino que han acrecentado sus posiciones de poder. Hay una serie de factores que explican esta situación.

Gracias a su poder y presencia dentro de los índices de impacto las editoriales comerciales operaron una serie de cambios para mantenerse y acrecentar su poder. Con el modelo de pago por suscripción digital, las bibliotecas ya no

cuentan con los ejemplares físicos. Interrumpir este pago implica perder el acceso a todos los recursos. En esta situación, las bibliotecas se encuentran prácticamente obligadas a renovar las suscripciones anualmente al precio que sea, porque la ciencia publicada continuará perteneciendo a estos grandes conglomerados editoriales y no a sus clientes ni a las bibliotecas y otras entidades públicas. En consecuencia, la ciencia al igual que sucede con otros productos culturales como la música, con servicios como Spotify, y las películas, con Netflix, la masificación y ubicuidad de Internet no reduce, sino que favorece, las posiciones de privilegio de grandes corporaciones con la capacidad de controlar el mercado.

En el caso concreto que ocupa este trabajo, esta dinámica no hubiera sido posible sin la complicidad de las grandes editoriales comerciales con los servicios de impacto. Éstas necesitan que sus revistas tengan el mayor impacto para rentabilizarlas, y los índices encuentran mejor justificación dentro de un escenario donde la información es escasa y cerrada. En esta línea, en 1996, RELX creó su propio índice de impacto, SCOPUS, que rápidamente se convirtió en el índice previo para acceder a JCR. Por tanto, cuando comenzó la tercera gran expansión del número de revistas a principios de este siglo⁴², aquellas que se encontraban bajo el paraguas de algún conglomerado editorial partían con la ventaja de estar indexadas prácticamente desde su creación. Mientras, las revistas fuera de este paraguas encontraron un proceso arduo, incierto y arbitrario para formar parte de algún índice de impacto. Si se tiene en cuenta que la inmensa mayoría de estas nuevas revistas publicadas por editoriales universitarias y con licencias abiertas, esta situación plantea otra desigualdad material en el punto de partida que incrementa las desigualdades materiales del modelo.

De esta forma, el modelo se fragua en un momento tan singular como el final de la Segunda Guerra Mundial produce un incremento exponencial del número de revistas científicas. También fomenta la creación de los índices de

⁴² En «El círculo vicioso» se encuentra un desarrollo más extenso de las tres grandes expansiones y sus razones.

impacto; encumbra la incitativa privada en detrimento de la pública; y sale reforzado del cambio del modelo analógico al digital. Con la crisis que comenzó en 2008 se produjo un nuevo giro en consonancia con lo que se podría denominar “el signo de los tiempos”. Los recortes masivos en ciencia, investigación y en la financiación de las Universidades⁴³ pusieron los precios de las suscripciones nuevamente en cuestión (Sample, 2012) al tiempo que redujeron –o eliminaron completamente– la financiación para las revistas científicas (Journals & Authors, 2015). En este contexto se renuevan, actualizados, los dos debates sobre el modelo: los precios de las suscripciones y la promoción del acceso abierto que se venían produciendo desde la década de los ’70 del siglo pasado. La novedad viene planteada porque con la ubicuidad de Internet, las revistas que publican en acceso abierto no cuentan con la posibilidad de obtener ingresos por suscripciones, su fuente de financiación principal a lo largo de la historia (Larivière, Haustein & Mongeon, 2015; Thompson, 2013). Sin esta posibilidad, y con el apoyo institucional mermado con el argumento de los recortes, los proyectos editoriales ajenos a las grandes editoriales se volcaron al trabajo voluntario y a la búsqueda de nuevas fuentes de financiación.

De las principales opciones que fueron surgiendo a lo largo de este período, ha terminado imponiéndose principalmente el Pago por Publicar (PpP). Se trata de una opción eminentemente *solucionista* que, con el objetivo de publicar en abierto, transfiere los costes a los autores y consiguen publicar los artículos. Técnicamente soluciona dos problemas al mismo tiempo: proporciona una nueva fuente de financiación a los proyectos editoriales al mismo tiempo que la comunidad científica “obtiene” lo que reclamaba históricamente, el acceso irrestricto a los materiales científicos. Sin embargo, la popularización de los PpP ha tenido efectos que, en lugar de orientar el modelo hacia los valores de

⁴³ En esta ocasión las estadísticas no son útiles, porque si bien la partida presupuestaria puede mantenerse, o incluso aumentar, la cantidad realmente ejecutada no deja de descender (Fundación COTEC, 2018). Ni la financiación “proyectada” ni la real se corresponden con la capacidad económica de España, que 2016 invertía un 9% menos en I+D que en 2009 (Fundación COTEC, 2016)

la ciencia de forma sostenible, aceleran el proceso de concentración oligopólico de las revistas y aumentan la instrumentalización del prestigio y la exclusión de comunidades científicas.

Resulta evidente que esta nueva apertura hacia la auto-regulación produce una concentración y polarización mayor de las revistas: la formación de un mercado (Callon, 1998) en el que resulta evidente que las revistas con mayor impacto puedan cobrar más por publicar. Y en tanto que estas revistas tienden a formar parte de conglomerados editoriales, éstos ganan una nueva fuente de financiación. Mientras continúan cobrando suscripciones por las revistas cerradas, progresivamente incorporan en sus catálogos revistas abiertas que cobran por PpP. Además, desde el punto de vista económico a través de estos mecanismos se incentiva la formación de “megajournals” –revistas que publican cientos o miles de artículos al año– porque los costes de publicación por artículo tienden a reducirse en la medida que aumenta su cantidad (Eve, 2017). Dada la magnitud de trabajo involucrado, no es extraño que estas revistas sean de los grandes conglomerados editoriales o tiendan a conformarlos por su cuenta (Björk, 2018; Phil Davis, 2017)⁴⁴. La lógica de expansión se traduce en una polarización aún mayor entre las revistas que se encuentran bien posicionadas en los índices de impacto y consiguen su rentabilidad en virtud de una economía de escala, de aquellas que o bien no se encuentran indexadas o forman parte de índices de segunda o tercera categoría –como el *Emerging Sources Citation Index*– en una situación constante de precariedad.

A estas alturas no debería sorprender que la mayoría de los PpP que ofrecen las revistas estén lejos de ser justos (Björk, 2015; Björk & Solomon, 2015; Solomon & Björk, 2016) y que esta expansión y polarización excluye a un número creciente de países y temas de investigación. Tomando como referencia la publicación más asequible de la prestigiosa *Public library of Science* –PLOS-ONE– y teniendo en cuenta los descuentos, en el año 2016 publicar un artícu-

⁴⁴ Puede consultarse una lista de este tipo de revistas y sus precios en: <https://megajournals.info/>

lo suponía, como mínimo, el PIB (Banco Mundial, s. f.) per cápita mensual de países como Perú, Albania o Ecuador. Un modelo en el cual la publicación – sólo la publicación– suponga más que el PIB per cápita de un mes sencillamente crea una situación de exclusión sin parangón al tiempo que tiende a marginar cualquier iniciativa fuera de la senda impuesta. Esta exclusión tampoco beneficia a las instituciones académicas de las potencias económicas porque lejos de suponer un ahorro, los costes totales por publicación que asumen no han dejado de aumentar (Pinfield, Salter & Bath, 2016; Spezi, Wakeling, Pinfield, Creaser, Fry & Willett, 2017).

Ya no sólo se paga por suscribirse a revistas, sino que también se asumen los costes por publicar, ya sea a través de apoyo institucional, con cargo a proyectos de investigación o siendo los propios autores que asumen dicho coste con su salario. En los últimos años esta situación está produciendo que, nuevamente, instituciones de diversos países como Alemania, Francia, Holanda, Perú o Taiwán, entre otros, se encuentren en procesos de negociación a la baja de las suscripciones que pagan a las grandes editoriales comerciales (Schiermeier & Mega, 2017) justamente porque en un contexto donde el porcentaje de artículos abiertos, sea por medio de PpP o no, es cada vez mayor, los aumentos en los precios de las suscripciones carecen de sentido (Kwon, 2018).

No es la primera vez que surgen este tipo de dinámicas, y si bien en el momento de escribir estas líneas se trata de un tema abierto, hay una serie de consideraciones que no invitan al optimismo. Una de ellas es que estas negociaciones se están desarrollando por estados nacionales y no por los agentes multinacionales que se consideran más adecuados, cuestión que se retomará en el apartado 5.4. La otra es que las grandes editoriales comerciales y los servicios de indexación han conseguido tecnificar e instrumentalizar el concepto de acceso abierto. Resulta evidente cómo las editoriales comerciales y los índices de impacto han descentrado a la comunidad científica, creando un escenario

en el cual las modificaciones del modelo se convierten en viables en tanto se alinean con *sus* intereses y no los de la comunidad.

A grandes rasgos, en la actualidad se pueden distinguir tres clases de revistas en función de su licencia –si es abierta o no– y su fuente de financiación –si es a través de PpP, suscripciones u otros medios. (1) Aquellas que no cobran PpP pero que, al continuar siendo cerradas, cobran suscripciones de acceso; (2) las que siendo abiertas cobran PpP; (3) y finalmente las que siendo de acceso abierto no cobran PpP y se financian por otros medios, generalmente precarios, como se verán en el caso de España. Teniendo en cuenta que cada vez se publican más artículos en abierto, aparentemente existe un cambio de dinámica y el modelo avanza cumpliendo los tres componentes que se reclaman en «Comunidades de conocimiento»: su *hospitalidad* –la capacidad de introducir a quienes están fuera de la comunidad, pero quieren pertenecer a ella– aumenta en la medida que aumentan las opciones de autores para enviar sus manuscritos, así como las de los editores para financiar las revistas; se trata de comunidad más *granular* –la aceptación de diferentes niveles de compromiso– porque la cantidad de opciones con las que se cuenta son mayores en función del grado de compromiso que se tenga con el acceso abierto; y finalmente existe un número mayor de *mediaciones* y agentes que pueden resolver los posibles conflictos que se generen dentro de la comunidad. Sin embargo, el aspecto actual del acceso abierto dista mucho de los planteados por la Declaración de Budapest (1999) o los valores que orientaron su creación (Merton, 1985). Por ello se insistía en resaltar la necesidad de un componente *activista* que, al resaltar unos valores en detrimento de otros, oriente y permita evaluar las acciones de las comunidades de conocimientos desde una perspectiva más amplia que la eficiencia o eficacia de los procedimientos. Cuestiones que evidentemente se presuponen y en todo momento forman parte del proceso de diálogo entre la técnica –entendida como medios– y los fines –valores– que inspiran a la comunidad (González Rodríguez Arnáiz, 2016).

En el caso del acceso abierto el componente *activista* ha sido descentrado y se ha subsumido a los criterios externos impuestos por los agentes privados. A lo largo de los textos se muestra cómo, en la práctica, el valor del conocimiento abierto se encuentra subrogado, instrumentalizado, a una serie de criterios de rentabilidad del sector privado que lo alejan de sus fines. La correspondencia de este recorrido con la literatura específica y las diferentes legislaciones al respecto es esclarecedora. Comenzando por una época marcada por el carácter activista del colectivo, de las que Stallman (2004) y las distintas declaraciones en favor de la ciencia abierta son una buena muestra (Alonso, Ayestarán & Ursúa Lezaun, 1996; Alonso & Echeverría, 2014; Lafuente, Alonso & Rodríguez, 2013); posteriormente cobra impulso una línea que persigue integrar el acceso abierto —y la cultura libre en general— dentro de las economías capitalistas del primer mundo, mostrando su eficiencia potencial dentro de un sistema económico capitalista liberal (Jenkins, 2008; Lessig, 2004; Suber, 2015).

Esta mirada se completa en «El círculo vicioso» y «*Eppur continua muoversi*» mostrando cómo estas nuevas “alternativas” continúan alimentando círculos viciosos que tienden a privatizar y reducir el campo de acción de la ciencia pública, cada vez más irrelevante para dar respuesta a las grandes preguntas que la sociedad reclama (Santos, 2010; Santos & Meneses, 2014). Por lo tanto, sin lugar a dudas puede afirmarse que las alternativas continúan regulando el modelo de publicaciones científicas. Frente a ellas, SCI-HUB, que es una de las alternativas de OA desarrolladas en esta tesis, ha conseguido en menos de una década poner a disposición libremente —es decir, gratis— el 85% de todos los artículos científicos publicados (Himmelstein, Romero, McLaughlin, Tzovaras & Greene, 2017) y ser utilizado por todo el mundo (Bohannon, 2016), algo inaudito si se lo compara con el resto de iniciativas de acceso abierto. Si bien no extraña que las grandes editoriales hayan desplegado todo el arsenal legal para eliminar el proyecto, sí llama poderosamente la atención que otras voces provenientes de las comunidades científica y de acceso abierto muestren reparos y afirmen que más que una “solución, SCI-HUB es el síntoma de un pro-

blema”(Eve, 2016; Priego, 2016). Evidentemente, SCI-HUB atenta contra la evolución que ha tenido el acceso abierto justamente porque devuelve los valores de la comunidad a su ubicación necesaria y orienta las acciones en función de los mismos. En menos de diez años ha contribuido más al conocimiento libre que la comunidad de acceso abierto a lo largo de las últimas dos décadas.

1.3.10 El ejemplo de España.

Por sus características geográficas, socioeconómicas y culturales, el caso de España ejemplifica las consecuencias de la evolución del modelo de difusión científica anteriormente descrito en los países “periféricos”. En efecto, se aprecia una dinámica similar dentro de este conjunto de países en lo que respecta a la consideración e importancia que atribuyen a las métricas elaboradas por WoS y SCOPUS en el momento de evaluar la calidad de la investigación (Chavarro Bohórquez, 2017). La particularidad de España es al menos doble: Según el *Scimago Country & Journal Rank*⁴⁵ ocupa la nada despreciable 10ª posición mundial en producción científica; es el país con mejor ranking de habla castellana, la segunda más hablada del planeta; y además, a diferencia del mundo anglosajón, la mayoría de revistas publicadas en castellano –tanto españolas como latinoamericanas– históricamente pertenecen a editoriales no comerciales –universidades y sociedades científicas en concreto– y en acceso abierto. En consecuencia, se trata de un panorama idóneo para el impulso de servicios que midan el impacto real de las publicaciones científicas al tiempo que promueven otros modelos de difusión científica. En definitiva, España es un país atípico en una serie de variables, lo que sirve como estudio de caso para poder observar y experimentar la evolución de los distintos tipos de producción y distribución científica.

⁴⁵ <http://www.scimagojr.com/countryrank.php>

Sin embargo, desde que se implantaran los así denominados “sexenios de investigación” en el mundo académico⁴⁶, la presión en la evaluación de las revistas científicas ha aumentado progresivamente. En el caso de las revistas científicas españolas, la Fundación Española de Ciencia y Tecnología (FECYT) es la encargada de otorgar su sello de calidad desde 2007. En su primera edición queda explícita la necesidad de profesionalización, internacionalización y aumento del impacto de las revistas españolas para introducirlas en el panorama mundial (FECYT, 2007, p. 3-5). España llega con un retraso de 60 años al proceso de comercialización de las revistas científicas. En esta primera edición del sello para publicaciones, la calidad se juzgaba en torno a criterios formales editoriales: composición de los equipos, respeto por la periodicidad, tasas de rechazo –como si las tasas de rechazo indicaran algo y no se pudieran manipular–, endogamia de las autorías...sólo una mención a que “la revista deberá estar indizada en bases de datos internacionales y nacionales de la especialidad.”(FECYT, 2007, p. 44). Es decir, si bien los índices de SCOPUS y JCR eran considerados *top*, en esta primera edición del sello FECYT formar parte de otras bases de datos o índices no *top* como Latindex, DOAJ, ERIH, Sociological abstracts o similares podía ser considerado válido. Casi una década después, en la convocatoria publicada en 2015, se pueden percibir los efectos del cambio en apenas ese breve lapso de tiempo. Si bien los criterios formales continúan estando presentes, la evaluación ha pivotado en unos diez años hacia el campo del impacto dejando de lado otros criterios que antiguamente eran considerados relevantes. Concretamente, el primer filtro lo componen doce criterios: los primeros once continúan siendo criterios

⁴⁶ El sexenio es un proceso de evaluación implantado en 1989 (RD 1086/1989) por medio del cual la persona que lo obtiene recibe un pequeño complemento en su sueldo. Sólo lo pueden obtener las categorías superiores de la carrera académica y, para hacerlo, cada 6 años deben remitir cinco resultados de investigación (es decir, artículos). Específicamente, deben ser artículos indexados, independientemente de su calidad. A partir de 1994, significa la acreditación de “investigador en activo” (coloquialmente conocido como “sexenio vivo”). Esta última consideración es cada vez más utilizada como un criterio para el acceso a determinadas categorías, puestos y obtención de financiación.

editoriales y referentes a los distintos procedimientos editoriales, pero el último afirma que “en el caso de las revistas que no estén indexadas en la Web of Science ni en SCOPUS, se consultarán sus citas en estas bases de datos” (FECYT, 2015, p. 8-9). Teniendo en cuenta que “la evaluación negativa de cualquiera de los criterios supondrá la desestimación de la propuesta”, se pone de manifiesto que la evaluación de la calidad en España depende del impacto en estos índices. La consecuencia principal de este criterio —que se viene desarrollando a lo largo de todo este trabajo— se desprende de las características del modelo: siguiendo los datos canónicos en virtud de los cuales sólo el 20% de las revistas reciben el 80% de las citas —siendo ésta desproporción aún mayor para las revistas iberoamericanas y, especialmente en las de Ciencias Sociales y Humanidades (Journals & Authors, 2015)— las revistas tendrán una dificultad mucho mayor a la hora de estar indexadas porque los artículos que tienden a ser citados en revistas de impacto tienen origen, justamente, en otras revistas de alto impacto. En consecuencia, asumiendo los criterios de WoS y SCOPUS automáticamente para juzgar la relevancia de una determinada revista española, la FECYT institucionaliza todas las discriminaciones que las propias revistas españolas sufren para ser reconocidas en el ámbito internacional. En resumen, con ésta práctica y en ausencia de otro tipo de control, la FECYT coloca en desventaja a las revistas españolas respecto de sus contrapartes anglosajonas o aquellas que publican en inglés⁴⁷.

A la vista de estos hechos podría pensarse que en España el interés por los índices de impacto, las bases de datos y las revistas científicas es secundario. Pero nada más lejos de la realidad. En este país, tanto el grupo de investigación EC3 de la Universidad de Granada así como el trabajo desarrollado en el CSIC cuentan con un gran prestigio internacional. Sin embargo, la dependencia de la

⁴⁷ Se debe tener en cuenta que la FECYT conoce esta situación y por ello la redacción del criterio es voluntariamente imprecisa y se desconoce cuántas citas debe tener una revista para obtener el sello de calidad. La obtención del mismo por tanto queda, después de una cantidad de procedimientos formales, transparentes y métricos, sujeta a la consideración de una comisión de expertos.

financiación pública ha impedido que estos índices y estudios propios sobre la forma de la ciencia española encontraran una continuidad y sostenibilidad, que resulta en que la evaluación de la ciencia en España continúe siendo vicaria de SCOPUS y WoS, entidades privadas externas. Este hecho resulta aún más paradójico cuando se tiene en cuenta que España es un país puntero en este campo: mientras que su contribución científica general es menor al 5% y ocupa la octava posición, su aportación específicamente en el tema del factor de impacto es, en el menor de los casos, del 10%. Este país sistemáticamente ocupa la segunda posición detrás de Estados Unidos desde 1996 (van Leeuwen & Wouters, 2017). Es decir, España quizás no es puntera en investigación científica pero sí es puntera en investigación sobre la investigación o evaluación científica. Profundizando un poco en el análisis, el estudio de van Leeuwen y Wouters (2017) muestra que las contribuciones españolas están formadas por artículos, pero también por editoriales de revistas, y principalmente dentro del área de la biomedicina. Es decir, que la producción española de este tipo de literatura se encuentra dispersa y no afecta únicamente a las ciencias sociales sino que también proviene del ámbito de las ciencias puras y experimentales (van Leeuwen & Wouters, 2017).

El período analizado evidencia que no se trata de una cuestión de signo político, sino de una dinámica más amplia que afecta a un conjunto más amplio de países periféricos. Rafols (2016) sostiene que una de las razones para este hecho sería la desconfianza en las instituciones que existe en estos países, cuestión que conduce a la búsqueda de una serie de criterios externos y cuantitativos en los que justificar sus decisiones. La dependencia vicaria de los índices de impacto de la WoS y SCOPUS en gran medida es resultado de la falta de credibilidad de las distintas agencias científicas como representantes institucionales. En todo caso, la falta de credibilidad afecta profundamente al desarrollo de la ciencia en estos países periféricos al tiempo que traslada las esferas de arbitrariedad a otros contextos, como a la formulación misma del indicador o a

la existencia de numerosas comisiones que interpretan, contextualizan y evalúan estos resultados.

En el caso de España, la asunción de los criterios de los índices de impacto está perjudicando al conjunto de las revistas y a gran parte de los miembros y trabajadores/as de la comunidad científica. Para las revistas que no están indexadas, el camino hacia su reconocimiento será cada vez más arduo tanto por la creciente dificultad para ser reconocida como por la poca cantidad de artículos que reciben justamente por no estar indexadas. Por otro lado, las revistas que alcanzan la indexación pasan a recibir un número de artículos mucho mayor que no siempre son capaces de gestionar con los recursos que cuentan. Se produce así una profesionalización forzosa que se traduce en nuevas necesidades para cubrir gastos. En consecuencia, sin una financiación institucional estable y suficiente, las dos salidas más comunes son la co-edición con una editorial comercial o el cobro de PpP.

Por otra parte, trasladar automáticamente sus resultados como criterios de evaluación produce una serie de reacciones “naturales” que tienden a perjudicar al conjunto de la ciencia del país. La infravaloración de una disciplina en la que España es potencia mundial, y una liberalización del mercado de revistas científicas que posiciona a los proyectos españoles e iberoamericanos en el mismo mercado que las revistas anglosajonas, produce que el castellano, y los temas de investigación de los países hispanoparlantes, cada vez encuentren menos reconocimiento y relevancia dentro del ámbito internacional. Es importante insistir, una vez más, en las consecuencias. Las investigaciones centradas en temas locales de estos países o preocupaciones localizadas geográficamente al sur tienden a no encontrar hueco dentro de las revistas *top*, simplemente porque estas cuestiones no forman parte de las problemáticas que preocupan al Norte-Global. Por poner un ejemplo muy gráfico: la malaria, si bien mata al año a más personas que el cáncer, es una preocupación propia del Sur-Global y, como tal, encuentra muchas menos publicaciones que los últimos avances en la cura del cáncer.

Respecto a la calidad de la producción y la opinión que las personas tienen del acceso abierto el panorama es igual de desalentador. La infrarrepresentación de revistas en castellano, la segunda lengua más hablada en el planeta después del chino (Anón, 2018), dentro de los principales índices de impacto⁴⁸, y más aún en el campo de la Ciencias Sociales y Humanidades está acarreado consecuencias devastadoras. En la práctica, la presión por publicar fuerza al personal académico a buscar publicaciones en inglés, de temas que resulten atractivos para el Norte-Global. Y los artículos publicados en revistas “non-mainstream” (Chavarro, Tang & Ràfols, 2017) sean con fines de entrenamiento para posteriores publicaciones en revistas de alto impacto, para cubrir aquellos huecos de conocimiento que no se encuentran, o para publicar artículos que sirven para formar a estudiantes (Chavarro, Tang & Ràfols, 2017).

En resumen, la creciente presión por publicar en revistas de alto impacto impulsada la dependencia vicaria de las agencias respecto a los índices de impacto, ha producido que la mejor investigación que se desarrolla en Iberoamérica sea publicada en inglés y lleguen a las revistas vernáculas artículos descartados o de segunda categoría. No deja de producirse, pero cada vez se reconoce menos y al final se produce para otros. Sencillamente porque su publicación no supone ningún rédito para las carreras académicas ni reconocimiento por parte del resto de la comunidad y de las agencias de evaluación científica. No es de extrañar, entonces, que el personal científico afirme –al contrario que las investigaciones desarrollada– que la producción científica en acceso abierto es de una calidad inferior a la publicada en revistas cerradas (Ruiz-Pérez & Delgado-López-Cózar, 2017). Sencillamente se trata de una dinámica que progresa

⁴⁸ Es justo mencionar que en el *Emerging Sources Citation Index* se han incluido un gran número de publicaciones en castellano y de Ciencias Sociales y Humanidades. También es justo decir que al tratarse de un índice de revistas “emergentes” y de tercera categoría por detrás de los principales índices de la WoS y SCOPUS, las agencias científicas y el resto de la comunidad científica lo consideran de esa manera. Es decir, no cuenta –no pesa– igual que los índices anglosajones. Resulta pues una nueva muestra de racismo y desprecio.

sivamente margina no sólo el tipo de conocimiento local, sino también las revistas y, finalmente, la ciencia que se produce en castellano.

1.3.11 El papel de las agencias científicas y la progresiva incapacidad de lo público

Hasta el momento, este trabajo se ha centrado en mostrar las características del modelo de difusión científica, sus consecuencias y dinámicas principales para, finalmente, mostrar cómo el ideal científico de la metrificación, dentro del contexto de la globalización de la gestión capitalista de las democracias, conduce a la progresiva irrelevancia del conocimiento público.

Intencionalmente se ha intentado evitar mencionar a las agencias científicas nacionales debido a la posición que ocupan: es un agente al que resulta sencillo culpabilizar de todas estas consecuencias porque se asume que tiene la capacidad de cambiar el modelo y que estratégica y conscientemente orienta todo el sistema científico a su gusto. Sin embargo, una de las cuestiones que subyacen a lo largo de este trabajo es el progresivo alejamiento de lo público de las principales esferas de poder para el establecimiento de reglas (Castro-Gómez, 2010) y, en consecuencia, su gradual incapacidad para articular un conjunto de reglas eficaces que reorienten, en este caso, la dinámica del modelo hacia los valores propios de la ciencia. En definitiva y al igual que ha sucedido con otros servicios públicos que han sido progresivamente privatizados en los últimos tiempos, el estado es, paradójicamente, el agente más impotente de todos (Beck, 2004; Jessop, 2013). A pesar de todos los intentos de elaboración de alternativas, resistencias y boicots, la evolución continúa tendiendo a la producción de mercados oligopólicos cuyo tamaño es inversamente proporcional al valor añadido que producen. Desde una perspectiva capitalista que tienda a maximizar los recursos públicos el modelo es simplemente desastroso. Recuérdese que, como se desarrolla en «El círculo vicioso» y «*Eppur continua muoversi*», el Deutsche Bank lo definió como “un sistema «raro, sórdido» y de «triple pago», en el cual «el estado financia la mayoría de la investigación, paga los salarios de quienes comprueban la calidad de las investigaciones, y luego

compra la mayoría de los productos publicados» (Buranyi, 2017). Además, “simplemente observamos que si el proceso fuera tan complejo, costoso y de valor agregado como los editores protestan, márgenes del 40% no serían posibles” (Deutsche Bank, 2005, p. 36). Como se ha visto, en un nuevo giro “gatopardista”, la proliferación del modelo de los PpP profundiza en la formación de macro-proyectos editoriales que tienden a maximizar los costes de publicación (Eve, 2017). Por tanto los PpP incentivan aún más los proyectos editoriales de un tamaño que la inmensa mayoría de las universidades y sociedades científicas simplemente no pueden asumir. Sin embargo, sí pueden, porque de hecho se hace, asumir el constante incremento de costes asociados al acceso de éstos materiales, sea a través de suscripciones o del pago de PpP (Pinfield, Salter & Bath, 2016; Van Noorden, 2013). Dicho de otro modo, no hay dinero para crear o sostener revistas de impacto, pero sí para pagar las que ya existen o publican los grandes grupos editoriales, y cuyo coste crece día a día.

Desde la perspectiva del rol de las agencias científicas se plantean al menos dos problemas directamente relacionados el objeto de estudio. El primero atañe a la legislación sobre propiedad intelectual y derechos de autor, en virtud de la cual la ciencia que ya ha sido publicada es propiedad de las casas editoriales que, como se ha visto, concentran un porcentaje más que significativo de la producción y continúan siendo hegemónicas. Por lo tanto, mientras no se modifique la legislación sobre la propiedad intelectual, el argumento principal para mantener unos costes de suscripción elevados sigue vigente. Argumento que descansa en la idea de que estas editoriales deben recibir alguna contraparte económica o incentivo en forma de beneficio monetario por el esfuerzo que realizan para dar salida y difundir los resultados de la comunidad científica. Si bien es cierto que el coste concreto de los mismos puede ir reduciéndose, si se desea acceder legalmente a estos materiales continuará siendo necesario el pago a sus propietarios, las editoriales, que lo justifican como retribución necesaria para su papel de plataformas divulgadoras.

El segundo problema remite a la característica *glocal* del conocimiento científico y su reconocimiento, es decir a la dinámica de los índices de impacto. Al igual que las editoriales, se trata de servicios que en la actualidad aportan un escaso valor añadido centrado, principalmente, en la exclusividad de los datos⁴⁹ y que, fundamentalmente, son tomados como referencia por los países “periféricos” (Rafols, Molas-Gallart, Chavarro & Robinson-Garcia, 2016). Efectivamente, esta situación no existiría si las agencias de calificación no los estimaran como válidos. Entonces, muchas críticas se centran en la inexistencia, como es el caso de España, de indicadores que tomen en consideración la producción científica local. En definitiva, se piensa que la posición que tienen los índices de impacto es debido a la importancia que las distintas agencias les otorgan. Desde esta perspectiva la solución es aparentemente sencilla: teniendo en cuenta el tamaño de la producción en castellano, la elaboración de índices distintos a los de WoS y SCOPUS permitiría que aflorara la gran mayoría de literatura científica que a día de hoy permanece prácticamente oculta, al no estar considerada en ninguna métrica ni análisis sobre la forma y difusión de la ciencia. Pero esta cuestión potencialmente podría conducir al efecto contrario que se pretende fomentar por parte de la mayoría de las agencias nacionales: la reducción de la internacionalización de la investigación y la pérdida de peso específico dentro del ámbito de la ciencia internacional. Puede afirmarse que el interés de éstas agencias se centra en mejorar su posición internacional dentro de este tipo de indicadores antes que en construir un modelo de ciencia más adecuado que mejore la competitividad y posición del país.

Un cambio real debe tener en consideración que el ámbito estatal no es el más idóneo (Beck, 2005). porque la Ciencia es un tipo de conocimiento que, desde su surgimiento, no ha dejado de aumentar su internacionalización. En

⁴⁹ Recuérdese que las editoriales comerciales no facilitan el acceso público a la información necesaria para calcular los índices de impacto, y que la mayoría de la bibliografía referente a la forma de la ciencia se realiza tomando como fuente de información las bases de datos cerradas de la WoS y RELX, cuestión que elimina de los análisis toda la producción científica realizada fuera de las revistas de alto impacto.

este sentido, el caso de España también es singular porque tendría que conciliar su dimensión europea e iberoamericana al mismo tiempo, posición que plantea un desafío y una oportunidad de la misma envergadura. Sin embargo, el contexto institucional no resulta el idóneo. Al menos desde los años '70 del siglo pasado las administraciones públicas han incrementado la lógica de externalización en la prestación de servicios, relegando su papel al de evaluadores y gestores en el mejor de los casos. Las consecuencias son de sobra conocidas: han fomentado la imagen de un sistema público ineficaz, clientelar, asfixiantemente burocrático y, en definitiva, incapaz de asumir con eficiencia y eficacia este tipo de servicios. Más aún, un modelo más justo requeriría que las administraciones públicas abandonaran su carácter de máquinas burocráticas que basan sus decisiones en principios científicos y de *management* (Fernández Rodríguez, 2007; Gantman, Fernández & Rodríguez, 2008), con su dependencia de servicios y métricas externas y sus comités expertos que fomentan aún más el clientelismo.

Desde el enfoque práctico que se ha procurado mantener a lo largo de todo este trabajo, es necesario recordar que el modelo se implantó con el objetivo sincero de reducir el paternalismo y la endogamia que imperaban con anterioridad a 1945, y en el que las decisiones eran tomadas por un conjunto de personas expertas en función de los informes recibidos. Numerosas propuestas reclaman, hoy en día, exactamente las mismas cuestiones que abordó y propuso el modelo en 1945: la creación de unos criterios objetivos —esto es, cuantitativos— que orienten la acción de comisiones independientes en la toma de decisiones, es decir que se terminen aplicando criterios cualitativos. Desafortunadamente la tendencia no avanza hacia una esfera pública (Habermas, 1986) que regule reflexivamente sobre las métricas, sino a utilizar éstas como la vía privilegiada para conocer la realidad hasta el punto de que son estas medidas y los algoritmos que las acompañan quienes nos informan sobre la realidad y que acentúan la irrelevancia e insignificancia del espacio público dentro de la cotidianidad (Delgado, 2011).

1.3.12 Criterios para la elaboración de propuestas anti-solucionistas

A lo largo de este trabajo se ha argumentado en contra de las propuestas *solucionistas*, las alternativas y las buenas intenciones que siguen su misma lógica. Sin embargo, las críticas realizadas muestran una serie de criterios que pueden ser utilizados como herramientas para la elaboración de aportaciones que configuren un espacio de difusión científica más convivencial (Illich, 2006). Esto es, un espacio en el que las personas dominen a la máquina y no al revés.

Para conseguir este fin se asume que la producción científica, cuanto menos aquella que ha sido financiada con recursos públicos o tenga algún tipo de relación con los mismos, se debería encontrar libremente disponible y sin cargos previos. Teniendo en cuenta que siempre han existido barreras de algún tipo – idiomáticas, económicas, tecnológicas, etc.– el acceso realmente abierto, gratuito, sin PpP ni ningún otro modelo de financiación que discrimine es un primer paso obligatorio.

Si bien dentro del conocimiento científico, al igual que en los demás ámbitos, la confianza tiene un papel importante (Gauchat, 2012) –que en parte se manifiesta a través del prestigio– también es imprescindible la buena calidad de la información y la posibilidad de disponer de ella para replicar los resultados alcanzados. Por tanto, y considerando que en la actualidad prácticamente toda la producción científica se publica on-line, un primer recurso técnico sería requerir obligatoriamente a todas las revistas la disponibilidad libre e irrestricta de las referencias de los artículos. A través de un protocolo libre⁵⁰, por ejemplo, que permitiera la obtención de esta información de forma similar a como se obtiene todo otro conjunto de datos por medio del protocolo OAI-PMH⁵¹. Esta medida, técnicamente sencilla y alcanzable, pondría a disposición del res-

⁵⁰ Sin tecnicismos, un protocolo es un conjunto de reglas y parámetros definidos que permiten la comunicación e intercambio de información entre ordenadores.

⁵¹ Acrónimo de *Open Archives Initiative Protocol for Metadata Harvesting*. Se trata de un protocolo libre para compartir y recabar información entre distintos sistemas. Es muy utilizado por los indexadores para recoger determinada información de las revistas científicas. Puede consultarse más información en: <https://www.openarchives.org/pmh/>

to de la comunidad científica global toda la información sobre las citas y referencias de los artículos, eliminando la dependencia de servicios WoS o SCOPUS. Con ello sería posible replicar los índices de impacto, auditarlos con mayor exhaustividad y elaborar otros índices adecuados a las necesidades de cada contexto. Por sí sola esta medida no es más que un inicio precario, que no impediría la continuidad de las malas prácticas científicas ni eliminaría la hegemonía de los grandes servicios de impacto. Pero sí dotaría a la comunidad de las herramientas adecuadas para la detección de estas malas prácticas al tiempo que posibilitaría la modificación de las relaciones de producción, al permitir a la comunidad científica la elaboración de sus propios índices de impacto. Se dispondría así de la materia prima a partir de la cual ser capaces de orientar y decidir sobre los criterios y ponderaciones, al mismo tiempo que introducirían un competidor al monopolio de los servicios privados de la WoS y SCOPUS: la misma comunidad científica.

La implementación de esta medida permitiría a diferentes organismos o entidades no privados establecer puntos de interrelación y evaluación del impacto de la producción científica. Resulta claro que se trata de propuestas que reclaman transparencia y se alinean con los valores que inspiran a las comunidades del software y cultura libres⁵² desde una posición crítica. No se trata de contar con estas herramientas únicamente como medios de control, como sucede en España y demás países periféricos con los índices de impacto (Rafols, Molas-Gallart, Chavarro & Robinson-Garcia, 2016), ni la transparencia es un fin en sí mismo que, una vez obtenida, *solucionará* todos los problemas automáticamente (Alonso & Martorell Campos, 2018; Morozov, 2015; Swart, 2010) . Por el contrario, se trataría de contar con un conjunto de información que dotara a la comunidad científica de las herramientas imprescindibles para la elaboración de mejores respuestas, capaces de guiar la acción hacia fines convivenciales.

⁵² Valores y criterios presentes en la Ciencia y que éstas comunidades asumieron. Estas cuestiones están más desarrolladas en «Comunidades de conocimiento».

Evidentemente con esta medida no se eliminarían todos los problemas. Sin ir más lejos se continuaría dentro de la polémica esfera del impacto y el *citacentrismo*, e incluso del *mencioentrismo* si sumáramos las métricas alternativas. Pero la posición y relevancia de éstas métricas sería muy diferente porque no encontrarían una aplicación inmediata y cerrada. Por el contrario, estarían precedidas por una serie de criterios abiertos y con unas muestras adecuadas, que orientarían las decisiones y juicios posteriores no de forma automática, sino dentro de un debate más amplio que tuviera en cuenta los límites de las métricas. En definitiva, los criterios que se proponen distan mucho de ser novedosos. Se trata de abandonar la sumisión a un conjunto de mediciones que, como no acaban de funcionar correctamente, terminan introduciendo arbitrariedades, clientelismos y discriminaciones donde se supone la existencia de criterios objetivos e imparciales.

No debe olvidarse que, si bien puede parecer que la constante metrificación de la ciencia está tocando su techo, también puede decirse que estamos asistiendo a sus inicios; este modelo únicamente se enfoca en la actualidad a los artículos científicos relegando a un segundo plano a libros, vídeos, ponencias en congresos, patentes, *pre-prints*, conjuntos de datos, etc. todos ellos recursos susceptibles de ser metrificados, evaluados e indexados. Muestra de esto es el giro que ha dado RELX hacia la adquisición de herramientas como el gestor de referencias Mendeley, el repositorio SSRN⁵³ o la plataforma de contenidos de la Universidad de Berkeley BePress. La Ciencia no es en absoluto inmune a las dinámicas sociales ni a los contextos materiales en los que se produce. La utilización irreflexiva del *Big-Data* y las técnicas de *autocuantificación* están abarcando prácticamente todas las esferas de la vida. En este sentido nada está resultando indemne del proceso metrificador que atraviesa la sociedad desde, cuando menos, la revolución industrial. Sin ser la única forma de conocimiento, la Ciencia es probablemente la mejor herramienta para poder analizar la

⁵³ Acrónimo de *Social Science Research Network*. El mayor repositorio de contenidos propios de Ciencias Sociales.

realidad. Sin embargo, sus resultados no pueden adoptarse automáticamente, necesitan del juicio para que elabore mejores versiones de nuestro conocimiento.

Referencias

- Alonso, Andoni, Ignacio Ayestarán y Nicanor Ursúa Lezaun (1996): *Para comprender ciencia, tecnología y sociedad*, Estella, Navarra, Editorial Verbo Divino.
- Alonso, Andoni y Javier Echeverría (2014): «Lucha de paradigmas: leyes, ciencia y activismo en el mundo», *Argumentos de razón técnica: Revista española de ciencia, tecnología y sociedad, y filosofía de la tecnología*, /17, pp. 21-38, en línea: <<http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4935303&info=resumen&idioma=SPA>, <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4935303&info=resumen&idioma=ENG>> [accedido: 16/09/2015].
- Alonso, Andoni y Francisco Martorell Campos (2018): «La transparencia, lo abierto y su política», *Política y Sociedad*.
- Anón (2014): «Appropriate Use of Bibliometric Indicators for the Assessment of Journals, Research Proposals, and Individuals», *IEEE Computer Graphics and Applications*, 34/3, pp. 87-88.
- Anón (2018): *Ethnologue: Languages of the World, Twenty-first edition*, Online Report, Dallas, Ethnologue, en línea: <<https://www.ethnologue.com/statistics/size>> [accedido: 02/05/2018].
- Arendt, Hannah (2010): *Eichmann en Jerusalén*, Barcelona, Debolsillo.
- Bach, J. F. (ed.) (2011): «On the proper use of bibliometrics to evaluate individual researchers - Report presented on 17 January 2011 to the Minister of Higher Education and Research», p. 69.
- Beck, Ulrich (2005): *La mirada cosmopolita o la guerra es la paz*, Barcelona; Buenos Aires; México, Paidós.
- Beck, Ulrich (2004): *Poder y contrapoder en la era global: la nueva economía política mundial*, Barcelona, Paidós.
- Bell, Kirsten (2017): «'Predatory' Open Access Journals as Parody: Exposing the Limitations of 'Legitimate' Academic Publishing», *tripleC: Communication, Capitalism & Critique. Open Access Journal for a Global Sustainable Information Society*, 15/2, pp. 651-662, en línea: <<http://www.triplec.at/index.php/tripleC/article/view/870>>.
- Bell, Daniel (1984): *Las ciencias sociales desde la Segunda Guerra Mundial*, Madrid, Alianza Editorial.
- Belter, Chris (2014): «Global-level data sets may be more highly cited than most journal articles.», *Impact of Social Sciences*, en línea:

- <<http://blogs.lse.ac.uk/impactofsocialsciences/2014/05/15/global-level-data-sets-highly-cited/>> [accedido: 03/06/2018].
- Benkler, Yochai (2015): *La riqueza de las redes: cómo la producción social transforma los mercados y la libertad*, Barcelona, Icaria.
- Björk, Bo-Christer (2018): «Evolution of the scholarly mega-journal, 2006–2017», *PeerJ*, 6, p. e4357, en línea: <<https://peerj.com/articles/4357>> [accedido: 04/04/2018].
- Björk, Bo-Christer (2015): «Have the “mega-journals” reached the limits to growth?», *PeerJ*, 3, p. e981, en línea: <<https://peerj.com/articles/981>> [accedido: 31/08/2017].
- Björk, Bo-Christer y David Solomon (2015): «Article processing charges in OA journals: relationship between price and quality», *Scientometrics*, 103/2, pp. 373-385, en línea: <<http://link.springer.com/10.1007/s11192-015-1556-z>> [accedido: 31/03/2017].
- Bohannon, John (2013): «Who’s Afraid of Peer Review?», *Science*, 342/6154, pp. 60-65, en línea: <<http://science.sciencemag.org/content/342/6154/60>> [accedido: 03/06/2018].
- Bohannon, John (2016): «Who’s downloading pirated papers? Everyone», *Science*, 352/6285, pp. 508-512, en línea: <<http://science.sciencemag.org/content/352/6285/508>> [accedido: 12/10/2017].
- Boucek, Joseph S. (1957): «La sociología del prestigio», *Revista de estudios políticos*, /94, pp. 81-98, en línea: <<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2129238>> [accedido: 07/05/2018].
- Bradford, Samuel C. (1976): «Sources of Information on Specific Subjects», *Collection Management*, 1/3-4, pp. 95-104, en línea: <http://dx.doi.org/10.1300/J105v01n03_06> [accedido: 22/09/2017].
- Bratland, Else Dagfrid (2008): «FINANCING OF THE NORWEGIAN OPEN ACCESS JOURNALS», p. 2.
- Brembs, Björn, Katherine Button y Marcus Munafò (2013): «Deep impact: unintended consequences of journal rank», *Frontiers in Human Neuroscience*, 7, en línea: <<http://journal.frontiersin.org/article/10.3389/fnhum.2013.00291/abstract>> [accedido: 16/09/2015].

- Buranyi, Stephen (2017): «Is the staggeringly profitable business of scientific publishing bad for science?», *The Guardian*, 27.^a junio, en línea: <<http://www.theguardian.com/science/2017/jun/27/profitable-business-scientific-publishing-bad-for-science>>.
- Bush, Vannevar (1945a): «As we may think», *The atlantic monthbly*, 176/1, pp. 101-108, en línea: <<https://www.theatlantic.com/magazine/archive/1945/07/as-we-may-think/303881/>>.
- Bush, Vannevar (1945b): *Science, the endless frontier: A report to the President*, U.S. Govt. print. off., en línea: <https://archive.org/stream/scienceendlessfr00unit/scienceendlessfr00unit_djvu.txt>.
- Callon, Michel (1998): *The laws of the markets*, Oxford, Blackwell.
- Capdequí, Celso Sánchez (2013): «Movilidad, aceleración y banalidad del mal», *Política y Sociedad*, 49/3, pp. 417-431, en línea: <<https://revistas.ucm.es/index.php/POSO/article/view/38543>> [accedido: 03/06/2018].
- Castro-Gómez, Santiago (2010): «Siglo XVIII: El nacimiento de la biopolítica», *Tabula Rasa*, /12, en línea: <<http://www.redalyc.org/html/396/39617422003/>> [accedido: 09/09/2017].
- Chavarro Bohórquez, Diego Andrés (2017): «Universalism and particularism: explaining the emergence and growth of regional journal indexing systems», PhD Thesis, University of Sussex.
- Chavarro, Diego, Puay Tang y Ismael Ràfols (2017): «Why researchers publish in non-mainstream journals: Training, knowledge bridging, and gap filling», *Research Policy*, 46/9, pp. 1666-1680, en línea: <<http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0048733317301361>> [accedido: 25/09/2017].
- Coleman, E. Gabriella (2012): *Coding freedom*, Princeton, Princeton University Press.
- Coleman, E. Gabriella (2005): *Three Ethical Moments in Debian*, SSRN Scholarly Paper, Rochester, NY, Social Science Research Network, en línea: <<https://papers.ssrn.com/abstract=805287>> [accedido: 03/06/2018].
- Coleman, E. Gabriella y Alex Golub (2008): «Hacker practice: Moral genres and the cultural articulation of liberalism», *Anthropological Theory*, 8/3, pp. 255–277.

- De La Cueva González-Cotera, Javier (2013): «Innovación y conocimiento libre: cuestiones morales y políticas», *Isegoría*, 0/48, pp. 51-74, en línea: <<http://isegoria.revistas.csic.es/index.php/isegoria/article/view/810/809>> [accedido: 16/09/2015].
- De-la-Cueva-González-Cotera, Javier (2014): «El nuevo canon a las universidades: tras la apropiación del canon digital para las copias privadas, la del open access», *El Profesional de la Información*, 23/2, pp. 183-189, en línea: <<https://recyt.fecyt.es/index.php/EPI/article/view/epi.2014.mar.11>> [accedido: 07/05/2018].
- De La Cueva González-Cotera, Javier (2015): *Manual del ciberactivista: Teoría y práctica de las acciones micropolíticas*, Edición: 1. Bandaàparte Editores.
- Declaración de Budapest (1999): «Declaración sobre la Ciencia y el uso del saber científico», En Budapest, en línea: <<http://www.oei.es/historico/salactsi/budapestdec.htm>>.
- Delgado, Manuel (2011): *El espacio público como ideología*, 1.^a ed. Madrid, La catarata.
- Deutsche Bank (2005): «Reed Elsevier moving the supertanker», *Company focus: Global Equity Research Report. Berlin*.
- Eco, Umberto (2015): *Apocalípticos e integrados*, Barcelona, Debolsillo.
- Eve, Martin Paul (2017): «How much does it cost to run a small scholarly publisher?», *Martin Paul Eve*, en línea: <<https://www.martineve.com/2017/02/13/how-much-does-it-cost-to-run-a-small-scholarly-publisher/>> [accedido: 04/02/2018].
- Eve, Martin Paul (2016): «SciHub. I can't condone and don't think it's the answer. But it is a symptom of the problem. Pure OA business models would be immune to it.», *@martin_eve*, Tweet, en línea: <https://twitter.com/martin_eve/status/699534146230689792> [accedido: 25/02/2018].
- FECYT (2007): «Apoyo a las revistas científicas españolas (ARCE)», Presentación en diapositivas, Madrid, en línea: <https://calidadrevistas.fecyt.es/sites/default/files/informes/presentacion1conv_1.pdf>.
- FECYT (2015): *Guía de evaluación de la convocatoria 2016 de renovación del sello FECYT de calidad editorial y científica de las revistas que lo obtuvieron en 2013*, Guía, Madrid, FECYT, en línea: <<https://calidadrevistas.fecyt.es/sites/default/files/informes/guiaevalrenov2016.pdf>>.

- Fernández Rodríguez, Carlos Jesús (2007): *Vigilar y organizar: una introducción a los «Critical Management Studies»*, Madrid, Siglo XXI.
- Floridi, Luciano (2011): «A defence of constructionism: Philosophy as conceptual engineering», *Metaphilosophy*, 42/3, pp. 282–304, en línea: <<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1467-9973.2011.01693.x/full>> [accedido: 26/03/2016].
- Floridi, Luciano (2014): *The fourth revolution: How the infosphere is reshaping human reality*, OUP Oxford.
- Fogel, Karl (2005): *Producing open source software: How to run a successful free software project*, O'Reilly Media, Inc.
- Frantsvåg, Jan Erik (2010): «The role of advertising in financing open access journals», *First Monday*, 15/3, en línea: <<http://firstmonday.org/ojs/index.php/fm/article/view/2777>> [accedido: 03/06/2018].
- Fundación COTEC (2018): «El Estado solo ejecuta uno de cada tres euros del presupuesto para I+D+I», *Fundación COTEC*, en línea: <<http://cotec.es/presupuesto-ejecutado-idi-2017-estado/>> [accedido: 07/05/2018].
- Fundación COTEC (2016): «La I+D sigue perdiendo peso en la estructura productiva del país por sexto año consecutivo», *Fundación COTEC*, en línea: <<http://cotec.es/la-id-sigue-perdiendo-peso-en-la-estructura-productiva-del-pais-por-sexto-ano-consecutivo/>> [accedido: 07/05/2018].
- Gantman, Ernesto, Carlos Jesús Fernández y Carlos Jesús Rodríguez (2008): «El discurso del Management: tiempo y narración», *Reis*, /124, p. 235.
- Garfield, Eugene (1997): «A statistically valid definition of bias is needed to determine whether the Science Citation Index discriminates against third world journals», *Current Science*, 73/8, pp. 639-641, en línea: <<http://www.garfield.library.upenn.edu/papers/curscience.html>>.
- Garfield, Eugene (1959): «A unified Index to Science», *Sciences*, 1, pp. 461–74.
- Garfield, Eugene (1955): «Citation Indexes for Science: A New Dimension in Documentation through Association of Ideas», *Science*, 122/3159, pp. 108-111, en línea: <<http://science.sciencemag.org/content/122/3159/108>> [accedido: 06/10/2017].
- Garfield, Eugene (1979): «Scientometrics comes of age», *Current Contents*, /46, pp. 5-10.

- Garfield, Eugene (1997): «A statistically valid definition of bias is needed to determine whether the Science Citation Index discriminates against third world journals», *Current Science*, 73/8, pp. 639-641, en línea: <<http://www.garfield.library.upenn.edu/papers/currscience.html>>.
- Garfield, Eugene (2005): «The Agony and the Ecstasy—The History and Meaning of the Journal Impact Factor», .
- Garfield, Eugene (2004): «The intended consequences of Robert K. Merton», *Scientometrics*, 60/1, pp. 51–61, en línea: <<http://akademai.com/doi/pdf/10.1023/B%3ASCIE.0000027308.27185.30>> [accedido: 18/08/2017].
- Gauchat, Gordon (2012): «Politicization of Science in the Public Sphere: A Study of Public Trust in the United States, 1974 to 2010», *American Sociological Review*, 77/2, pp. 167-187, en línea: <<https://doi.org/10.1177/0003122412438225>> [accedido: 02/05/2018].
- Geertz, Clifford (2011): *La interpretación de las culturas*, Barcelona, Gedisa.
- González Rodríguez Arnáiz, Graciano (2016): *Bioética, un nuevo paradigma: de ética aplicada a ética de la vida digna*, en línea: <<https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=667568>> [accedido: 20/01/2018].
- Habermas, Jürgen (1986): «La esfera de lo público», *Touraine y Habermas: Ensayos de teoría social*.
- Harnad, Stevan, Tim Brody, François Vallières, Les Carr, Steve Hitchcock, Yves Gingras, Charles Oppenheim, Heinrich Stamerjohanns y Eberhard R. Hilf (2004): «The Access/Impact Problem and the Green and Gold Roads to Open Access», *Serials Review*, 30/4, pp. 310-314, en línea: <<https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/00987913.2004.10764930>> [accedido: 03/06/2018].
- Harzing, Anne-Wil y Satu Alakangas (2016): «Google Scholar, Scopus and the Web of Science: a longitudinal and cross-disciplinary comparison», *Scientometrics*, 106/2, pp. 787-804, en línea: <<http://link.springer.com/10.1007/s11192-015-1798-9>> [accedido: 18/07/2017].
- Hess, Charlotte y Elinor Ostrom (2007): *Understanding knowledge as a commons*, The MIT Press.
- Himanen, Pekka, Ferran Meler, Linus Torvalds y Manuel Castells (2004): *La Ética del hacker y el espíritu de la era de la información*, Barcelona, Destino.

- Himmelstein, Daniel S., Ariel R. Romero, Stephen R. McLaughlin, Bastian Greshake Tzovaras y Casey S. Greene (2017): *Sci-Hub provides access to nearly all scholarly literature*, PeerJ Inc., en línea: <<https://peerj.com/preprints/3100>> [accedido: 21/08/2017].
- Iiyoshi, Toru y M. S. Vijay Kumar (2010): *Opening up education: the collective advancement of education through open technology, open content, and open knowledge*, Cambridge, Mass.; London, MIT Press.
- Illich, Ivan (1974): *Energía y equidad*, Barral.
- Illich, Ivan (1987a): «Hospitality and pain», En *Conferencia para el McCormick Theological Seminary Chicago*, Chicago, p. 2012, en línea: <http://www.davidtinapple.com/illich/1987_hospitality_and_pain.PDF>.
- Illich, Ivan (1987b): *Némesis médica: la expropiación de la salud*, Joaquín Mortiz.,
- Illich, Iván (2006): «La convivencialidad en Obras Reunidas I, México DF».
- Illich, Iván y Gerardo Espinosa (1975): *La sociedad desescolarizada*, Barral Editores.
- Jameson, Frederic (1991): *El posmodernismo o la lógica cultural del capitalismo avanzado*, Barcelona, Paidós.
- Jenkins, Henry (2008): *Convergence culture: la cultura de la convergencia de los medios de comunicación*, Barcelona, Paidós.
- Jessop, Bob (2013): *State Theory: Putting the Capitalist State in Its Place.*, Hoboken, Wiley, en línea: <<http://public.eblib.com/choice/publicfullrecord.aspx?p=1295013>> [accedido: 02/05/2018].
- Jones, Sam (2016): *The pirates*, en línea: <<http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&scope=site&db=nlabk&db=nlabk&AN=1370490>> [accedido: 07/05/2018].
- Journals & Authors (2015): «Métricas fraudulentas y las revistas iberoamericanas. Entrevista a Rafael Repiso», *Journals & Authors*, en línea: <<http://jasolutions.com.co/calidad-editorial/metricas-fraudulentas-y-las-revistas-iberoamericanas-entrevista-a-rafael-repiso/>> [accedido: 12/10/2017].
- Kelty, Christopher M. (2008): *Two bits: the cultural significance of free software*, Durham, Duke University Press.

- Kronick, David Abraham (1976): *A History of scientific & technical periodicals: the origins and development of the scientific and technical press 1665-1790*, Metuchen - N.J, Scarecrow Press.
- Kuhn, Thomas S. (1998): *La estructura de las revoluciones científicas.*, México, Fondo de Cultura Económica.
- Kwon, Diana (2018): «French Universities Cancel Subscriptions to Springer Journals», *The Scientist*, Ontario, Canadá, 31.^a marzo, en línea: <<https://www.the-scientist.com/?articles.view/articleNo/52208/title/French-Universities-Cancel-Subscriptions-to-Springer-Journals/>> [accedido: 04/04/2018].
- Lafuente, Antonio y Andoni Alonso (2011): *Ciencia expandida, naturaleza común y saber profano*, Universidad Nacional de Quilmes.
- Lafuente, Antonio, Andoni Alonso y Joaquín Rodríguez (2013): *¡ Todos sabios!: ciencia ciudadana y conocimiento expandido*, Cátedra.
- Lamo, Emilio, José María González y Cristóbal Torres (1994): «La sociología del conocimiento y de la ciencia», *Madrid: Alianza Editorial*.
- Larivière, Vincent, Éric Archambault, Yves Gingras y Étienne Vignola-Gagné (2006): «The place of serials in referencing practices: Comparing natural sciences and engineering with social sciences and humanities», *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 57/8, pp. 997-1004, en línea: <<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/asi.20349/abstract>> [accedido: 09/08/2017].
- Larivière, Vincent, Stefanie Haustein y Philippe Mongeon (2015): «The Oligopoly of Academic Publishers in the Digital Era», Wolfgang Glanzel (ed.), *PLOS ONE*, 10/6, p. e0127502, en línea: <<http://dx.plos.org/10.1371/journal.pone.0127502>> [accedido: 16/09/2015].
- van Leeuwen, Thed N. y Paul F. Wouters (2017): «Analysis of Publications on Journal Impact Factor Over Time», *Frontiers in Research Metrics and Analytics*, 2, en línea: <<http://journal.frontiersin.org/article/10.3389/frma.2017.00004/full>> [accedido: 17/07/2017].
- Lessig, Lawrence (2004): *Cultura libre[: cómo los grandes medios usan la tecnología y las leyes para encerrar la cultura y controlar la creatividad*, LOM ediciones.
- Lessig, Lawrence (2009): *El código 2.0*, Traficantes de Sueños.

- Lessig, Lawrence (2005): *Por una cultura libre: cómo los grandes grupos de comunicación utilizan la tecnología y la ley para clausurar la cultura y controlar la creatividad*, Madrid, Traficantes de Sueños.
- Lessig, Lawrence (2012): *Remix cultura de la remezcla y derechos de autor en el entorno digital*, Barcelona (España, Icaria Editorial).
- Liptak, Adam (2017): «Sent to Prison by a Software Program’s Secret Algorithms», *The New York Times*, 22.^a diciembre, en línea: <<https://www.nytimes.com/2017/05/01/us/politics/sent-to-prison-by-a-software-programs-secret-algorithms.html>> [accedido: 02/05/2018].
- López-Cózar, Emilio Delgado, Alberto Martín-Martín y Enrique Oduna-Malea (2017): «Classic papers: deja vu, a step further in the bibliometric exploitation of Google Scholar», *arXiv preprint arXiv:1706.09258*, en línea: <<https://arxiv.org/abs/1706.09258>> [accedido: 17/07/2017].
- Lyman, P. y S. Chodorow (1998): «The Future of Scholarly Communication», En Brian L. Hawkins y Patricia Battin (eds.), *The mirage of continuity: Reconfiguring academic information resources for the 21st century*, Washington D.C, CLIR and AAU, pp. 87–104.
- Lyotard, Jean-François (1990): «La condición postmoderna: informe sobre el saber (tr. Mariano Antolín Rato) México: Red Editorial Iberoamerica (REI)», .
- MacRoberts, Michael y Barbara MacRoberts (1996): «Problems of citation analysis», *Scientometrics*, 36/3, pp. 435–444, en línea: <<http://www.akademai.com/doi/pdf/10.1007/BF02129604>> [accedido: 08/03/2016].
- Manovich, Lev (2016): *Software takes command*, New York, Bloomsbury.
- Medawar, Peter B. (1964): «Is The Scientific Paper a Fraud? Experiment: A Series of Scientific Case», En *Experiment: A Series of Scientific Case Histories First Broadcast in the BBC Third Programme*, London, British Broadcasting Corporation, pp. 7-13, en línea: <http://www.albany.edu/~scifraud/data/sci_fraud_2927.html> [accedido: 08/03/2016].
- Merton, Robert King (1968): «The Matthew effect in science: The reward and communication systems of science are considered», *Science*, 159/3810, pp. 56-63.
- Merton, Robert King (1973): *The sociology of science: theoretical and empirical investigations*, Chicago; London, University of Chicago Press.

- Merton, Robert King (1985): *La sociología de la ciencia: investigaciones teóricas y empíricas*, 2a ed. Madrid, Alianza Editorial.
- Merton, Robert King (1990): *A hombros de gigantes: postdata shandiana*, 1a ed. Historia/ciencia/sociedad, Madrid, Península.
- Milton, John (1976): *Areopagitica*, Buenos Aires, FCE.
- Morozov, Evgeny (2015): *La locura del solucionismo tecnológico*, .
- Moustafa, Khaled (2015): «The Disaster of the Impact Factor», *Science and Engineering Ethics*, 21/1, pp. 139-142, en línea: <<https://link.springer.com/article/10.1007/s11948-014-9517-0>> [accedido: 17/06/2017].
- Noble, David (1987): *El diseño de Estados Unidos: la ciencia, la tecnología y la aparición del capitalismo monopolístico*, Madrid, Ministerio de Trabajo y Seguridad Social.
- Nwagwu, W. E. (2016): «Open Access in the Developing Regions: Situating the Altercations About Predatory Publishing / L'accès libre dans les régions en voie de développement : Situation de la controverse concernant les pratiques d'édition déloyales», *Canadian Journal of Information and Library Science*, 40/1, pp. 58-80, en línea: <<https://muse.jhu.edu/article/611577>> [accedido: 14/10/2017].
- O'Neil, Cathy (2016): *Weapons of Math Destruction: How Big Data Increases Inequality and Threatens Democracy*, New York, Crown Books.
- Open Source Initiative (2012): «History of the OSI», en línea: <<https://opensource.org/history>> [accedido: 17/01/2018].
- Ostrom, Elinor (2015): *Governing the Commons*, Cambridge University Press.
- Phil Davis (2017): «Scientific Reports Overtakes PLOS ONE As Largest Megajournal», *The Scholarly Kitchen*, Blog, en línea: <<https://scholarlykitchen.sspnet.org/2017/04/06/scientific-reports-overtakes-plos-one-as-largest-megajournal/>> [accedido: 04/04/2018].
- Pinfield, Stephen, Jennifer Salter y Peter A. Bath (2016): «The “total cost of publication” in a hybrid open-access environment: Institutional approaches to funding journal article-processing charges in combination with subscriptions», *Journal of the Association for Information Science and Technology*, 67/7, pp. 1751-1766, en línea: <<http://doi.wiley.com/10.1002/asi.23446>> [accedido: 31/03/2017].

- Pons, Anaclet Pons (2013): *El desorden digital: Guía para historiadores y humanistas*, Siglo XXI de España Editores.
- Price, Derek J. de Solla (1978): «Editorial statements», *Scientometrics*, 1/1, pp. 3-8, en línea: <<http://akademai.com/doi/abs/10.1007/BF02016836>> [accedido: 06/10/2017].
- Price, Derek J. de Solla (1986): *Little Science, Big Science and Beyond*, Edición: Revised edition. New York, Columbia University Press.
- Price, Derek J. de Solla (1951): «Quantitative measures of the development of science», *Archives internationales d' Historie des Sciences*, 4/14, pp. 85-93, en línea: <<http://garfield.library.upenn.edu/price/pricequantitativemeasures1951.pdf>>.
- Priego, Ernesto (2016): «Signal, not solution: Notes on why Sci-Hub is not opening access», *The Winnower*, 3, p. e145624.
- Prins, Ad A. M., Rodrigo Costas, Van Leeuwen, Thed N y Paul F. Wouters (2016): «Using Google Scholar in research evaluation of humanities and social science programs: A comparison with Web of Science data», *Research Evaluation*, 25/3, pp. 264-270, en línea: <<https://academic.oup.com/rev/article/25/3/264/2364634>> [accedido: 01/05/2018].
- Rafols, Ismael, Jordi Molas-Gallart, Diego Andrés Chavarro y Nicolas Robinson-Garcia (2016): *On the Dominance of Quantitative Evaluation in 'Peripheral' Countries: Auditing Research with Technologies of Distance*, SSRN Scholarly Paper, Rochester, NY, Social Science Research Network, en línea: <<https://papers.ssrn.com/abstract=2818335>> [accedido: 24/01/2018].
- Renear, Allen H. y Carole L. Palmer (2009): «Strategic reading, ontologies, and the future of scientific publishing», *Science*, 325/5942, pp. 828-832.
- Repiso, Rafael y Daniel Torres-Salinas (2016): «THINKEPI | Características e implicaciones del índice de citas Emerging Sources Citation Index (Thomson Reuters): las revistas en estado transitorio», *EC3Metrics*, en línea: <<https://ec3metrics.com/thinkepi-caracteristicas-e-implicaciones-del-indice-de-citas-emerging-source-citation-index-thomson-reuters-las-revistas-en-estado-transitorio/>> [accedido: 15/10/2017].
- Ruiz-Pérez, Sergio y Emilio Delgado-López-Cózar (2017): «Spanish researchers' opinions, attitudes and practices towards open access publishing», *El Profesional de la Información*, 26/4, pp. 722-734, en línea: <<https://recyt.fecyt.es/index.php/EPI/article/view/epi.2017.jul.16>> [accedido: 24/08/2017].

- Sádaba, Igor (2008a): *Propiedad intelectual: ¿ bienes públicos o mercancías privadas?*, Los libros de la Catarata.
- Sádaba, Igor (2008b): *Propiedad intelectual: ¿bienes públicos o mercancías privadas?*, Madrid, Los libros de la catarata.
- Sample, Ian (2012): «Harvard University says it can't afford journal publishers' prices», *The Guardian*, 24.^a abril, en línea: <<http://www.theguardian.com/science/2012/apr/24/harvard-university-journal-publishers-prices>>.
- Santos, Boaventura de Sousa (2010): *Para descolonizar Occidente: más allá del pensamiento abismal*, Ciudad de Buenos Aires, CLACSO : Prometeo Libros.
- Santos, Boaventura de Sousa y María Paula Meneses (2014): *Epistemologías del Sur*, AKAL.
- Schekman, Randy (2013): «How journals like Nature, Cell and Science are damaging science | Randy Schekman», *The Guardian*, London, 9.^a diciembre, en línea: <<http://www.theguardian.com/commentisfree/2013/dec/09/how-journals-nature-science-cell-damage-science>> [accedido: 19/01/2018].
- Schiermeier, Quirin y Emiliano Rodríguez Mega (2017): «Scientists in Germany, Peru and Taiwan to lose access to Elsevier journals», *Nature News*, 541/7635, p. 13, en línea: <<http://www.nature.com/news/scientists-in-germany-peru-and-taiwan-to-lose-access-to-elsevier-journals-1.21223>> [accedido: 24/08/2017].
- Schmitt, Jason (2015): «Can't Disrupt This: Elsevier and the 25.2 Billion Dollar A Year Academic Publishing Business», *Medium*, en línea: <<https://medium.com/@jasonschmitt/can-t-disrupt-this-elsevier-and-the-25-2-billion-dollar-a-year-academic-publishing-business-aa3b9618d40a>>.
- Schoonmaker, Sara (2018): *Free Software, the Internet, and Global Communities of Resistance*, Edición: 1. Routledge.
- Searle, John R. (1997): *La construcción de la realidad social*, Barcelona, Paidós.
- Soderberg, Johan (2012): *(Hacking Capitalism : The Free and Open Source Software Movement)*, Taylor & Francis Ltd.
- Solomon, David J. y Bo-Christer Björk (2016): «Article processing charges for open access publication—the situation for research intensive universities in the USA and Canada», *PeerJ*, 4, p. e2264, en línea: <<https://peerj.com/articles/2264>>.

- Spezi, Valerie, Simon Wakeling, Stephen Pinfield, Claire Creaser, Jenny Fry y Peter Willett (2017): «Open-access mega-journals: The future of scholarly communication or academic dumping ground? A review», *Journal of Documentation*, 73/2, pp. 263-283, en línea: <<http://www.emeraldinsight.com/doi/10.1108/JD-06-2016-0082>> [accedido: 25/03/2017].
- Stallman, Richard M. (2004): *Software libre para una sociedad libre*, Mapas, Madrid, Traficantes de Sueños.
- Suber, Peter (2006): «Creating an intellectual commons through open access», En Elinor Ostrom y Charlotte Hess (eds.), *Understanding Knowledge as a Commons: From Theory to Practice*, MIT Press, en línea: <<https://dash.harvard.edu/handle/1/4552055>> [accedido: 03/06/2018].
- Suber, Peter (2012): *Open Access*, MIT Press.
- Suber, Peter (2015): *Acceso abierto*, Toluca, México, Universidad Autónoma del Estado de México, en línea: <<http://ri.uaemex.mx/bitstream/123456789/21710/3/ACCESO%20ABIERTO.pdf>> [accedido: 16/09/2015].
- Sugimoto, Cassidy (2015): «“Attention is not impact” and other challenges for altmetrics», *Wiley Exchanges*, Wiley, en línea: <<https://hub.wiley.com/community/exchanges/discover/blog/2015/06/23/attention-is-not-impact-and-other-challenges-for-altmetrics>> [accedido: 11/10/2017].
- Swart, Aaron (2010): «When Is Transparency Useful?», *Aaron Swartz's Raw Thought*, Blog, en línea: <<http://www.aaronsw.com/weblog/usefultransparency>> [accedido: 02/05/2018].
- Tagholm, Roger (2014): «Publish or Perish? Now It's Publish, Share, Track or Perish», *Publishing Perspectives*, en línea: <<http://publishingperspectives.com/2014/03/publish-or-perish-now-its-publish-share-track-or-perish/>> [accedido: 03/04/2016].
- Tandon, P. N. (2015): «Impact Sans Impact Factor», *National Academy Science Letters*, 38/6, pp. 521-527, en línea: <<http://link.springer.com/10.1007/s40009-015-0419-8>> [accedido: 14/01/2016].
- Tashea, Jason (2017): «Courts Are Using AI to Sentence Criminals. That Must Stop Now», *WIRED*, en línea: <<https://www.wired.com/2017/04/courts-using-ai-sentence-criminals-must-stop-now/>> [accedido: 02/05/2018].

- Testa, James (2016): «Journal Selection Process», *Clarivate*, en línea:
 <<https://clarivate.com/essays/journal-selection-process/>> [accedido:
 31/01/2018].
- The PLoS Medicine Editors (2006): «The Impact Factor Game», *PLoS Med*,
 3/6, p. e291, en línea:
 <<http://dx.doi.org/10.1371/journal.pmed.0030291>> [accedido:
 20/09/2015].
- Thompson, John B. (2013): *Books in the Digital Age The Transformation of Academic and Higher Education Publishing in Britain and the United States.*, Oxford, Wiley, en línea:
 <<http://kcl.eblib.com/patron/FullRecord.aspx?p=1477280>> [accedido:
 04/04/2018].
- Thompson, John B. (2010): *Merchants of Culture*, 1 edition. Cambridge, UK ; Malden, MA, Polity.
- Tozzi, Christopher y Jonathan Zittrain (2017): *For Fun and Profit: A History of the Free and Open Source Software Revolution*, Cambridge, MA London, The MIT Press.
- Truman, Harry (1949): «Truman Inaugural Address», en línea:
 <https://www.trumanlibrary.org/whistlestop/50yr_archive/inagural20jan1949.htm> [accedido: 07/05/2018].
- Unesco, ICSU (1999): «Declaración sobre la Ciencia y el uso del saber científico. Declaración de Budapest», En Budapest: Conferencia Mundial sobre la Ciencia para el Siglo XXI: Un nuevo compromiso.
- Van Noorden, Richard (2013): «Open access: The true cost of science publishing», *Nature*, 495/7442, pp. 426-429.
- Virno, Paolo (2004): *Gramática de la multitud: para un análisis de las formas de vida contemporáneas*, La Paz, Malatesta.
- Wacquant, Loïc J. D. (2004): *Entre las cuerdas: cuadernos de un aprendiz de boxeador*, Alianza ensayo, Madrid, Alianza.
- Walker, Ian (2017): «RELX 1st Half Pretax Profit Rises 19%; Backs 2017 Guidance», *Fox Business - Dow Jones Newswires*, News blog, en línea:
 <<http://www.foxbusiness.com/features/2017/07/27/relx-1st-half-pretax-profit-rises-19-backs-2017-guidance.html>> [accedido: 31/08/2017].
- Wiener, Norbert (1965): *Cybernetics, Second Edition: or the Control and Communication in the Animal and the Machine*, second edition edition. Cambridge, Mass, The MIT Press.

Winner, Langdon (2008): *La Ballena y el reactor: una búsqueda de los límites en la era de la alta tecnología*, Barcelona, Gedisa.

Wouters, Paul y B. Cronin (2014): «The citation: From culture to infrastructure», En Blaise Cronin y Cassidy Sugimoto (eds.), *Beyond bibliometrics: Harnessing multidimensional indicators of scholarly impact*, Cambridge, MIT Press, pp. 47-66.

Wouters, Paulus Franciscus (1999): «The citation culture», Amsterdam, Universiteit van Amsterdam, en línea:
<<http://garfield.library.upenn.edu/wouters/wouters.pdf>>.

Young, Neal S., John P. A. Ioannidis y Omar Al-Ubaydli (2008): «Why Current Publication Practices May Distort Science», *PLOS Medicine*, 5/10, pp. 1-5, en línea: <<https://doi.org/10.1371/journal.pmed.0050201>>.

Zafra, Remedios (2018): *El entusiasmo*, Edición: 1. Anagrama.

CAPÍTULO 2

El software libre y el Open Knowledge como comunidades de conocimiento paradigmáticas

Free (libre) software and Open Knowledge as paradigmatic knowledge communities

RECIBIDO: 22-03-2015

ACEPTADO: 06-05-2015

Resumen: En este artículo se propone analizar las comunidades del software libre y el conocimiento abierto como comunidades de conocimiento. Se parte sosteniendo que toda comunidad de conocimiento tiene una serie de características necesarias: granularidad, hospitalidad, necesidad de mediaciones y un componente activista que orienta su fin. Se sostiene que ambas comunidades analizadas comparten un mismo *ethos*. A continuación, se analizan algunas características sobre la evolución de estas comunidades en los últimos años, con la introducción de los conglomerados capitalistas como mediadores de dichas comunidades y sus consecuencias. Se concluye sosteniendo que ésta introducción produce un extrañamiento y secuestro de los objetivos activistas de estas comunidades.

Palabras clave: comunidad; conocimiento abierto; hospitalidad; revistas científicas

Abstract: This paper tries to analyze communities of knowledge such as the communities of public domain software and the open knowledge. All knowledge's community show several characteristics in common: granularity,

hospitality, mediation and an activist component to achieve a goal. Both analyzed communities share similar *ethos*. Evolution of these communities in recent years are going to be analysed, because of the appearance of new actors such as the capitalist conglomerates as intermediaries of those communities and their consequences. Final claim asserts that this new actors generate a kidnapping of the activist objectives of this communities.

Keywords: Community; open knowledge; hospitality; scientific journals

2.1 Introducción

La expresión “comunidades de conocimiento” no está exenta de riesgos. Si se contextualizan los dos términos por separado es cuando se hacen más visibles tales riesgos. Primeramente está “comunidad” en una época de profunda desilusión individualista y neoliberal que ha llevado a crear un “hambre de comunidad”⁵⁴entre las supuestamente sociedades más avanzadas del planeta. Por otra parte “conocimiento” se ha convertido también en una suerte de palabra fetiche que se yuxtapone a otras: sociedad del conocimiento, economía del conocimiento⁵⁵. Coordinadas las dos y aplicadas a distintos ámbitos pueden producir perplejidades: ¿es un departamento universitario una comunidad de conocimiento? ¿lo es una empresa de tecnología como Microsoft? Ciertamente en estos lugares se produce conocimiento dentro de un grupo de personas pero tal vez sea forzado denominarlo como comunidad aunque algunas definiciones lo acepten.

⁵⁴ BAUMAN, Z (2003). *Comunidad: en busca de seguridad en un mundo hostil*, Madrid, Siglo XXI de España Editores.

ETZIONI, A (1999). *La nueva regla de oro: comunidad y moralidad en una sociedad democrática*, Barcelona, Paidós.

⁵⁵ CASTELLS, M (1997). *La Era de la información: economía, sociedad y cultura. Vol. 2*, Madrid, Alianza.

CASTELLS, M (1999). *La Era de la información: economía, sociedad y cultura. Vol.1*, Madrid, Alianza.

La cuestión de la comunidad de conocimiento está presente desde el inicio de la revolución científica. El colegio invisible, como se verá más adelante, fue una suerte de comunidad de conocimiento desarrollada durante los siglos XVII y XVIII⁵⁶ cuya feliz expresión ha permitido aplicarla casi ubicuamente. La combinación con las tecnologías de la información –una comunidad basada en los intereses de sus miembros independientemente de las cuestiones físicas– también se encuentra en los orígenes de la revolución informática⁵⁷. Así uno de sus padres, Licklider⁵⁸, en una fecha tan temprana como la década de los sesenta del siglo pasado afirmará: *What will on-line interactive communities be like? In most fields they will consist of geographically separated members, sometimes grouped in small clusters and sometimes working individually. They will be communities not of common location, but of common interest.*

En este artículo se va a entender la idea de comunidad de conocimiento en un sentido restringido a fin de evitar las generalizaciones vacuas. Primeramente se propondrá que las comunidades de conocimiento relevantes han de tener un deseo de dar soluciones ante problemas que no son solo técnicos sino que tienen también una carga ética, una búsqueda de valores y que afectan a la sociedad. Por estas razones serían comunidades con cierta carga activista, a falta de término mejor, al tiempo que introducen una innovación en los procedimientos, conocimientos o resultados. Esta ética compartida por los miembros de esa comunidad adquiere, precisamente por ser pública, un carácter político. Se examinará cómo las innovaciones de estas comunidades alteran en ciertos casos de forma muy significativa la política de determinados sectores sociales o profesionales. En segundo lugar deben tener una serie de propiedades que las haga ser una verdadera comunidad. Para ello han de

⁵⁶ PRICE, DJ de S (1963). *Little science, big science*. New York, Columbia Univ. Press.

⁵⁷ RHEINGOLD, H (1993). *The Virtual Community: Homesteading on the Electronic Frontier*, Cambridge, MIT Press.

⁵⁸ LICKLIDER, JCR & TAYLOR, RW (1990). “The Computer as a Communication Device Palo Alto”, *Systems Research Center*.

mostrar tanto en la consecución de sus objetivos como en su dinámica los valores de granularidad, hospitalidad y mediación. Estos valores pueden ser planteados intencional o no intencionalmente. Para poder mostrar cómo, de hecho, ha ocurrido tal fenómeno se van a elegir dos comunidades de conocimiento genéricas, el software y el conocimiento libre en ciencia. Estos dos señalan sin duda los casos más exitosos de las comunidades de conocimiento. Las dos también comparten la curiosa expresión de denominarse a sí mismas como movimientos, a caballo entre lo tecnológico, lo científico y lo social.

2.2 Activismo como hospitalidad, granularidad y mediación

Una comunidad de conocimiento entendida como activista ha de tener estos tres elementos: tiene que ser hospitalaria con los que se unen a ella, tiene que permitir cierta flexibilidad en el compromiso –granularidad– y tiene que existir una forma de mediación entre el adentro y el afuera que medie para explicar su importancia y su utilidad social. Las tres características se coimplican entre sí. Por ejemplo, se necesita mediación para reclutar a futuros miembros o la permanencia de estos miembros requiere la granularidad de la implicación que, en definitiva, puede entenderse como una forma de hospitalidad. Ciertamente la comunidad requiere establecer un dentro y un fuera: aquellos que pertenecen a ella y aquellos que no. Pero es importante el tránsito hacia la pertenencia. Para ello la noción de hospitalidad es fundamental. Sirve para compartir la capacidad para la empatía y para dar acogida a las ideas de los demás o para transformarse en una plataforma ciudadana en la que la gestión se concibe como un servicio público.

La hospitalidad es un qué y también tiene un cómo. Desde la *Iliada*, pasando por Kant y Lévinas, reconocerse en el xenos, en el extranjero y lo extraño, es reconocerse como humano. Todos en algún momento, afirma

Ilich⁵⁹, somos xenos y necesitamos de la hospitalidad o nos encontramos con un otro que la demanda como extranjero. Esta condición de extranjería de las gentes ordinarias respecto de la ciencia o el conocimiento experto es el fundamento que sostiene el debate sobre las dos culturas⁶⁰. En un laboratorio, como indica Usman Haque⁶¹, la comunidad que lo sustenta, si quiere estar abierta a nuevas incorporaciones, ha de presentarse como una estructura granular que favorezca la participación, aún cuando se trate de gentes con intereses discrepantes y dispuestos a grados de involucración parciales, intermitentes o esporádicos. La pureza obsesiva o la perfección son, en ocasiones, una trampa autodestructiva y en algunas ocasiones se ha visto los efectos en el software libre en su polémica con el código abierto. Los hechos demuestran que un consenso aproximado basta para lanzar una idea y esperar de la comunidad sus críticas y comentarios. La granularidad entonces es la estrategia que favorece la participación y que hace crecer la comunidad, que permite ser hospitalario. Lo comunitario, por otra parte, demanda habitualmente la presencia de mediadores que hagan de enlace sin amenazar la heterogeneidad o la diferencia. Los mediadores pueden adquirir formas diversas. En este trabajo se examinará sobre todo aquellos que son portavoces, por medio de ensayos y comunicación, de los intereses y preocupaciones de la comunidad, de aquello que le da sentido y razón de ser. Cuando se piensa en la cultura de lo abierto lo fácil es hablar de sinergias, cooperación o escasez de recursos, pero es mejor imaginar esta congestión como causa y efecto de la generosidad, las infraestructuras y las buenas maneras. El reto entonces está

⁵⁹ ILLICH, I (2000). "Hospitality and Pain"
http://www.davidtinapple.com/illich/1987_hospitality_and_pain.PDF

⁶⁰ LAFUENTE, A & SARAIVA, T (2002). "El espejismo de las dos culturas", *Claves de razón práctica*, 120, pp. 63-69, 2002,
[http:// digital.csic.es/handle/10261/2858](http://digital.csic.es/handle/10261/2858)

⁶¹ HAQUE, U (2010) "The Funambulist"
<http://thefunambulist.net/2010/12/23/interviews-usman-haque-and-granularity/>

claro: hacer que el espacio público tenga la configuración más apropiada en beneficio de la hospitalidad.

2.3 Ética, comunidad y software libre

El software libre ha formado parte del desarrollo tecnológico de la informática durante los últimos treinta años⁶². En 1992, Linus Torvalds, apoyándose en el trabajo previo de la Free Software Foundation –el conjunto de aplicaciones conocido como GNU (un acrónimo recursivo *GNU Is Not Unix*, GNU no es Unix)– publicó a través de una lista de correo electrónico una versión del núcleo del sistema operativo *minix*, un clon de UNIX⁶³. En muy poco tiempo se organizó un equipo de programadores en Internet, una comunidad de conocimiento on-line, que uniendo ambas partes formaron el primer sistema operativo GNU/Linux. Posteriormente, la comunidad continuó el desarrollo integrando distintos entornos gráficos, haciendo posible abandonar la línea de comandos. Traduciendo esos años en el tiempo de la innovación informática y los éxitos técnicos que se ha generado con esa filosofía de programación – navegadores como Mozilla Firefox, paquetes ofimáticos como *Open Office*, software para servidores como Apache o PHP, estándares actuales de Internet– se puede afirmar con claridad que el software libre constituye hoy en día un paradigma para la producción de software en el mismo plano que el software privativo. La rivalidad con el modelo de negocio anterior, el software privativo, ha generado un profundo cambio en cómo se entiende la naturaleza del software. No siempre estos resultados han sido deseables, como se expondrá más adelante.

⁶² Para evitar las confusiones terminológicas se entiende el software libre como FLOSS: Free and Libre Operating System Software. Esto lo diferencia del código abierto que, a pesar de poder acceder al código fuente del software éste puede estar protegido por leyes de copyright.

⁶³ Se puede leer el hilo completo del anuncio en [https://groups.google.com/forum/#!topic/comp.os.minix/dlNtH7RRrGA\[1-25\]](https://groups.google.com/forum/#!topic/comp.os.minix/dlNtH7RRrGA[1-25])

La industria del software logró situarse entre las compañías más cotizadas en Wall Street. Durante décadas, desde los años 80 hasta la primera de este siglo, lo que puede conocerse como la era del software propietario a menudo se olvidó que en sus inicios el software era gratuito, o, mejor dicho, ni siquiera se consideraba un producto realmente importante; lo importante eran las máquinas, su capacidad, su hardware. Stephenson⁶⁴ recuerda cómo en los años cincuenta hubiera sido del todo punto absurdo cobrar por el software. Para comprar una máquina el usuario entendía que podría usarse sin sobrecostes ocultos. La mentalidad del momento dictaba que el software debería estar incluido en el precio del hardware. Ítem más, gran parte del software se encontraba empotrado en la máquina, en el propio hardware en una programación dura. La noción de que un elemento tan abstracto como el software, inmaterial por definición, una suerte de fantasma habitando los circuitos electrónicos fuera realmente algo, un objeto o cosa capaz de venderse y comprarse parecía de todo punto absurda. En resumen, para las compañías y organizaciones que entonces eran los principales clientes de esos ordenadores enormes era una propuesta sin sentido. IBM ofrecía a los compradores de sus grandes máquinas una librería de programas sin coste adicional y en las que se incluía el sistema operativo, lenguajes de programación, compiladores y otros programas como procesadores de texto. De forma sintética, la compañía vendía máquinas (hardware) y no instrucciones (software). Y precisamente IBM, el mayor fabricante de ordenadores en la época introdujo la práctica comercial de cobrar por el software para sus máquinas como un plus al hardware que fabricaba a partir del 1 de enero de 1970. La sofisticación de los ordenadores, capaces de realizar cada vez más tareas distintas por ser máquinas multipropósito había alumbrado ya una industria de software. Era necesario desarrollar aplicaciones no previstas en el diseño original del hardware pero que le permitía alcanzar toda su potencia. Se podían hacer más cosas, la

⁶⁴ STEPHENSON, N (2003). *En el principio fue la línea de comandos*. Madrid, Traficantes de Sueños, Madrid

sociedad en sí se informatizaba. Sin embargo el mismo año en que IBM declara su intención de seguir esta estrategia comercial, ATT y Bell ponen a disposición de la universidad, de forma gratuita, el código fuente de UNIX. La práctica simultaneidad de estas dos acciones contrapuestas indica la ambigüedad de ese momento hacia el software.

Estos dos hechos –la venta del software en 1970 y la aparición de un código fuente a disposición completa del usuario– sitúa a la comunidad del software libre nacida en los años 80. El desarrollo de la industria fue introduciendo una serie de prácticas que se volvían cada vez más restrictivas y el deseo de cambiar las cosas. El movimiento por el software libre no surge solo como una innovación técnica o de negocios sino “un medio técnico para un fin social”⁶⁵. Es también una innovación ética y política basada en una comunidad. El clásico libro de Himanen *La Ética Hacker*⁶⁶, trata de mediar, con mayor o menor fortuna, con el público uno de los teóricos del código abierto con en una sugerente relectura del clásico *La ética protestante* y el espíritu del capitalismo. Eric Raymond considera que el movimiento por el código abierto es la “venganza de los hackers”⁶⁷, una comunidad con una serie de rasgos muy específicos. A pesar de la ambivalencia de la palabra –en un sentido general se entiende como intruso informático y en otro como persona muy habilidosa con los ordenadores– el término refiere originariamente a una comunidad de estudiantes en el prestigioso MIT (*Massachusetts Institute of Technology*) que se dedicaban a gastar novatadas de gran dificultad técnica o de gran ingenio, como hacer subir un coche a la gran cúpula del MIT o hacer desaparecer el despacho del rector. Esta comunidad que se perpetúa desde la fundación del MIT está rodeada de leyendas y héroes particulares con un acuerdo tácito de

⁶⁵ STALLMAN, R (1986). “RMS Lecture at KTH (Sweden)”

<https://www.gnu.org/philosophy/stallman-kth.html>

⁶⁶ HIMANNEN, P (2003). *La ética hacker*. Destino, Barcelona

⁶⁷ RAYMOND, E (2000). “The Hackers Revenge”

<http://www.catb.org/esr/writings/homesteading/hacker-revenge/>

lo que es apropiado y lo que no pero no escrito. Otros mediadores han tratado de explicitar la ética hacker como Steven Levy⁶⁸ basada en una serie de principios, en cierta axiología un tanto impresionista. Junto a verdaderos principios éticos como “el acceso a ordenadores o a cualquier cosa que pueda enseñar cómo funciona el mundo deber ser permitido” o “la información debe ser libre” Levy añade otros como “se puede crear belleza en un ordenador” o “el ordenador puede cambiar la vida”.

La ética defendida sería una ética “a priori”; basada en un principio como es el derecho inalienable de todo ser humano a acceder a la información relevante. El software propietario sería así una negación de tal derecho y por lo tanto una falta moral. Según Stallman: “El hecho de firmar una licencia típica de software implica traicionar a su vecino” ya que supone el siguiente enunciado: “Prometo privar a mi vecino de este programa de forma que yo sea capaz de tener una copia para mí.” Las personas que toman estas decisiones sienten presión psicológica interior que los justifica, a cambio de degradar la importancia de ayudar a su vecino –así que el espíritu público sale perjudicado. Se trata de un daño psicosocial asociado con el daño material provocado por el desincentivo de usar el programa”⁶⁹. Así que se trata de un imperativo moral, de carácter universal, y aplicable no sólo al software libre, sino también a otros ámbitos como las patentes biológicas⁷⁰. Los mediadores como Stallman se caracterizaron por una prédica o evangelización, en sus propias palabras para ganar adeptos en la comunidad. La granularidad de esta comunidad se encuentra en que la participación en ella abarca muchos niveles. El más elemental sería el propio uso del software libre, el GNU/Linux en cualquiera de sus distribuciones. La más elevada sería desarrollar código en los niveles más altos. En medio se encontrarían otros activistas como quienes

⁶⁸ LEVY, S (1984). *Hackers, the True Computer Heroes*, Nueva York, Bantham, New York.

⁶⁹ STALLMAN, R (2002). *Free software, free society: Selected essays of Richard M. Stallman*. Lulu. com

⁷⁰ STALLMAN, R (2010). “Biopiracy or bioprivateering”.
<http://www.stallman.org/articles/biopiracy.html>

traducen y documentan el software libre; no son programadores pero también pertenecen a la comunidad. Y desde luego la ayuda que los miembros de esta comunidad se prestan entre sí por medio de foros electrónicos representarían la hospitalidad. Finalmente queda la cuestión política. En este sentido se han realizado muchas propuestas legislativas en diversos países argumentando, desde varios puntos de vista, la necesidad de introducir en las administraciones electrónicas públicas el software libre. Entre esos argumentos destacan la necesidad de destinar el dinero público de forma correcta y no favoreciendo los intereses de compañías privadas. Otro argumento fuerte es que los estados y los poderes públicos deben tener acceso completo a las herramientas que emplean y ello implica acceder también al código fuente.

2.4 Comunidades de conocimiento en Ciencia y el Acceso Abierto

Si bien las comunidades son una entidad en sí mismas han de convivir, al mismo tiempo en otro contexto más amplio. Desde los trabajos de Merton se ha hablado y mucho sobre la existencia de una serie de valores propios de una ética científica⁷¹. La difusión del conocimiento científico se ha considerado básica para el desarrollo de la ciencia moderna y la propia idea de colegio invisible está inextricablemente ligada a ello. Se podría decir que esta comunidad, dilatada en el espacio y el tiempo, basada sobre todo en publicaciones repartidas a lo largo del mundo, establece unos lazos comunitarios entre sus miembros sin grandes sobresaltos. Pero esta situación estable ha ido cambiando sobre todo desde el final del siglo XX. En su informe para el presidente Roosevelt Science “The Endless Frontier”, Vannevar Bush acuñó un término muy significativo; capital científico⁷². Y en un informe consecuente propuso

⁷¹ MERTON, RK (1973). *The Sociology of Science: Theoretical and Empirical investigations*. Chicago, University of Chicago Press

⁷² BUSH, V (1945). “Science: The endless frontier”. *Transactions of the Kansas Academy of Science* (1903), pp. 231-264.
BUSH, V (1996). “As we may think”. *Interactions*, 3 (2), pp.35-46.

que el acceso y la difusión de la ciencia representan un recurso básico para facilitar y acrecentar la cantidad y la calidad del conocimiento. Bush se mostró como un gran visionario del futuro, tanto al diseñar la primera política científica en la postguerra como al constatar que gran parte del esfuerzo de investigación se dedicaba a la búsqueda de la información y no a pensar o trabajar sobre ella. La importancia económica de la ciencia y su aplicación en la tecnología cambia las reglas del juego y de los principios éticos. Primeramente se refuerza un sistema de patentes que adquiere progresivamente unas dimensiones legales desmesuradas⁷³. En segundo lugar la publicación científica se convierte, por muy diversos motivos, en un bien económico de gran interés y que casi acaba en régimen de monopolio. La reacción de los científicos ha ido ganando momentum porque ciertamente uno de los pilares de la ciencia –la publicación y difusión del conocimiento– se ve amenazada. En este sentido el movimiento por la ciencia abierta, que incluye a científicos y editores, se transforma claramente en una comunidad activista. En 1999 todo el consejo editorial de *The Journal of Logic Programming* dimitió por las prácticas empresariales que se iban fraguando desde el monopolio. Gowers, en 2012 escribía un manifiesto “The Cost of Knowledge” en el que expresaba también el malestar de los científicos y la necesidad de plantearse seriamente un boicot contra las publicaciones del sello *Elsevier*⁷⁴. El premio Nobel de fisiología y medicina de 2013 Randy Schekman afirmó que las revistas con mayor impacto bibliométrico no solo no favorecen el conocimiento científico sino que son en realidad un obstáculo importante para la propia práctica científica. Su argumento es doble: Por una parte es conocido el régimen cuasi monopolístico de estas revistas y de las agencias que las indexan tales como Scopus o ISI-Thomson Reuters y las políticas que emplean han sido ampliamente discutidas. Su segundo argumento es que los incentivos y políticas actuales para el

⁷³ LAFUENTE, A; ALONSO, A & RODRÍGUEZ, J (2013). *¡Todos sabios!: ciencia ciudadana y conocimiento expandido*, Madrid, Cátedra

⁷⁴ GOWERS, A (2006). *Gowers review of intellectual property*. The Stationery Office

desarrollo de la ciencia se parecen extraordinariamente a los propios del mundo financiero. Publicar es un “bonus” profesional que no se justifica ni por la calidad ni por la utilidad del conocimiento obtenido: “tal como Wall Street necesita romper su cultura de bonos, que lleva a tomar riesgos racionales para los individuos pero perjudiciales para el sistema financiero, también la ciencia debe romper la tiranía de las revistas de lujo. El resultado será entonces una mejor investigación que servirá más adecuadamente a la ciencia y a la sociedad”⁷⁵.

Las prácticas criticables son muchas: precios excesivos por las revistas cuyos contenidos son redactados y revisados por científicos que por lo general no cobran por esas tareas, la obligación para las bibliotecas y departamentos de adquirir paquetes de revistas, en ciertos casos sin interés para los compradores y cuyo precio resulta desorbitado o incluso el *lobbying* político activo para aprobar medidas como la *Research Works Act*⁷⁶, por la que se promovería la prohibición del acceso libre al conocimiento a pesar de que sean los impuestos de los contribuyentes quienes financian la investigación.

Public Library of Science (PLOS) es una iniciativa de científicos para científicos que pretende, sobre todo, crear conciencia de la propia autonomía e independencia, que apela, por tanto, a los principios fundamentales y constitutivos del campo científico y que ofrece, sobre todo, alternativas viables tanto a las métricas tradicionales del mérito científico como a los circuitos de circulación restringida del conocimiento amparados por las publicaciones tradicionales. De hecho, todos los artículos que puedan publicarse en cualquiera de las cabeceras promovidas por PLOS son ponderados en función de

⁷⁵ SCHEKMAN, R (2013). “How journals like Nature, Cell and Science are damaging science”. *The Guardian*, 9, 12.

⁷⁶ RESEARCH WORK ACT
<http://thomas.loc.gov/cgi-bin/query/z?c112:H.R.3699>

una suma de criterios⁷⁷ centrados en su uso, impacto y circulación: medidas de su uso online (visitas únicas, peticiones de páginas, etc.), número de citas que puedan recibir de otras cabeceras académicas, etiquetado social compartido (*social bookmarking*), cobertura que los blogs especializados le dispensen, notas y comentarios del público especializado, y valoración en forma de estrellas concedidas por el público lector⁷⁸. De esa manera, cualquier persona interesada puede determinar sencillamente, mediante la consulta de las métricas propuestas, el grado en que el artículo ha sido visto, citado, cubierto por los distintos medios, etc., de forma que su posible relevancia y proyección no quede constreñida sólo y necesariamente al círculo de los expertos.

Son muchas y más o menos convergentes las iniciativas que llevan promoviendo esta modalidad de creación, comunicación y acceso libre y abierto a los contenidos producidos por los científicos: la Declaración de Berlín, promovida por el Instituto Max-Planck, fue, seguramente, el detonante de un movimiento que ha crecido exponencialmente hasta hoy: “Internet”, comienza proclamando la declaración realizada en octubre de 2003, “ha cambiado fundamentalmente las realidades prácticas y económicas relacionadas con la distribución del conocimiento científico y el patrimonio cultural. Por primera vez en todos los tiempos, Internet nos ofrece la oportunidad de construir una representación global e interactiva del conocimiento humano, incluyendo el patrimonio cultural, y la perspectiva de acceso a escala mundial”⁷⁹. Y es ese afán ecuménico de difusión del conocimiento el que se convierte en me-

⁷⁷ NEYLON, C & WU, S (2009). “Article-level metrics and the evolution of scientific impact”. *PLoS biology*, 7(11), e1000242

⁷⁸ En el campo del “Open Access”, cita Taraborelli, “proyectos como CiteBase u OpCit han sido introducidos para habilitar el seguimiento de indicadores de popularidad tales como el número de vistas o descargas por artículo y para explorar la relación entre el uso y el impacto de los artículos libres online”. TARABORELLI, D (2008). “Soft peer review: Social software and distributed scientific evaluation”. http://nitens.org/docs/spr_coop08.pdf

⁷⁹ BERLIN DECLARATION (2003). *Berlin Declaration on Open Access to knowledge in the sciences and humanities*

ta de los científicos que han comprendido que es necesario aportar información cualificada para formar ciudadanos que puedan interpretar cabalmente la realidad que nos rodea. “Nuestra misión de diseminar el conocimiento”, reconocen los científicos del Max Planck, “será incompleta si la información no es puesta a disposición de la sociedad de manera expedita y amplia. Es necesario apoyar nuevas posibilidades de diseminación del conocimiento, no solo a través de la manera clásica, sino también utilizando el paradigma del acceso abierto por medio de la Internet. Definimos el acceso abierto como una amplia fuente de conocimiento humano y patrimonio cultural aprobada por la comunidad científica”. Esa declaración estuvo precedida, al menos, por la *Budapest Open Access Initiative*⁸⁰ —que propone el acceso universal y sin restricciones al contenido de las publicaciones científicas y la creación, también, de archivos de prepublicaciones (*preprints*) o trabajos en curso sujetos a críticas y revisiones, todo ello financiado y auspiciado por mecenas que en este caso pretenden que la globalización contribuya a la generalización del acceso al conocimiento— y por la presentación en el Congreso norteamericano de la *Public Access to Science Act*⁸¹, que ponía en evidencia la naturaleza pública del conocimiento producido con dinero público y pretendía establecer, con ello, la obligación de su acceso irrestricto y universal.

2.5 Conclusión: la capitalización de las comunidades

El software libre y la Ciencia Abierta conforman comunidades de conocimiento en las cuales existen distintos niveles de granularidad, hospitalidad y mediación. En ambas se encuentran distintas instancias de mediación —formales e informales— que regulan los flujos de información y comunicación entre las personas que forman parte de estas comunidades. Ambas comparten

⁸⁰ CHAN, L; CUPLINSKAS, D; EISEN, M; FRIEND, F; GENOVA, Y; GUÉDON, JC & VELTEROP, J (2002). *Budapest Open Access initiative*

⁸¹ PUBLIC ACCESS TO SCIENCE ACT
<http://thomas.loc.gov/cgi-bin/query/z?c108:H.R.2613>

un *ethos* común no sólo en cuanto a sus objetivos, sino también en la forma de llegar a ellos. Finalmente, ambas comparten un componente activista y reaccionario frente a dinámicas de capitalización que reconfiguran en espacio de lo público como común.

El software libre es una comunidad que surge como reacción al cercamiento del software. Richard Stallman comenzó su proyecto GNU cuando no pudo reparar el software de una impresora, mientras que Linus Torvalds re-escribió el núcleo de *minix* porque no estaba a favor de pagar por obtener el software que su profesor le obligaba a comprar. Desde su misma creación reaccionan frente a la capitalización de aquello que era común, público, no como un fin sino como un nuevo inicio que permita una mayor comunicación, granularidad y aumento de la hospitalidad. El acceso al código fuente (información) constituye un principio a partir del cual la comunidad puede continuar construyéndose a sí misma. En este sentido, la diferencia con el *Open Source* software puede encontrarse principalmente en que la comunidad de software libre no trata únicamente de que el código sea abierto, sino que no renuncia a un referente que orienta la acción hacia un espacio público más hospitalario, público y regulado en común, por aquellas personas que conforman la comunidad.

Las iniciativas hacia el Open Access en ciencia tienen una trayectoria similar. Si bien no estamos ante dinámicas comunitarias exentas de fallos y problemas⁸², y prueba de ello es que Merton escribió sus famosos CUDEOS considerándolos valores normativos a los que debe aspirar la ciencia, uno de los principales objetivos de las comunidades de ciencia abierta siempre gira en torno al ideal de comunitarismo mertoniano. El objetivo final no es tener acceso a la información, sino situar este acceso a la información como requisito a partir del cual una comunidad puede construir sus espacios de granularidad, mediación y hospitalidad de forma que el conocimiento no quede cercado y

⁸² Un caso paradigmático es el de Gregor Mendel, quien tardó 34 años en ver reconocido su trabajo por haberlo publicado en una revista poco conocida, ya en 1900.

fuera de “lo común”. Continuando con esta línea, el progresivo deterioro y desprestigio de la mayoría de editoriales universitarias en favor de los grandes conglomerados editoriales no sólo expropia a las mismas de la propiedad intelectual que ellas mismas han producido⁸³. Por otra parte las expulsa como mediadoras válidas que permitan que la comunidad crezca, al crear productos que analizan el impacto de cada una de las publicaciones científicas. Los artículos científicos son los mediadores clave de esta comunidad. Es el medio a través de la cual la ciencia ha encontrado un canal de comunicación lo suficientemente eficiente como para resistir más de dos siglos de innovaciones constantes. El acceso a dichos artículos científicos es una de las vías para convertirse en mediador clave de la comunidad, pero controlar las revistas, la forma de publicar (normas de autores) conlleva controlar quienes publican y por ende se convierte en la mediación por excelencia dentro del campo⁸⁴.

Al igual que en el caso del software libre, los grandes conglomerados editoriales no se volcaron en competir con estas comunidades de conocimiento sino que se han insertado en ellas como mediadoras clave, introduciendo en ellas las lógicas propias (extrañas a las dinámicas de las comunidades) a las que se ven sujetas las empresas y grandes conglomerados capitalistas: la necesidad de beneficios y repartos de dividendos. Ésta nueva dinámica de mediación, en la que las grandes empresas son las principales prestatarias de servicios a la comunidad científica, afecta la configuración de lo público. Ya no se encuentra un espacio como referente para el autogobierno de las comunidades, lo público no ha de pensarse como algo en beneficio del aumento de la hospi-

⁸³ MACEIRAS, SDA (2014). “Algunas reflexiones en torno al acceso abierto, revistas científicas y el campo de publicación académica”. *Argumentos de razón técnica: Revista española de ciencia, tecnología y sociedad, y filosofía de la tecnología*, (17), pp. 173-187

⁸⁴ Thompson denomina la tarea editorial como “ama de llaves” (*gatekeeper*) en la medida que su tarea es tanto decidir cómo dar forma a las publicaciones que edita. Con la ubicuidad de Internet, la tarea de edición se ha convertido en una clave para regular los flujos de información en las revistas de alta calidad. THOMPSON, JB (2005). “Books in the digital age: The transformation of academic and higher education publishing”, in: *Britain and the United States*. Nueva York, Polity. THOMPSON, JB (2010). *Merchants of culture*. Nueva York: Polity.

talidad (es decir, convertir lo público en común). La introducción del imperativo del reparto de dividendos ubica lo público, que no lo común, como un fin. Aquello que no era un negocio subsumido a la lógica capitalista⁸⁵ ahora lo es. Por otra parte, la presión creciente por la publicación de resultados científicos como vía de ascenso en la carrera académica ha espoleado este secuestro de lo común. Otro de los resultados ha sido la aparición de las llamadas *predator journals*, especializadas en el cobro por publicación de artículos con unos controles de calidad dudosos en el mejor de los casos. La replicabilidad de los estudios, base fundamental del conocimiento científico, cede paso cada vez más a la novedad permanente de artículos que se publican y olvidan⁸⁶.

La introducción del capital financiero como agentes de mediación en estas comunidades de conocimiento produce un extrañamiento por el cambio de significados en las mismas. El “nuevo” énfasis, centrado en las métricas, índices, metodologías, procesos, etc. no dejan de ser tecnicismos posicionados como referentes a los cuales las comunidades deben aspirar. Ciencia y software burocratizados manufacturados en cadenas de producción que benefician al capital privado en detrimento de aquello que era –y sigue siendo por más secuestrado que se encuentre– común. Las comunidades de conocimiento, actualmente, son activistas en la medida que reclaman un espacio en el que desplegar su hospitalidad. Este espacio no puede ser el espacio de lo público, inserto en lógicas capitalistas, sino el espacio de lo común. Las herramientas informáticas son necesarias y están disponibles, pero no son suficientes para conformar una configuración de comunidades de conocimiento si quienes median introducen lógicas ajenas a un común que permita re-inventar en cada momento los procesos que permitan aumentar la hospitalidad.

⁸⁵ No se pretende eludir las consecuencias negativas de las publicaciones científicas en lo referente a barreras de acceso o negocio en el sentido de obtención de prestigio académico como rédito económico.

⁸⁶ BUTTON, K& MUNAFÒ, M (2013). “Deep impact: unintended consequences B., of journal rank”, *Frontiers in Human Neuroscience*, 7, p. 291.

CAPÍTULO 3

Estudio de las “bellezas durmientes” desde la perspectiva del solucionismo

Sleeping beauties analysis: A reflection from the solutionism perspective

RECIBIDO: 09-05-2016

ACEPTADO: 13-07-2016

Resumen: Con “belleza durmiente” (sleeping beauties, SB) se define a los artículos científicos inadvertidos durante años para la ciencia hasta su redescubrimiento. Éste es un fenómeno poco conocido por la comunidad científica, que contradice algunos de sus presupuestos básicos. Al mismo tiempo, la realidad de la investigación científica actual se define en función de la cantidad de información que se produce. Poco conocido, el campo de estudio de las SB muestra unas características concretas que fomentan un conjunto de interpretaciones transversales de la forma en que la ciencia reflexiona sobre sí misma. En este artículo se exploran tres problemas que las SB ponen de relieve y se los conceptualiza dentro de un mismo enfoque epistemológico. Se concluye que el análisis de las SB y su esperado aumento ofrecen un punto de reflexión sobre los posibles marcos epistemológicos sobre la práctica científica.

Palabras clave: Publicación científica; Evaluación científica; Artículos científicos; Bellezas durmientes; Cienciometría; Constructivismo; Impacto; Altmétricas; Solucionismo; Política científica

Abstract: Sleeping beauties (SB) is a term that is used to describe scientific articles that pass unnoticed in science for long periods of time until they are rediscovered. This phenomenon is little known in the scientific community and contradicts some of science’s basic presuppositions. At the same time, the current reality of scientific research is defined according to the quantity of information that is produced. Although the SB field of study is little known, it has very specific characteristics that generate a number of cross-cutting interpretations about the way that science reflects on itself. This article explores three problems that the SB spotlights which are conceptualized within the same epistemological approach. We concludes that the SB analysis and the expected increase in the occurrence of SBs offers a point upon which to reflect about epistemological frameworks of scientific practice.

Keywords: Scientific publication; Scientific evaluation; Scientific articles; Sleeping beauties; Scientometrics; Constructivism; Impact; Altmetrics; Solutionism; Science policy.

3.1 Introducción

Las *sleeping beauties*⁸⁷ (SB) o *bellezas durmientes* son un caso curioso dentro de la comunidad científica. Reciben este nombre los artículos científicos que pasan desapercibidos (“duermen”) durante años para la comunidad científica para “despertar” años después, acaparando repentinamente la atención de la comunidad científica internacional (Van-Raan, 2004). El caso más conocido y siempre citado es el de Gregor Mendel, padre de la genética moderna, cuyo artículo “Versuche über pflanzenhybriden” fue publicado en 1866 y no fue “despertado” hasta 1900 (Bateson, 1909; Fisher, 1936). Grandes científicos como De-Solla-Price y premios Nobel como Einstein, Davisson, Germer o

⁸⁷ Se opta por el término anglosajón por dos razones: por un lado es el más utilizado en la bibliografía, incluyendo la producida en castellano. Y por otro lado, el uso del inglés, en este caso, evita la posible interpretación del concepto en términos de género.

Kapitsa no han escapado a este fenómeno (**Campanario**, 2009; **Egghe**; **Guns**; **Rousseau**, 2011; **Hirsch**, 2005; **Li et al.**, 2014; **Li**; **Ye**, 2012).

No se trata de algo exclusivo de la ciencia. El fenómeno del descubrimiento de SB existe también en la producción artística y literaria: Biber, Salieri, Marais, Bierce, Van Gogh y Kafka son algunos ejemplos de reconocimiento tardío. En el caso de la ciencia se pueden destacar diferencias fundamentales:

- el principal cometido es aumentar el conocimiento que existe sobre el mundo de forma metódica y sistemática;
- uno de los presupuestos del conocimiento científico es la referencialidad a los trabajos previos en el campo dentro del que se inscribe la producción científica y el conocimiento de tal producción;
- la ciencia es la forma de conocimiento hegemónico en las sociedades actuales.

Si bien las SB son un fenómeno cuantitativamente excepcional (**Garfield**, 1980; **Ke et al.**, 2015; **Wang**; **Ma**; **Chen**, 2012), no deberían existir si se tienen en cuenta los presupuestos canónicos de la investigación científica. Podría aceptarse que la difusión del conocimiento hasta la masificación de internet ha sido un factor clave en la explicación de este fenómeno pero no sólo continúan apareciendo casos muy importantes sino que las predicciones aseguran que tal dinámica continuará (**Burrell**, 2005; **Casadevall**; **Fang**, 2012; **Van Raan**, 2015). La amplia mayoría de investigaciones concuerdan en que se trata de un fenómeno cuantitativamente marginal en la medida que afecta a menos del 0,1% de los artículos investigados. No obstante, atendiendo la inmensa producción científica actual, ese pequeño porcentaje representa un gran número de artículos cuyas contribuciones –se acepta– pasarán inadvertidas durante años (**Ke et al.**, 2015).

El estudio de las SB se ha enmarcado en la cienciometría o bibliometría, se ha centrado por tanto en estudios cuantitativos. Sin embargo, los estudios de corte más reflexivo no han tenido la misma recepción y cabida dentro de la

comunidad científica y se han relegado en muchos casos a formar parte de los editoriales de revistas científicas. La existencia de las SB resulta paradigmática porque, como se verá, contradice algunos principios básicos de la ciencia, a la vez que visibiliza las limitaciones de las soluciones hegemónicas actuales. Por ello en este artículo se utilizan las SB como elemento sobre el que pivotar una serie de lógicas y discursos sobre las políticas científicas, sobre el papel de los indicadores de impacto en el diseño de las políticas científicas y en la forma de hacer y comunicar ciencia en la actualidad.

3.2 Evolución del campo de estudio de las SB

El término más usual en la bibliografía es SB pero no se trata del único ni de la primera conceptualización de este fenómeno. Otros son por ejemplo:

- *delayed recognition* o reconocimiento postergado (**Garfield**, 1980; **Glänzel; Schlemmer; Thijs**, 2003);
- síndrome de Mendel (*Mendel Syndrome*) (**Costas; Van-Leeuwen; Van-Raan**, 2011).

Uno de los primeros en ocuparse de este tema desde la perspectiva actual de la cienciometría fue **De-Solla-Price** (1951) en un artículo convertido paradójicamente en una SB. Actualmente la investigación llevada a cabo por **Van-Raan** (2004) es considerada el punto de partida. En ella se analizan 20.000.000 de artículos a través de las distintas bases de datos de *Web of Science*, estableciendo dentro de los parámetros de análisis períodos fijos de años para detectar este fenómeno. Muchos estudios actuales continúan con este enfoque (**Bornmann; Marx**, 2014; **Ibáñez; Larrañaga; Bielza**, 2013; **Ke et al.**, 2015; **Li et al.**, 2014; **Li; Ye** 2012; **Sangwal**, 2012; **Wouters; Costas**, 2012). Más recientemente, **Costas, Van-Leeuwen** y **Bordons** (2010a); y **Costas, Van-Leeuwen** y **Van-Raan** (2010b, 2011) han ampliado la contextualización de este tipo de artículos dentro de tres dinámicas en virtud del historial de la evolución de sus citas:

- *delayed papers*: cuya evolución de citación es propia de las SB;
- *normal papers*: siguen un patrón similar al de la evolución del campo científico en el que se encuentran;
- *flashes in the pan*: artículos con gran impacto inicial pero que dejan de recibir citas más rápido que la media de artículos dentro de su ámbito científico.

Este método ha sido utilizado posteriormente para otros estudios (**Van-Calster**, 2012). El enfoque de Costas tiene la ventaja de contemplar los diferentes ciclos de vida de los artículos atendiendo a las particularidades de cada disciplina. Ubica los artículos dentro de las categorías en función de la propia dinámica del campo científico estudiado y otorga resultados más ajustados porque atiende a la variedad de dichas realidades. Ya sea desde un enfoque u otro, las SB son despertadas por su correspondiente “princesa”; producciones⁸⁸ a partir de las cuales pasan de recibir muy pocas o ninguna cita anual a “despertar”.

Para las “princesas” también existen numerosos estudios de corte bibliométrico (**Huang; Hsu; Ciou**, 2015; **Li et al.**, 2014; **Li; Ye**, 2012; **Van-Raan**, 2015; **Li et al.**, 2014). Por otra parte, otros estudios basan sus argumentos en caracterizar las SB y sus “princesas” en los términos de los paradigmas propuestos por **Kuhn** (2006). De esta forma las SB serían descubrimientos “prematuros, adelantados a su tiempo” (**Garfield**, 1980) que, en consecuencia, generan rechazo por parte de la comunidad académica del momento (**Campanario**, 1996). Ello deja a dichas producciones en un “sueño profundo”. Siguiendo a Campanario, Wang concluye que el despertar de estos artículos se debe a que:

⁸⁸ Se utiliza el término producciones porque la bibliografía al respecto muestra que las SB no sólo pueden ser artículos, sino también libros o conferencias.

“son artículos cuyo valor no ha sido transferido a los usuarios de forma adecuada. Y, la transformación inadecuada de valor puede ser atribuida a tres razones: [...] el valor inadecuado de la información descubierta, la obstrucción a su acceso, la falta de adecuación con las necesidades de los usuarios”⁸⁹ (Wang; Ma; Chen, 2012, p. 11).

Únicamente **Van-Raan** (2015) plantea la necesidad de una investigación de corte cualitativo en la que se realicen entrevistas a los autores de algunas “princesas” con el objetivo de conocer las razones por las cuales las SB despertaron.

Como queda de manifiesto a lo largo de este recorrido por la bibliografía del campo de investigación, la abrumadora mayoría de la producción científica de este tema se realiza desde enfoques cuantitativos. Si bien los estudios son de una calidad extremadamente alta y la fiabilidad de sus análisis rara vez se ha puesto en entredicho, este enfoque no es capaz de aportar una comprensión sobre por qué continúan existiendo SB y, más aún, acepta que continuarán existiendo.

3.3 Tres problemas

Existen al menos tres problemas sobre los cuales se puede plantear una reflexión que permita una composición (**Latour**, 2010) sobre las dinámicas de la publicación científica.

El primero viene dado por las fuentes de las cuales se extraen los datos. Las tres principales bases de datos utilizadas para la investigación cuantitativa en general y la investigación sobre SB en particular, son:

- *Web of Science (WoS)*, propiedad de *Thomson-Reuters*, la base de datos hegemónica, utilizada por la práctica totalidad de las investigaciones. Sus principales fortalezas son la calidad de la información contenida y la po-

⁸⁹ Traducción del autor.

sibilidad de realizar estudios complejos a través de sus pasarelas de acceso a datos;

- *Scopus*, propiedad de *Elsevier*, se emplea en mucha menor medida. Al recoger más títulos, tenía una mayor cobertura en términos de contenidos incluidos y, si bien ofrecía la posibilidad de realizar exploraciones exhaustivas, su utilización es sensiblemente inferior. Probablemente una de las razones sea que desde 2014 *Thomson-Reuters*, con la incorporación de bases de datos como *SciELO Citation Index*, y la creación de nuevos índices como *Emerging Sources Citation Index* o *Russian Science Citation Index* se presenta como un producto más exhaustivo que *Scopus* y este hecho todavía no ha terminado de ser explotado por la bibliografía⁹⁰;
- *Google Scholar (GS)*, propiedad de *Google*, ofrece un enfoque completamente distinto al de las anteriores, como es sabido. En lugar de seleccionar revistas para ser incluidas en su índice, rastrea la Web para localizar contenidos. Los análisis realizados indican que su cobertura es mucho mayor a la hora de recoger la influencia e impacto de la producción científica pues alcanza el 90% (**Mingers; Leydesdorff**, 2015), pero la presentación y acceso a la información debe ser procesada intensivamente para que sea comparable a la proporcionada por *WoS* (**Costas; Zahedi; Wouters**, 2015; **Mingers; Leydesdorff**, 2015; **Prins et al.**, 2016). Ello la ha convertido en una fuente de datos mucho menos utilizada en las investigaciones.

La utilización de estas fuentes de datos ha sido ampliamente discutida por la bibliografía científica debido a sus sesgos:

- sólo quedan recogidas las publicaciones *top* de cada campo científico;
- existe una clara inclinación hacia las publicaciones anglófonas;

⁹⁰ Agradezco al revisor sus observaciones a este respecto

- no todas las disciplinas de investigación quedan debidamente cubiertas, así las ciencias sociales y humanidades representan el campo con peor cobertura de los analizados (**Abrizah; Thelwall**, 2014; **Prins et al.**, 2016).

Un segundo problema es la consideración de la cita como el indicador único de la relevancia de un artículo. Este “citacentrismo” tiene sus raíces en los estudios y voluntad de Derek De-Solla-Price de formular la *cienciometría* como una “ciencia social ‘relativamente dura’” (**Wouters; Leydesdorff**, 1994, p. 193) y los posteriores desarrollos llevados a cabo por **Eugene Garfield** en el *Institute for Scientific Information (ISI)* (2006). Actualmente, si bien se ha desarrollado una cantidad ingente de indicadores de todo tipo⁹¹, el *Journal Impact Factor (JIF)* continúa siendo omnipresente en las vidas científicas y académicas a pesar de no haber sido diseñado para cumplir la función que cumple en la actualidad. La bibliografía respecto a este mal uso y sus consecuencias es prácticamente inabarcable.

Brevemente, desde la bibliometría la premisa es que las citas funcionan como un voto de confianza o de influencia de un artículo sobre el otro, por lo que el conteo de las citas es un claro indicador de la influencia de ese artículo y su contribución a la ciencia (**Belter**, 2015). Esta premisa no sólo ha sido siempre endeble y contraria a la experiencia de cualquier persona que haya escrito un artículo científico, sino que incluso se revela falsa para las revistas *top*, aquellas con mayor factor de impacto y recogidas en los índices de la *WoS* (**Bornmann; Daniel**, 2008).

Las razones por las cuales se cita bibliográficamente no sólo son muchas y abarcan un abanico amplio de significados (algunos de ellos muy poco éticos, como la autocita permanente). Tampoco se cita siempre en términos positivos. El presente artículo es un ejemplo. En numerosos campos se cita para debatir o exponer argumentos contrarios al propio con el fin de favorecer la argumen-

⁹¹ Puede obtenerse una lista explicativa bastante extensiva en: **Waltman** (2015).

tación y riqueza. De hecho existen también estudios que distinguen el prestigio como un fenómeno más complejo y la utilidad práctica de artículos que no han recibido su contrapartida en cuestión de citas e impacto (**Petersen et al.**, 2014; **Tandon**, 2015). A la postre, a pesar de todos los problemas sobre su efectividad, falta de transparencia, etc.⁹² el argumento esgrimido por el propio Garfield es el propuesto por Hoeffel y que puede resumirse en que el factor de impacto no es perfecto, pero como no hay nada mejor se resuelve como una buena técnica para la evaluación científica (**Garfield**, 2006, p. 92).

El tercer problema es el alcance que están teniendo estos estudios en términos de repercusión y configuración de los conceptos. No es necesario ser un acólito del programa fuerte de la sociología del conocimiento para sostener que la cienciometría y la bibliometría han reconfigurado el campo de la ciencia en general. Ello abarca desde las revistas científicas al pernicioso uso que se está realizando para evaluar la calidad individual de la investigación (**Moustafa**, 2015). El problema planteado de los orígenes de datos (**Bornmann; Leydesdorff**, 2014) remite a una idealización de la práctica científica en la cual las ciencias sociales y humanidades quedan sub-representadas al no seguir el patrón de las ciencias duras⁹³. A ello debería sumársele la infrarrepresentación de la producción no anglófona. Ello orienta aún más la imagen de “ciencia buena” hacia una cultura científica extremadamente concreta, sin que haya una necesidad de ello (**Fanelli**, 2012; **Fanelli; Costas; Larivière**, 2015). Los estudios actuales en cienciometría y las fuentes recogidas en este artículo han colonizado y dado forma a muchos de los conceptos que se manejan actualmente cuando se reflexiona sobre este campo. Atendiendo a los sesgos de las muestras utilizadas, en muchas otras disciplinas no se aceptarían ni publicarían investigaciones cuyo trabajo contuviera tal cantidad de sesgos, ni se perseguiría

⁹² Los problemas respecto al índice de impacto son muchos y graves; para más información ver: **Cabello-Fernández-Delgado; Rascón-Gómez**, 2015; **Casadevall; Fang**, 2012; **DePellegrin; Johnston**, 2015; **Fanelli**, 2010; **Martin**, 2013.

⁹³ Aquí uno estaría tentado de decir “las preferidas de Garfield, De-Solla-Price y Google”

una generalización de los resultados y mucho menos la configuración de un campo tan importante para las sociedades actuales como el del conocimiento científico.

Además de los problemas señalados respecto al “citacentrismo” se añade su efecto *performativo* en el acceso a la bibliografía científica y que afecta directamente a este tema. Calificar la cantidad de información que se produce como ingente es quedarse corto. El conocimiento producido actualmente es inabarcable en cualquier ámbito de investigación; las herramientas clásicas para acceder al conocimiento se han convertido en inútiles. Para buscar referencias y bibliografías se recurre en una abrumadora mayoría de casos a alguna de las tres fuentes señaladas: *WoS*, *Scopus* o, preferentemente *Google*, si bien las alométricas (sobre las que se tratará posteriormente) están siendo cada vez más las fuentes primarias de evaluación y acceso a la información. Sea cualquiera de estas fuentes, lo destacable es que la información no se nos presenta tal cual, sino que viene filtrada por un conjunto de algoritmos que estipulan por nosotros cuáles son los materiales más relevantes en función de nuestras búsquedas.

Estos algoritmos no son públicos ni accesibles por lo que no podemos saber cuál es la forma de *hackearlos* para obtener otros resultados. Se puede inducir que las citas y el *JIF* forman una parte relevante de la ecuación a pesar de los sesgos extendidos que se conocen. Por ejemplo: en el momento de escribir este artículo se puede realizar una búsqueda en *Google Scholar* con el término “Eugene Garfield”: uno de sus artículos discute los posibles sesgos del *Science Citation Index* y su discriminación respecto a revistas del tercer mundo⁹⁴. A pesar de ser un tema candente y de tener una antigüedad lo suficientemente importante como para haber alcanzado la madurez de citación, este artículo tiene

⁹⁴ Como nota curiosa, en dicho artículo Garfield lamenta las recurrentes discusiones sobre los cuestionamientos que se hacen al índice a pesar de haber demostrado la existencia de la concentración de citas en revistas de alto impacto (Garfield, 1997). Se trata de un claro caso del efecto Mateo (Merton, 1968) o de la ventaja acumulativa (Price, 1976).

sólo 17 citas y se encuentra en la página 18 de *Google Scholar* que es el buscador utilizado por una gran mayoría de quienes se dedican a escribir ciencia.

3.4 Una (única) solución

Morozov (2015, pp. 23-32) toma prestado el término "solucionismo" para explicar este problema aplicado a la perspectiva más amplia de lo que llamamos internet y su epocalismo. Brevemente, el solucionismo se refiere a la voluntad superficial de mejorar lo existente mediante la reformulación de:

“todas las situaciones sociales complejas como problemas con definición clara y soluciones definitivas y computables, o como procesos transparentes y obvios a primera vista que pueden optimizarse sin mayor esfuerzo –apenas contando con los algoritmos correctos [...]. Lo polémico, entonces, no es la solución planteada, sino la definición misma del problema [...]. El solucionismo da por sentado el problema que intenta resolver, en lugar de investigarlo, y así llega a ‘la respuesta antes de haber terminado de formular las preguntas en toda su amplitud’” (**Morozov**, 2015, p. 24).

No es el lugar para hacer una genealogía, pero no se trata de una idea nueva. Illich planteó el mismo razonamiento respecto a la evolución de la sociedad industrial y sus instituciones (**Illich**, 1975; 1985a; 1985b). Desde la filosofía de la información Floridi desarrolló estos mismos enfoques destacando que el conocimiento no consiste en obtener mensajes del mundo sino que se trata fundamentalmente de encontrar la forma adecuada de comunicarlos (**Floridi**, 2011, p. 284). Y la forma adecuada de comunicarnos actualmente es mediante filtros (*proxies*) que no recogen la realidad de una forma pasiva, sino que se deben manejar interactiva y reflexivamente. En definitiva, no se están planteando cuestiones desde la crítica, sino reclamando la necesidad de asumir los huecos de nuestras investigaciones, la humildad de los resultados y la contingencia del conocimiento.

La conceptualización de las SB no sólo pasa por las fuentes de datos y los enfoques que se utilizan, sino también por el paradigma de los algoritmos, los datos masivos (*big data*) y la invisibilización de este tipo de conexiones en la práctica diaria del ejercicio científico. Sea desde perspectivas normativas como la visión clásica de Merton y los *cudeos*⁹⁵ (**Lamo-de-Espinosa; González-García; Torres-Albero**, 2002; **Merton**, 1977), desde perspectivas constructivistas, constructivistas o críticas del conocimiento, las SB no deberían existir si consideráramos las posibilidades técnicas reales con las que se cuenta actualmente. Cabe insistir nuevamente en lo siguiente: las SB despertadas pero sobre todo detectadas por las investigaciones pertenecen a publicaciones recogidas por las bases de datos de *WoS*, es decir que se trata de artículos *top* en revistas *top*. Pero si se vuelve la vista atrás sobre dos SB clásicas, las mencionadas de Mendel y De-Solla-Price, la composición puede ser bien distinta: en efecto, Mendel publicó su artículo en la *Revista de la Sociedad de Historia Natural* de Brünn y De-Solla-Price en los *Archivos internacionales de historia de las ciencias*. Dos revistas que seguramente no serían incluidas en las principales bases de datos y, por lo tanto, pasarían en gran medida inadvertidas por dos razones:

- no saldrían bien posicionadas dentro de las búsquedas generalistas que se realizan a través de *Google Scholar*;
- al no quedar recogidas en *WoS* o *Scopus*, ni siquiera podría rastreárselas como SB si atendemos al trabajo de campo hegemónico de la disciplina.

Garfield (1970) refuta este argumento acudiendo a la imaginación sobre la existencia de un *Science Citation Index* en aquel momento para concluir lo obvio: no es posible saber si el artículo de Mendel hubiera sido mejor reconocido de haber existido algún índice en aquel momento. Lo relevante es que a pesar de

⁹⁵ Los *cudeos* son las siglas que resumen el *ethos* mertoniano de la ciencia y engloban los principales valores normativos a los que la ciencia debería aspirar según Merton: comunismo, universalismo, desinterés, escepticismo organizado. Ver **Merton** (1977) o https://en.wikipedia.org/wiki/Mertonian_norms

no poder saber qué hubiera sucedido, afirma que de haber estado recogido en su índice el trabajo de Mendel sólo habría pasado desapercibido por “negligencia de la comunidad académica”. Cualquiera que buscara los autores que citaron a Mendel durante su período durmiente habrían encontrado su artículo porque la visibilidad de un artículo depende del número de citas recibidas. Son un gran conjunto de condicionantes y premisas que se pasan por alto sin ningún atisbo de polémica para finalizar realizando justamente aquello que se propone evitar: un argumento constructivista de la práctica científica.

3.5 La promesa de las alométricas y las redes sociales

Actualmente, las llamadas métricas alternativas o alométricas⁹⁶ prometen aportar un complemento cada vez más relevante a los distintos indicadores y factores de impacto de cara a la cuantificación y mensurabilidad de la calidad científica, sobre todo para las áreas sistemáticamente infrarrepresentadas como humanidades y ciencias sociales (Costas; Zahedi; Wouters, 2015). En su manifiesto, Priem, Taraborelli y Groth recogen la mayoría de las reticencias expuestas a lo largo de este trabajo: la utilidad, pero lentitud y estrechez conceptual del “citacentrismo” y la desmesurada utilización del *JIF* como fuente de realidad. Asumiendo que no se puede leer todo sobre un tema y que utilizamos filtros para encontrar sentido a la bibliografía académica, las alométricas persiguen medir la difusión de la producción científica dentro del propio ámbito (Priem; Taraborelli; Groth, 2010). En efecto, las alométricas tienen el potencial de alterar el *statu quo* establecido por los indicadores de impacto tradicionales al introducir un abanico de fuentes mucho mayor y dinámico, como lo son las redes sociales y blogs científicos. Esto permite que artículos, monografías y todo un conjunto de producciones científicas que no están recogidas en las

⁹⁶ La idea es medir el impacto desde una perspectiva más amplia, que contemple menciones en blogs, tweets, comentarios en *Facebook* y otras redes sociales, descargas visualizaciones, etc. Para más información:
<https://es.wikipedia.org/wiki/Altmetrics>

principales bases de datos ni han recibido citas sean más visibles y reciban más atención. Las redes sociales científicas como *ResearchGate*, *Academia.edu* y en otra medida el ecosistema del gestor bibliográfico *Mendeley* prometen brindar un acceso a la información más rápido, eficiente y que no implique una demora de años en el reconocimiento y visibilización de las contribuciones científicas. En definitiva, las altmétricas y redes sociales específicas son la ciencia 2.0, la socialización de la ciencia.

Este tipo de métricas y sus ventajas acarrearán una serie de problemas en la medida que puede aplicarse el conjunto de críticas que se aplican a las redes sociales generalistas como *Facebook* o *Twitter*. La masificación del uso de las redes sociales y las altmétricas puede conducir, y de hecho está conduciendo, a aumentar el enfoque solucionista. Con la socialización de la ciencia se abandona el *publish or perish*⁹⁷ para pasar al “*publish, share, track or perish*”⁹⁸ (Tagholm, 2014). Ahora ya no sólo se trata de publicar sino de promocionar/se en las redes sociales y académicas con el fin de no sucumbir al olvido. Resulta irónico pensar que una de las mayores aportaciones a las matemáticas en lo que va de este siglo, la resolución de la conjetura de Poincaré, podría haberse convertido en una SB debido al completo desinterés de Perelman de difundir su obra⁹⁹. Tampoco solucionan el problema del “citacentrismo” sino que lo desplazan hacia un plausible “mencionismo”, esto es, la cantidad de menciones y atención que un artículo genere. Las premisas que asume el “mencionismo” son las

⁹⁷ Lema famoso en el ámbito científico/académico que muestra la continua presión que existe en este campo por publicar para mantenerse o prosperar en la carrera profesional.

⁹⁸ Traducido como “publicar, compartir, seguir o perecer” sin duda es un aumento cualitativo importante en la cantidad de información a procesar y gestionar

⁹⁹ Para una aproximación descriptiva de la conjetura de Poincaré y a la persona de Grigori Perelman se recomiendan sus respectivas entradas en la *Wikipedia*:

Conjetura de Poincaré:

https://es.wikipedia.org/wiki/Hip%C3%B3tesis_de_Poincar%C3%A9

Grigori Perelman:

https://es.wikipedia.org/wiki/Grigori_Perelm%C3%A9n

mismas que las del “citacentrismo”: compartir un artículo en redes sociales no es siempre en positivo (**Sugimoto**, 2015) sino que puede abarcar desde la broma científica que se vuelve viral hasta un bulo académico.

3.6 Conclusión

Partiendo del fenómeno de las SB se ha desplegado un conjunto de lógicas y dinámicas dentro del ámbito del acceso a la información y a la evaluación de la producción científica. Los tres problemas que se han puesto de manifiesto no son ni mucho menos los únicos puntos de discusión, pero sí son los que permiten aflorar el debate desde un punto de vista diferente. Se ha puesto de manifiesto que dentro de este ámbito se encuentran dos visiones distintas de la ciencia:

- una basada exclusivamente en datos;
- otra basada en la construcción social del conocimiento.

La perspectiva solucionista planteada permite ver que dar por sentado el problema que se intenta resolver resulta especialmente sangrante cuando analizamos las SB, en la medida que las prácticas concretas de las investigaciones no cumplen con los criterios que reclaman. Se ha visto que la gran mayoría de las investigaciones sobre SB se realizan sobre la base de datos de *WoS*. Al tratarse de una base de datos privada, el acceso a los datos es exclusivo de un grupo de élite que puede permitirse este acceso. Los datos utilizados no pueden ser compartidos ni puestos en público. Esto imposibilita que se cumpla uno de los máximos cánones de las ciencias puras, la posibilidad de replicar las investigaciones con el fin no sólo de contrastar resultados, sino de procurar evitar la duplicidad de investigaciones. Incluso este particular ha llegado a ser defendido como una realidad que debemos asumir (**Leydesdorff; Wagner; Bornmann**, 2015).

Por otra parte, el mayor producto del “citacentrismo” es el todopoderoso indicador de impacto elaborado por *Thomson Reuters*, el cual a pesar de tener

una formulación extremadamente sencilla no sólo no puede replicarse sino que sus criterios son negociados *ad-hoc* con las revistas incluidas¹⁰⁰. La cita abarca un fenómeno mucho más amplio y complejo que la operativización del “cita-centrismo”. La forma de escribir artículos científicos se ha ido adaptando a lo largo de sus 350 años de historia (**Gross; Harmon; Reidy**, 2002) y la dinámica conduce a considerar el artículo científico como una exposición secuencial y lógica de un proceso que la práctica ha demostrado que no es así (**Howitt; Wilson**, 2014; **MacRoberts; MacRoberts**, 1996; **Medawar**, 1964). La forma adecuada de difusión científica es un problema extraordinariamente complejo en el que confluyen diversas tradiciones intelectuales. Pero desde el enfoque solucionista no se trata de mejorar la calidad de nuestras preguntas para mejorar nuestras respuestas: se trata de mejorar aportando soluciones siempre definitivas o, dicho de otra forma, en sostener que lo incorrecto es la forma actual de escribir y referenciar, reclamando la necesidad de una teoría normativa en la que únicamente se cite en positivo (**Bornmann**, 2015). La herramienta es correcta y la culpable es la realidad; la realidad no puede estropear un buen titular.

Por otra parte las alométricas se han diseñado como una nueva métrica que promete cubrir el hueco que no cubría el *JIF*. Miden un fenómeno distinto al que mide la mayoría de indicadores al uso. Pero no resuelven el problema de los indicadores de impacto y pueden añadir una nueva dimensión de interrogantes:

¹⁰⁰ El factor de impacto es producto del resultado de la cantidad de artículos citados en una revista determinada, dividido la cantidad de artículos publicados por la revista para ese período. Esta sencilla formulación ha producido sesgos tanto en el numerador, a través de los convenios fraudulentos de citas entre revistas, como en el denominador dependiendo de qué se considere artículo en una revista. Al no publicarse los acuerdos privados que alcanza *Thomson Reuters* con las distintas editoriales de revistas, el índice no se puede replicar. Para un ejemplo relevante véase (*The PLoS Medicine Editors*, 2006).

- al igual que las citas, no captan correctamente la complejidad del fenómeno para el que se utilizan (Kemman, 2015) y se corre el riesgo de añadir el “mencionismo” al “citacentrismo”;
- no toman en consideración que se trata de una nueva capa, un nuevo filtro con sus correspondientes problemas y debates.

En otras palabras, se trata de la solución a un problema que no estaba planteado en esos términos. Cabe esperar que esta dinámica se cierre convirtiendo esta herramienta en un fin en sí mismo, generando un nuevo conjunto de preguntas que una nueva medición solucionará, otra vez, finalmente.

En gran medida, los esfuerzos de este artículo se han centrado en indicar las contradicciones que se encuentran en el seno de la metrificación y las consecuencias que está teniendo dentro de la práctica científica. Por ello no se plantea la necesidad de una crítica que se contraponga a las métricas y la metrificación; la crítica no ha contribuido a contextualizar y guiar la investigación cuantitativa sino que se han construido como discursos contrapuestos. En su lugar se propone adoptar un enfoque que consista en componer explicaciones del mundo en las cuales las preguntas puedan desplegarse en toda su amplitud antes de considerar necesaria una solución. Si la cuantitativa y los estudios de la ciencia se plantean responder la pregunta sobre cuál es la identidad de la ciencia, el contexto dentro del cual se realiza esa pregunta es lo único que le da sentido (Floridi, 2014). El planteamiento por el contexto y el enfoque adecuado es crucial para poder plantearnos mejores preguntas, con mayor amplitud y brindar mejores respuestas.

Es indispensable tener en cuenta que en virtud de la producción científica actual las SB no sólo no dejarán de existir sino que irán en progresivo aumento. A diario utilizamos filtros y algoritmos que median nuestro acceso a la información de una u otra forma y dichos filtros son los dispositivos que nos presentan un tipo de conocimiento u otro. Por ello, la tragedia de las SB no está únicamente en el hecho de su existencia, sino en el tipo de preguntas que

se puedan construir con el fin de no estructurar la parte de la ciencia que de antemano se sabe que quedará oculta. Por esta cuestión las alométricas son una nueva forma de plantear respuestas a preguntas que no se han terminado de formular en el contexto adecuado, es decir, el propio de la disciplina. Habiendo llegado al punto en el cual el conocimiento es y será inabarcable, las interfaces que se utilicen para conseguir la información necesaria se convierten en los objetos indispensables sobre los cuales reflexionar, porque son estas interfaces las que orientarán la comunicación, la producción del conocimiento, y en definitiva las versiones del mundo que la ciencia sea capaz de aportar a la sociedad.

3.7 Notas

Esta revista *El profesional de la información* no comparte necesariamente las opiniones del autor.

Referencias

- Abrizah, Abdullah; Thelwall, Mike (2014). “Can the impact of non-Western academic books be measured? An investigation of *Google Books* and *Google Scholar* for Malaysia”. *Journal of the Association for Information Science and Technology*, v. 65, n. 12, pp. 2498-2508.
<https://goo.gl/zsLVuE>
<http://dx.doi.org/10.1002/asi.23145>
- Bateson, William (1909). *Mendel's principles of heredity*. Cambridge: University Press; New York: G. P. Putnam's Sons.
<https://archive.org/details/mendelsprinciple00bate>
- Belter, Christopher W. (2015). “Bibliometric indicators: opportunities and limits”. *Journal of the Medical Library Association*, v. 103, n. 4, pp. 219-221.
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4613388/>
<http://dx.doi.org/10.3163/1536-5050.103.4.014>
- Bornmann, Lutz (2015). “Letter to the editor: On the conceptualisation and theorisation of the impact caused by publications”. *Scientometrics*, v. 103, n. 3, pp. 1145-1148,
<http://dx.doi.org/10.1007/s11192-015-1588-4>
- Bornmann, Lutz; Daniel, Hans-Dieter (2008). “What do citation counts measure? A review of studies on citing behaviour”. *Journal of documentation*, v. 64, n. 1, pp. 45-80.
<http://www.eerqi.eu/sites/default/files/BornmannLutzCitingBehavior.pdf>
<http://dx.doi.org/10.1108/00220410810844150>
- Bornmann, Lutz; Leydesdorff, Loet (2014). “Scientometrics in a changing research landscape: Bibliometrics has become an integral part of research quality evaluation and has been changing the practice of research”. *EMBO reports*, v. 15, n. 12, pp. 1228-1232.
<http://dx.doi.org/10.15252/embr.201439608>
- Bornmann, Lutz; Marx, Werner (2014). “How to evaluate individual researchers working in the natural and life sciences meaningfully? A proposal of methods based on percentiles of citations”. *Scientometrics*, v. 98, n. 1, pp. 487-509.
<https://arxiv.org/pdf/1302.3697.pdf>
<http://dx.doi.org/10.1007/s11192-013-1161-y>
- Burrell, Quentin (2005). “Are ‘sleeping beauties’ to be expected?”. *Scientometrics*, v. 65, n. 3, pp. 381-389.
<http://dx.doi.org/10.1007/s11192-005-0280-5>

- Cabello-Fernández-Delgado, Florencio; Rascón-Gómez, María-Teresa (2015). “The index and the moon: Mortgaging scientific evaluation”. *International journal of communication*, v. 9, pp. 1880-1887.
<http://ijoc.org/index.php/ijoc/article/view/3629>
- Campanario, Juan-Miguel (1996). “Have referees rejected some of the most-cited articles of all times?”. *Journal of the American Society for Information Science*, v. 47, n. 4, pp. 302-310.
<https://goo.gl/ZXa3bj>
[http://dx.doi.org/10.1002/\(SICI\)1097-4571\(199604\)47:4<302::AID-ASI6>3.0.CO;2-0](http://dx.doi.org/10.1002/(SICI)1097-4571(199604)47:4<302::AID-ASI6>3.0.CO;2-0)
- Campanario, Juan-Miguel (2009). “Rejecting and resisting Nobel class discoveries: accounts by Nobel laureates”. *Scientometrics*, v. 81, n. 2, pp. 549-565.
<https://goo.gl/X9AL9G>
<http://dx.doi.org/10.1007/s11192-008-2141-5>
- Casadevall, Arturo; Fang, Ferric (2012). “Reforming science: Methodological and cultural reforms”. *Infection and immunity*, v. 80, n. 3, pp. 891-896.
<http://dx.doi.org/10.1128/LAI.06183-11>
- Costas, Rodrigo; Van-Leeuwen, Thed; Bordons, María (2010a). “A bibliometric classificatory approach for the study and assessment of research performance at the individual level: The effects of age on productivity and impact”. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, v. 61, n. 8, pp. 1564-1581.
<https://goo.gl/QLyulZ>
<http://dx.doi.org/10.1002/asi.21348>
- Costas, Rodrigo; Van-Leeuwen, Thed; Van-Raan, Anthony (2010b). “Is scientific literature subject to a ‘sell-by-date’? A general methodology to analyze the ‘durability’ of scientific documents”. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, v. 61, n. 8, pp. 329-339.
<https://arxiv.org/pdf/0907.1455.pdf>
<http://dx.doi.org/10.1002/asi.21244>
- Costas, Rodrigo; Van-Leeuwen, Thed; Van-Raan, Anthony (2011). “The ‘Mendel syndrome’ in science: durability of scientific literature and its effects on bibliometric analysis of individual scientists”. *Scientometrics*, v. 89, n. 1, pp. 177-205.
<http://dx.doi.org/10.1007/s11192-011-0436-4>
- Costas, Rodrigo; Zahedi, Zohreh; Wouters, Paul (2015). “Do ‘altmetrics’ correlate with citations? Extensive comparison of altmetric indicators with citations from a multidisciplinary perspective”. *Journal of the Association for Information Science and Technology*, v. 66, n. 10, pp. 2003-2019.

<https://arxiv.org/abs/1401.4321>
<http://dx.doi.org/10.1002/asi.23309>

DePellegrin, Tracey; Johnston, Mark (2015). “An arbitrary line in the sand: Rising scientists confront the impact factor”. *Genetics*, v. 201, n. 3, pp. 811-813.
<http://dx.doi.org/10.1534/genetics.115.182261>

Egghe, Leo; Guns, Raf; Rousseau, Ronald (2011). “Thoughts on uncitedness: Nobel laureates and Fields medalists as case studies”. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, v. 62, n. 8, pp. 1637-1644.
<http://dx.doi.org/10.1002/asi.21557>

Fanelli, Daniele (2010). “Do pressures to publish increase scientists’ bias? An empirical support from US states data”. *PLoS one*, v. 5, n. 4, pp. e10271
<http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0010271>

Fanelli, Daniele (2012). “Negative results are disappearing from most disciplines and countries”. *Scientometrics*, v. 90, n. 3, pp. 891-904.
<http://dx.doi.org/10.1007/s11192-011-0494-7>

Fanelli, Daniele; Costas, Rodrigo; Larivière, Vincent (2015). “Misconduct policies, academic culture and career stage, not gender or pressures to publish, affect scientific integrity”. *PLoS one*, v. 10, n. 6, e0127556,
<http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0127556>

Fisher, Ronald A. (1936). “Has Mendel’s work been rediscovered?”. *Annals of science*, v. 1, n. 2, pp. 115-137.
<https://bekeyll.services.adelaide.edu.au/dspace/bitstream/2440/15123/1/144.pdf>
<http://dx.doi.org/10.1080/00033793600200111>

Floridi, Luciano (2011). “A defence of constructionism: Philosophy as conceptual engineering”. *Metaphilosophy*, v. 42, n. 3, pp. 282-304.
<http://www.philosophyofinformation.net/wp-content/uploads/sites/67/2014/05/adoffpace.pdf>
<http://dx.doi.org/10.1111/j.1467-9973.2011.01693.x>

Floridi, Luciano (2014). *The fourth revolution: How the infosphere is reshaping human reality*. OUP Oxford. ISBN: 978 0199606726

Garfield, Eugene (1970). “Would Mendel’s work have been ignored if the *Science Citation Index* was available 100 years ago?”. *Current contents*, v. 2, pp. 69-70.
<http://www.garfield.library.upenn.edu/essays/V1p069y1962-73.pdf>

- Garfield, Eugene (1980). “Premature discovery or delayed recognition-why”. *Current contents*, v. 21, pp. 5-10.
<http://garfield.library.upenn.edu/essays/v4p488y1979-80.pdf>
- Garfield, Eugene (1997). “A statistically valid definition of bias is needed to determine whether the *Science Citation Index* discriminates against Third World journals”. *Current science*, v. 73, n. 8, pp. 639-641.
<http://www.garfield.library.upenn.edu/papers/currscience.html>
- Garfield, Eugene (2006). “The history and meaning of the journal impact factor”. *Jama*, v. 295, n. 1, pp. 90-93.
<http://garfield.library.upenn.edu/papers/jamajif2006.pdf>
- Glänzel, Wolfgang; Schlemmer, Balázs; Thijs, Bart (2003). “Better late than never? On the chance to become highly cited only beyond the standard bibliometric time horizon”. *Scientometrics*, v. 58, n. 3, pp. 571-586.
https://lirias.kuleuven.be/bitstream/123456789/31710/2/Scientometrics_58_3_571.pdf
<http://dx.doi.org/10.1023/B:SCIE.0000006881.30700.ea>
- Gross, Alan; Harmon, Joseph; Reidy, Michael (2002). *Communicating science: the scientific article from the 17th century to the present*. Oxford: Oxford Univ. Press. ISBN: 978 0195134544
- Hirsch, Jorge (2005). “An index to quantify an individual’s scientific research output”. En: *Procs of the National Academy of Sciences of the United States of America*, v. 102, n. 46, pp. 16569-16572.
<https://arxiv.org/pdf/physics/0508025.pdf>
- Howitt, Susan; Wilson, Anna (2014). “Revisiting ‘Is the scientific paper a fraud?’: The way textbooks and scientific research articles are being used to teach undergraduate students could convey a misleading image of scientific research”. *EMBO reports*, v. 15, n. 5, pp. 481-484.
<http://dx.doi.org/10.1002/embr.201338302>
- Huang, Tien-Chi; Hsu, Chieh; Ciou, Zih-Jin (2015). “Systematic methodology for excavating sleeping beauty publications and their princes from medical and biological engineering studies”. *Journal of medical and biological engineering*, v. 35, n. 6, pp. 749-758.
<https://goo.gl/Mh0kz>
<http://dx.doi.org/10.1007/s40846-015-0091-y>
- Ibáñez, Alfonso; Larrañaga, Pedro; Bielza, Concha (2013). “Cluster methods for assessing research performance: exploring Spanish computer science”. *Scientometrics*, v. 97, n. 3, pp. 571-600.

<https://goo.gl/rU0Trn>
<http://dx.doi.org/10.1007/s11192-013-0985-9>

Illich, Ivan (1975). *Nemesis médica: la expropiación de la salud*. 1ª ed. Barcelona: Barral (Breve biblioteca de respuesta). ISBN: 978 8421103302
<http://www.ivanillich.org.mx/Nemesis.pdf>

Illich, Ivan (1985a). *Energía y equidad: Desempleo creador*. México, D.F.: Joaquín Mortiz. ISBN: 9684330111
<http://www.ivanillich.org.mx/LiEnergia.htm#anchor861801>

Illich, Ivan (1985b). *La sociedad desescolarizada*. México, D.F.: Joaquín Mortiz. ISBN: 9682704901
<http://www.ivanillich.org.mx/libros.htm>

Ke, Qing; Ferrara, Emilio; Radicchi, Filippo; Flammini, Alessandro (2015). “Defining and identifying sleeping beauties in science”. En: *Procs of the National Academy of Sciences*, v. 112, n. 24, pp. 7426-7431.
<http://www.pnas.org/content/112/24/7426.full.pdf>
<http://dx.doi.org/10.1073/pnas.1424329112>

Kemman, Max (2015). “Standing on the shoulders of the Google giant: Sustainable discovery and Google Scholar’s comprehensive coverage”. *The London School of Economics and Political Science. The impact blog*.
<http://blogs.lse.ac.uk/impactofsocialsciences/2015/11/19/standing-on-the-shoulders-of-the-google-giant>

Kuhn, Thomas S. (2007). *La estructura de las revoluciones científicas*. México, D.F.: Fondo de Cultura Económica. ISBN: 978 9681675998

Lamo-de-Espinosa, Emilio; González-García, José-María; Torres-Albero, Cristóbal (2002). *La sociología del conocimiento y de la ciencia*. Madrid: Alianza. ISBN: 978 8420681474

Latour, Bruno (2010). “An attempt at a ‘Compositionist manifesto’”. *New literary history*, v. 41, n. 3, pp. 471-490.
<http://www.bruno-latour.fr/sites/default/files/120-NLH-finalpdf.pdf>

Leydesdorff, Loet; Wagner, Caroline; Bornmann, Lutz (2016). “Replicability and the public/private divide”. *Journal of the Association for Information Science and Technology*, v. 67, n. 7, pp. 1777-1778
<http://arxiv.org/abs/1509.08798>
<http://dx.doi.org/10.1002/asi.23672>

Li, Jiang; Shi, Dongbo; Zhao, Star X.; Ye, Fred (2014). “A study of the ‘heart-beat spectra’ for ‘sleeping beauties’”. *Journal of informetrics*, v. 8, n. 3, pp. 493-

502.

<http://dx.doi.org/10.1016/j.joi.2014.04.002>

Li, Jiang; Ye, Fred (2012). “The phenomenon of all-elements-sleeping-beauties in scientific literature”. *Scientometrics*, v. 92, n. 3, pp. 795-799.

<http://dx.doi.org/10.1007/s11192-012-0643-7>

Li, Shen; Yu, Guang; Zhang, Xue; Zhang, Wan-Feng (2014). “Identifying princes of sleeping beauty-knowledge mapping in discovering princes”. En: *2014 Intl conf on management science & engineering (Icmse)*, pp. 912-918.

<http://toc.proceedings.com/24022webtoc.pdf>

<http://doi.org/10.1109/ICMSE.2014.6930325>

MacRoberts, Michael; MacRoberts, Barbara (1996). “Problems of citation analysis”. *Scientometrics*, v. 36, n. 3, pp. 435-444.

<http://dx.doi.org/10.1007/BF02129604>

Martin, Ben (2013). “Whither research integrity? Plagiarism, self-plagiarism and coercive citation in an age of research assessment”. *Research policy*, v. 42, n. 5, pp. 1005-1014.

<https://goo.gl/QXZJdn>

<http://dx.doi.org/10.1016/j.respol.2013.03.011>

Medawar, Peter (1964). “Is the scientific paper a fraud?”. *Experiment: A series of scientific case histories first broadcast in the BBC Third Programme*. London: British Broadcasting Corporation S., pp. 7-13.

<http://www.weizmann.ac.il/mcb/UriAlon/sites/mcb.UriAlon/files/uploads/medawar.pdf>

Merton, Robert (1968). “The Matthew effect in science”. *Science*, v. 159, n. 3810, pp. 56-63.

<http://www.garfield.library.upenn.edu/merton/matthew1.pdf>

Merton, Robert (1977). *La sociología de la ciencia*. Madrid: Alianza Editorial.

Mingers, John; Leydesdorff, Loet (2015). “A review of theory and practice in scientometrics”. *European journal of operational research*, v. 246, n. 1, pp. 1-19.

<https://arxiv.org/pdf/1501.05462.pdf>

<http://doi.org/10.1016/j.ejor.2015.04.002>

Morozov, Evgeny (2015). *La locura del solucionismo tecnológico*. Móstoles, Madrid; Buenos Aires: Clave Intelectual; Katz. ISBN: 978 8415917199

Moustafa, Khaled (2015). “The disaster of the impact factor”. *Science and engineering ethics*, v. 21, n. 1, pp. 139-142.

<http://philpapers.org/archive/MOUTDO-2.pdf>

<http://doi.org/10.1007/s11948-014-9517-0>

- Petersen, Alexander-Michael; Fortunato, Santo; Pan, Raj; Kaski, Kimmo; Penner, Orion; Rungi, Armando; Riccaboni, Massimo; Stanley, H. Eugene; Pammolli, Fabio (2014). “Reputation and impact in academic careers”. En: *Procs of the National Academy of Science*, v. 111, n. 43, pp. 15316-15321.
<http://doi.org/10.1073/pnas.1323111111>
- Price, Derek-De-Solla (1951). “Quantitative measures of the development of science”. *Archives internationales d’histoire des sciences*, v. 4, n. 14, pp. 85-93.
<http://garfield.library.upenn.edu/price/pricequantitativemeasures1951.pdf>
- Price, Derek-De-Solla (1976). "A general theory of bibliometric and other cumulative advantage processes". *Journal of the American Society for Information Science*, v. 27, n. 5-6, pp. 292-306.
<http://garfield.library.upenn.edu/price/pricetheory1976.pdf>
<https://dx.doi.org/10.1002%2Fasi.4630270505>
- Priem, Jason; Taraborelli, Dario; Groth, Paul (2010). *Altmetrics: A manifesto*.
<http://altmetrics.org/manifesto>
- Prins, Ad A. M.; Costas, Rodrigo; Van-Leeuwen, Thed; Wouters, Paul (2016). “Using *Google Scholar* in research evaluation of humanities and social science programs: A comparison with *Web of Science* data”. *Research evaluation*, S. rvv049.
<http://doi.org/10.1093/reseval/rvv049>
- Sangwal, Keshra (2012). “On the relationship between citations of publication output and Hirsch index h of authors: conceptualization of tapered Hirsch index h_T , circular citation area radius R and citation acceleration a ”. *Scientometrics*, v. 93, n. 3, pp. 987-1004.
<http://doi.org/10.1007/s11192-012-0805-7>
- Sugimoto, Cassidy (2015). “Attention is not impact’ and other challenges for altmetrics”. Wiley exchanges, June 24.
<https://hub.wiley.com/community/exchanges/discover/blog/2015/06/23/attention-is-not-impact-and-other-challenges-for-altmetrics>
- Tagholm, Roger (2014). “Publish or perish? Now it’s publish, share, track or perish”. *Publishing perspectives*, March 27.
<http://publishingperspectives.com/2014/03/publish-or-perish-now-its-publish-share-track-or-perish>
- Tandon, Pramod (2015). “Impact sans impact factor”. *National Academy Science letters*, v. 38, n. 6, pp. 521-527.
<https://goo.gl/SpSEnm>
<http://doi.org/10.1007/s40009-015-0419-8>

- The PLoS Medicine editors (2006). "The impact factor game". *PLoS medicine*, v. 3, n. 6, e291.
<http://doi.org/10.1371/journal.pmed.0030291>
- Van-Calster, Ben (2012). "It takes time: A remarkable example of delayed recognition". *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, v. 63, n. 11, pp. 2341-2344.
<http://dx.doi.org/10.1002/asi.22732>
- Van-Raan, Anthony (2004). "Sleeping beauties in science". *Scientometrics*, v. 59, n. 3, pp. 467-472.
<http://www.cwts.nl/trr/documents/avr-slbeau-scientom.pdf>
<http://dx.doi.org/10.1023/B:SCIE.0000018543.82441.f1>
- Van-Raan, Anthony (2015). "Dormitory of physical and engineering sciences: sleeping beauties may be sleeping innovations. Part 1: Basic properties, cognitive environment, characteristics of the princes".
<http://arxiv.org/abs/1506.01540v1>
- Waltman, Ludo (2016). "A review of the literature on citation impact indicators". *Journal of informetrics*, v. 10, n. 2, pp. 365-391.
<https://arxiv.org/abs/1507.02099>
<http://doi.org/10.1016/j.joi.2016.02.007>
- Wang, Juncheng; Ma, Feicheng; Chen, Minjie (2012). "Why and how can 'sleeping beauties' be awakened?". *The electronic library*, v. 30, n. 1, pp. 5-18.
<http://dx.doi.org/10.1108/02640471211204033>
- Wouters, Paul; Costas, Rodrigo (2012). *Users, narcissism and control: Tracking the impact of scholarly publications in the 21st century*. SURFfoundation Utrecht.
<http://research-acumen.eu/wp-content/uploads/Users-narcissism-and-control.pdf>
- Wouters, Paul; Leydesdorff, Loet (1994). "Has Price's dream come true: Is scientometrics a hard science?". *Scientometrics*, v. 31, n. 2, pp. 193-222.
https://pure.knaw.nl/portal/files/605683/16633_294_wouters.pdf
<http://dx.doi.org/10.1007/BF02018560>

CAPÍTULO 4

El círculo vicioso de las revistas científicas y la progresiva irrelevancia de la ciencia pública.

The vicious circle of scientific journals and the progressive irrelevance of public science

RECIBIDO: 18-09-2017

ACEPTADO CON MODIFICACIONES: 26-04-2018

Resumen: El factor de impacto y los grandes conglomerados editoriales se han convertido en un tema candente desde el punto de vista científico. Su comprensión requiere una aproximación histórica que muestre el complejo proceso por el que los actores editoriales y de índices de impacto se convierten en indispensables para la difusión y evaluación del conocimiento científico. El cambio de la ciencia básica a la aplicada a mediados del siglo XX supuso la consolidación de estas agencias privadas que tanto evalúan como publican (caso SCOPUS y Elsevier). El ámbito público sufre una profunda transformación que conduce a la privatización de la ciencia y a la progresiva irrelevancia del conocimiento público. Las propuestas como los Pagos por Publicación (PpP) y SCI-HUB no logran revertir este proceso de acumulación. Como conclusión, el debate no ha hecho más que empezar y la seriedad de sus consecuencias se hacen visibles en el medio y largo plazo.

Palabras clave: Revistas científicas; política científica; factor de impacto; editoriales comerciales; pago por publicar; cienciometría

Abstract: The impact factor and big publishing houses have become a hot topic from a scientific point of view. Their comprehension requires a historical understanding. Precisely, his history shows the complex process by which big publishing houses and impact indexes become indispensable for scientific knowledge's dissemination and evaluation. The shift from basic science to a more applied one in the middle of the twentieth century consolidated these private agencies that both evaluate and publish (SCOPUS and Elsevier). In this situation, the public sphere experiences a profound transformation that leads to the privatization of science and the progressive irrelevance of public knowledge. Proposals such as Article Processing Charges (APC) and SCI-HUB fail to change this accumulation process. In conclusion, the debate has only begun and the seriousness of its consequences is made visible in the medium and long term.

Keywords: Scientific journals; science policy; impact factor; commercial editorials; Article Processing Charges; scientometrics

4.1 Introducción

¿Cómo es posible que una ciencia tan reciente como la *cienciometría* haya suscitado las críticas de prácticamente todas las demás ciencias? ¿A qué obedece que, por ejemplo, España sea potencia mundial en el estudio del impacto bibliométrico? (van Leeuwen & Wouters, 2017). Aproximarse a la respuesta requiere conocer la historia y desarrollo de la exitosa *bibliometría* y su papel dentro del campo científico. Ciertamente, a lo largo de sus más de 350 años de recorrido, aunque pareciera que sus procesos internos continúan siendo los mismos, las revistas científicas han experimentado grandes cambios. Si bien el artículo mantiene un formato reconocible, hoy en día la difusión científica es incomprensible sin tratar dos cuestiones que o bien ocupaban una posición muy marginal —las editoriales comerciales— o bien no existían —las bases de datos que producen los indicadores de impacto— hace medio siglo. Será a

partir de 1945 cuando se impulsará un modelo de ciencia que privilegiará a las editoriales comerciales y posteriormente, en los años '70, los índices de impacto serán utilizados por las administraciones públicas como instrumentos fiables para seleccionar el conocimiento que *debía* financiar. El resultado ha supuesto un cambio drástico y permanentemente criticado por las mismas instancias científicas. Las respuestas a estas críticas han consistido en soluciones instrumentales que curiosamente han incrementado las posiciones de estos agentes privados, hasta el punto de resultar indispensables. Este modelo conduce hacia un nuevo escenario en el cual “lo público” se convierte en progresivamente más irrelevante comparado con la capacidad de “lo privado”.

En este artículo se argumenta que la orientación hacia un conocimiento progresivamente orientado a su aplicabilidad, y el retroceso de la investigación básica, que impulsaron los distintos gobiernos occidentales a lo largo del siglo XX ha conducido a una situación en la cual estos dos inventos recientes se han vuelto indispensables. Si bien con el cambio de siglo se pensaba que la masificación de internet acabaría con este modelo, ha ocurrido todo lo contrario. Se expondrá que sus principios subyacentes pueden encontrarse, al igual que la noción de propiedad intelectual, en la Revolución Industrial y la aplicación de la mensurabilidad como instrumento fiable para acotar la realidad. Desde este punto de vista, aludir a la responsabilidad del Estado como un agente “conspirador” o “culpable” de esta situación simplifica el análisis de las dinámicas subyacentes y puede impedir una comprensión más pormenorizada de las estructuras de poder y los principios que las legitiman. Por ello el diagnóstico no gira en torno a la propiedad de los medios de producción sino a la posición de fuerza de los distintos agentes, su capacidad para orientar los cursos de acción y sus consecuencias.

Para ello, en primer lugar, se caracteriza la historia de las editoriales comerciales y los servicios de indexación e impacto; posteriormente se analizan las consecuencias inherentes a este modelo y las dificultades de avanzar hacia un conocimiento abierto y, en definitiva, público. Recorrido que conduce a cues-

tionar la utilidad de tales empresas, así como la repercusión de la ciencia pública en la sociedad. Se concluye que en la situación actual los estados no cuentan con posiciones de poder que consigan impedir la instrumentalización de las soluciones propuestas por parte de los agentes privados. Esto conduce a la progresiva irrelevancia de las universidades y centros de investigación públicos como principales agentes productores de conocimiento.

4.2 Editoriales comerciales y servicios de indexación e impacto

Para tratar el tema de la crisis que atraviesan las revistas y la medición de la calidad científica es fundamental conocer el recorrido histórico que han realizado las editoriales comerciales y las bases de datos. El objetivo es comenzar a perfilar cómo surgen, qué posiciones ocupan a lo largo de la historia dentro del campo científico y qué iniciativas han favorecido en detrimento de otras.

4.2.1 Editores/editoriales científicas

Las primeras revistas, *Journal des sçavans* en Francia y las *Philosophical Transactions of the Royal Society* en Inglaterra se publican en 1665 por las editoriales de las respectivas sociedades científicas. Era necesario un método de comunicación más veloz, abierto y eficiente para el debate intelectual: las sesiones orales requerían la presencia física y la correspondencia epistolar se había convertido en una carga de trabajo diaria excesiva y lenta (Price, 1986; Thompson, 2010). Se trataba de difundir el conocimiento de una forma más estructurada y regular (Zuckerman y Merton, 1971) en función de formato que mejor se adaptara a cada especialidad; motivo por el cual las revistas encontraron mejor acogida en las ciencias experimentales o “duras” mientras que las Ciencias Sociales, Jurídicas, Humanidades y la Filosofía continuaron utilizando por antonomasia el libro. A pesar del poco atractivo para las editoriales comerciales que ya exis-

tían por aquella época¹⁰¹, éstas comenzaron a publicar revistas tanto de disciplinas relevantes como de aquellas que, al no contar con sociedades sólidamente establecidas, carecían de los medios necesarios para ello. Sin embargo, con la proliferación de sociedades científicas a lo largo del siglo XIX se producirá el primer incremento exponencial en el número de revistas. Generalmente las sociedades crearon e impulsaron estos proyectos como signo de prestigio. Por esta época también se establecieron cambios significativos que sentarían las bases fundamentales de lo que actualmente se entiende por una revista científica: ya en 1750 las principales revistas contaban con incipientes comités editoriales que realizaban las tareas de evaluación; progresivamente se fue reduciendo la extensión de los artículos (Amber, 2000), su carácter narrativo y personal (Gross *et al.*, 2002) y gozaban de buena distribución. La rápida difusión de la teoría de la relatividad de Einstein permite sostener que a principios del siglo XX las revistas científicas eran un instrumento relativamente veloz de comunicación (Brush, 2015).

Si las dos Guerras Mundiales fueron muy prolíficas en el aumento del conocimiento científico no puede decirse lo mismo de su difusión. Con el inicio de la Guerra Fría los gobiernos del bloque occidental impulsaron un modelo de ciencia más interdisciplinar, aplicado y eficiente (Alonso y Echeverría, 2014), en el que la ciencia se orientaría a la colaboración y rendición de cuentas a la sociedad (Bush, 1945a). Dentro de este nuevo marco el artículo científico resultaba el formato idóneo por su velocidad, regularidad y estructura. Empleando la terminología actual las revistas de sociedades científicas, generalmente no comerciales, eran lentas, endogámicas, perdían la periodicidad habitualmente y pivotaban excesivamente en torno a sus comités editoriales. En cambio, desde mediados del siglo XIX las editoriales comerciales publicaban revistas más rápido, con menores plazos de espera, de mayor calidad, con ma-

¹⁰¹Elzevir, primer nombre de Elsevier, publicaba textos académicos y científicos ya en 1620.
Ver: <https://www.elsevier.com/about/our-business/history> y
<https://es.wikipedia.org/wiki/Elzevir>

yor difusión y considerablemente menos paternalistas que las de universidades y sociedades científicas (Larivière *et al.*, 2006). No obstante, a mediados del siglo XX la mayoría de las publicaciones continuaban siendo de editoriales no comerciales y el cambio de modelo les sorprendió “con el pie cambiado”. Dentro de la academia las revistas no habían alcanzado el prestigio e importancia que tenían otros formatos como el libro o las monografías, su producción era costosa para las universidades y el nuevo modelo incentivaba las relaciones con otros agentes externos. Así, por primera vez las editoriales comerciales comenzaron a ocupar el terreno de las revistas con la connivencia de la academia y las agencias públicas. El cambio conducirá a un segundo aumento exponencial de publicaciones a lo largo de las siguientes dos décadas. A finales del siglo, en menos de 100 años, el panorama resultaba irreconocible: había cada vez más revistas, con plazos de publicación más cortos y las editoriales comerciales, inmersas en un proceso permanente de concentración oligopólica, contaban dentro de sus catálogos con la mayor cantidad y calidad de revistas, por las que cobraban suscripciones cada vez más caras (Buranyi, 2017).

Con la masificación de Internet en el cambio de siglo se pensaba que el abaratamiento de costes, la difusión digital y el carácter abierto de la red ampliaría revertirían esta situación. Precisamente la reducción de costes fue uno de los factores que condujo a la tercera gran expansión en el número de revistas en la que todavía nos encontramos. Impulsada en esta ocasión por editoriales no comerciales de universidades y organismos públicos¹⁰². Quizás por ello en 1995 la revista *Forbes* se preguntaba si Elsevier no sería la primera víctima de Internet (Hayes, 1995) pero se equivocó profundamente. En 2015 los cinco conglomerados empresariales (Reed-Elsevier, Taylor & Francis, Wiley-

¹⁰² En 2016 se han superado las 9.000 (http://oad.simmons.edu/oadwiki/OA_by_the_numbers). Pero la popular plataforma de software libre OJS ha superado las 10.000 instalaciones vivas, lo que indica que el número es aún mayor (<https://pkp.sfu.ca/ojs/ojs-usage/ojs-map/>).

Blackwell, Springer y Sage, también conocidos como las *big-five*) gestionaban más del 50% del total de las publicaciones científicas, alcanzando el 70% en ramas en las que no tenían una tradición previa de sociedades científicas clásicas como lo puedan ser Química o Ciencias Sociales (Larivière *et al.*, 2015). RELX, casa matriz de Elsevier, obtuvo un margen de beneficios del 39% en 2013 y del 34% en 2015¹⁰³, similar al de Apple en su año récord (39,9%) (Apple, 2015; Cookson, 2015; Schmitt, 2015). La perspectiva no puede ser mejor, en 2017 ampliaron sus márgenes de beneficio y proyectan mantenerlos estables en 2018 (Walker, 2017; RELX Group, 2018).

4.2.2 Servicios de indexación e impacto

Junto a las editoriales comerciales los servicios de indexación e impacto son el otro agente clave que perfila el modelo de ciencia. Cuando Garfield funda, en 1960, el *Institute for Scientific Information* (ISI) y en 1961 presenta la primera versión del *Science Citation Index* (SCI) continúa la estela de trabajos anteriores de Bradford (1938), Bush (1945a) y Price (1951). Su éxito impulsó una nueva rama de conocimiento, la bibliometría, especializada en la cuantificación de la ciencia a través de multiplicidad de técnicas, métricas y enfoques (Waltman, 2015). Como puede apreciarse, al contrario que las editoriales este tipo de servicios son un invento reciente que ha tardado muy poco tiempo en naturalizarse y desprenderse de su contexto de creación.

Inicialmente incluido dentro del SCI, a partir de 1975 el *Journal Citation Report* (JCR) va adquiriendo cada vez más importancia por su estrecha relación con la herramienta principal para seleccionar y elaborar el índice, el *Journal Impact Factor*¹⁰⁴ (JIF). Para entonces Garfield estaba al tanto de la obra del mate-

¹⁰³ Ninguna de las grandes editoriales tuvo beneficios netos inferiores a un nada despreciable 28% (Larivière *et al.* 2015).

¹⁰⁴ El JIF es el resultado de una división donde el numerador (A) es la cantidad de citas que todos los artículos de una revista han recibido en un período determinado (usualmente los dos años anteriores). Y el denominador (B) es la cantidad de artículos que la revista publicó en ese mismo período. De tal forma que el factor de impacto es el resultado de A/B.

mático e historiador de la ciencia Derek de Solla Price (1951, 1961, 1986), centrado en investigar cuantitativamente la historia de la ciencia y, en concreto, la evolución del crecimiento exponencial de las revistas científicas (Garfield, 1983). Por otra parte, en 1938 Samuel C. Bradford descubrió que dentro de cada disciplina las citas no se repartían uniformemente, sino que se concentraban en un núcleo reducido de revistas. Alrededor de este se encontraba un número exponencialmente superior de revistas que recibían la misma cantidad de citas que aquellas pocas que formaban dicho núcleo¹⁰⁵. Finalmente Garfield también tuvo una estrecha relación con otro historiador de la ciencia, sociólogo y ambivalente respecto a las implicaciones que el factor de impacto podría tener para la ciencia: Robert K. Merton, quien “apreció mucho mejor que yo cómo el SCI podría afectar no sólo a la investigación socio-histórica sino a la ciencia misma” (Garfield, 1979: 313). Sin embargo resulta curioso detectar la teoría normativa mertoniana (1985) dentro del JIF, en la medida que éste asume que todas las citas recibidas por un artículo muestran el respeto intelectual y moral que tiene el autor respecto de la obra que referencia. Cuestión que plantea un gran problema que se tratará en el siguiente apartado.

Es interesante la evolución de este índice a lo largo de los años. En el contexto de la segunda gran expansión de revistas el SCI se construyó, utilizando la ley de Bradford, como una herramienta que orientara al personal bibliotecario respecto a las revistas más influyentes en cada campo para suscribirse a ellas. Pero las preocupaciones de Merton tardarían poco en cumplirse. El propio Garfield detallaba el gran interés que el JIF había generado en administraciones públicas ya que les brindaba un indicador sintético, cuantitativo y objetivo para ubicar los recursos de financiación de la ciencia (1979). Y esto resulta clave: el ISI fue el primero en ofrecer de forma sistemática un servicio *aplicado* que permitía *medir* el campo de la ciencia, su tamaño, difusión e impacto, con

¹⁰⁵ En definitiva, la ley de concentración de Bradford plantea la distribución desigual de las citas dentro de un campo científico. Centrando el interés en dicho núcleo. Tanto la ley como sus interpretaciones han sido objeto de numerosas críticas (Alvarado, 1996)

el objetivo de asignar recursos a las áreas que los gobiernos estimaran. En menos de 5 años el JCR había pasado de orientar a personal bibliotecario a reflejar la realidad. El crecimiento fue de tal magnitud que en 1984, 20 años después de su fundación, el ISI siguió la misma evolución que las revistas científicas y fue adquirido por Thompson-Reuters, una gran empresa de medios y análisis de capital riesgo. En 2016 la corporación dividió esta parte de su negocio en una *spin-off*, Clarivate Analytics, centrada analítica de datos en torno a la innovación, las revistas científicas y patentes; en definitiva, propiedad intelectual e industrial (Sádaba, 2008). El negocio prospera.

Por otra parte, en 1995, el mismo año en el que *Forbes* dudaba de su futuro, RELX lanza su propia base de datos, SCOPUS, que en 2016 contaba con más de 36.000¹⁰⁶ revistas frente a las aproximadamente 12.000 del JCR¹⁰⁷ y se ha convertido en la segunda métrica de referencia. Al ser parte de un conglomerado editorial interesa analizar algunos aspectos diferenciales respecto del JCR. Desde el punto de vista de la información, SCOPUS no aporta enfoques novedosos sino una brillante ampliación del negocio. En el momento en el que las editoriales científicas perdían su capacidad de influencia por el auge de Internet, se impuso la necesidad de ampliar servicios para continuar siendo un agente relevante; y el mercado de bases de datos e indexación había permanecido monopolístico a lo largo de 20 años. Si se tiene en cuenta que RELX posee el mayor fondo editorial, añadiendo este servicio consigue al menos tres cosas: primero, le permite conocer qué revistas o fondos editoriales están recibiendo más citas, información crucial para determinar cuál será su precio de suscripción o publicación; así, consigue obtener beneficios al tiempo que ahorra costes y oferta un nuevo servicio. En segundo lugar, esta información posibilita la

¹⁰⁶ <https://www.elsevier.com/solutions/scopus/content>

¹⁰⁷

http://images.info.science.thomsonreuters.biz/Web/ThomsonReutersScience/%7Bda895e0c-0d4f-44f2-a6d5-6548d983a79f%7D_M151_Crv_JCR_Full_Marketing_List_A4_FA.pdf

toma de decisiones sobre la compra o creación de nuevas revistas que compitan con aquellas que no han podido adquirir desde su posición de privilegio. Finalmente, además de comprar y/o crear nuevas revistas la editorial ofrece la posibilidad una coedición alojándolas dentro de su plataforma. El atractivo de esta opción estriba en que desde el primer momento la revista pasa a estar indexada en SCOPUS, y por tanto aporta a las instituciones que pagan acceso rápido a una categoría que el resto de revistas demoran años en alcanzar, y no todas lo consiguen.

La relación entre ambos no es competitiva. JCR es una base de datos con un prestigio y exclusividad históricos mientras que SCOPUS, al indexar una mayor cantidad de revistas y ser menos selectiva, tiene un prestigio inferior. De esta forma, la existencia de SCOPUS ha logrado que el JCR sea aún más prestigioso al tiempo que los productos de RELX tienen un mayor valor porque son los pasos previos para llegar al *top*. Así, ambas formalizan un nuevo negocio, la oferta de servicios expertos para la gestión científica que, como se verá, no añaden prácticamente ningún valor pero que en su corta historia han producido una serie de consecuencias importantes para la práctica científica.

4.3 Las consecuencias del modelo (I): Problemas inherentes de las editoriales comerciales y los índices de impacto.

El despliegue de las editoriales comerciales y los servicios de indexación ha tenido consecuencias evidentes para la ciencia y el conocimiento. La mayoría de estas consecuencias han resultado dudosas o, por utilizar un lenguaje más aséptico, sub-óptimas. Más pertinente que apresurar respuestas sobre *por qué* se ha llegado a esta situación, interesa profundizar de momento en el *qué* ha logrado este modelo a lo largo de los últimos casi 60 años.

El desarrollo de los índices de impacto fue rápidamente acompañado de críticas. Respecto al JIF se pueden señalar al menos tres problemas de calado. Primero, en el cálculo del JIF, el numerador incorpora la asunción mertoniana de que todas las citas que recibe un artículo son favorables a las hipótesis sos-

tenidas, cuando evidentemente no es así. No sólo el mismo Merton reconoció que sus posiciones respondían a aspiraciones normativas antes que a prácticas reales (Lamo de Espinosa *et al.*, 1994). También otros autores sostuvieron que esta dinámica convertía al artículo científico en un fraude (Medawar, 1964) y a las revistas científicas –y por extensión a sus comités de redacción y a sus editoriales– en las guardianas de la ciencia (Crane, 1967). Por otro lado, el denominador –la cantidad de artículos que una revista publicó en un plazo determinado– es fácilmente manipulable porque la propia categoría de “artículo” parece evidente, pero no lo es. Los editores de la revista PloS (2006), una de las mayores revistas científicas por cantidad de artículos y de las más prestigiosas, publicaron cómo se había desarrollado la negociación con Thompson-Reuters sobre qué artículos eran considerados como “artículos de investigación” y cuáles no. Éstas negociaciones son tan habituales como secretas, lo que hace del JIF un indicador irreproducible.

Segundo, no reflejan la población de estudio adecuadamente porque sólo analizan las citas de las revistas recogidas en sus bases de datos. Anteriormente Garfield (1997) se apoyó en la ley de concentración de citas de Bradford y la cantidad de mano de obra necesaria para cubrir todas las revistas. Pero si se considera que actualmente más del 96% de las revistas se publican online, y las principales plataformas¹⁰⁸ cuentan con protocolos que permiten el intercambio automático de información, el argumento no se sostiene y las razones deben ser otras.

Tercero, hay un problema de transparencia: uno de los requisitos para ingresar es cumplir con una serie de criterios editoriales que procuran asegurar un mínimo de calidad y rigor editorial¹⁰⁹. Si bien la mayoría de las revistas los cumplen –porque están interesadas en ser evaluadas positivamente– Clarivate, la empresa que elabora el JCR, no evalúa exhaustivamente su cumplimiento

¹⁰⁸ Las específicas: OJS, Omeka, scholastica, Topaz-Ambra o las genéricas: Drupal y Wordpress

¹⁰⁹ Pueden verse los criterios en <http://wokinfo.com/essays/journal-selection-process/>

(Repiso y Torres-Salinas, 2016). Un segundo requisito es que la revista sea detectada como de impacto por sus métricas. Es decir, que la revista sea citada en artículos indexados en esas bases de datos. Teniendo en cuenta la ley de Bradford según la cual un número reducido de revistas concentran gran parte del impacto (Garfield, 1996), y éstas ya están indexadas, la barrera de acceso a las mismas es harto difícil porque en las revistas de alto impacto la abrumadora mayoría de referencias son, consecuentemente, provenientes de publicaciones de alto impacto¹¹⁰. Este proceso de evaluación finaliza con el dictamen de un comité experto y anónimo que valora la calidad de la revista. En este punto cabe preguntarse sobre la pertinencia de un índice que justifica su solidez en la imparcialidad, racionalidad y objetividad del dato para terminar apelando a comités expertos. Teniendo la posibilidad material de obtener datos del total de la población –problema 2– el servicio ofrece una muestra que no deja de ser propositiva, parcial y con criterios inescrutables que lo convierten en irreproducible. ¿Una muestra con estas características sería financiada por un proyecto público? Estos tres problemas tocan cuestiones básicas del *ethos* científico mertoniano -reproducibilidad, representatividad y transparencia- que el indicador no cumple.

Por su parte, la hegemonía de las editoriales comerciales ha generado cuestionamientos fundamentalmente relacionados con los costes de suscripción. Larivière *et al.* (2015) demostraron que, históricamente, los precios de las revistas eran artificialmente elevados porque constituían unos ingresos subsidiarios para las sociedades científicas y las editoriales universitarias. En la medida que se compraban y vendían entre ellas este sistema no producía grandes desajustes, o al menos no hay noticia de tal cosa en la bibliografía. Con el paso a la hegemonía de las editoriales comerciales esta dinámica ha continuado aumentando hasta convertirse en un problema grave. Al comprar los fondos editoria-

¹¹⁰ Esta cuestión no significa que la calidad de las revistas fuera del núcleo es inferior, sino que reciben una tención mucho menor debido a la tendencia a citar trabajos publicados en revistas prestigiosas, es decir debido al conocido efecto Mateo (Merton, 1968).

les y crear nuevas revistas, las universidades no sólo dejaron de obtener ingresos, sino que el incremento en la cantidad de revistas produjo un aumento exponencial en el precio de las suscripciones. Nuevamente, la promesa de que Internet solucionaría estos problemas con su carácter abierto no se cumplió. En la era analógica, una suscripción implicaba la propiedad del ejemplar físico de la revista, y si al año siguiente se cancelaba la suscripción la revista seguía estando en la biblioteca. El paso a lo digital supuso el cambio a un modelo en el que la suscripción implica el *acceso* a la revista, pero si una institución deja de pagar un año alguna suscripción los ejemplares no están en ningún anaque, perdiéndose el acceso a la totalidad de los fondos. Ello convierte a las instituciones en un público aún más cautivo si cabe que anteriormente por dos razones: por una parte, si quieren ofrecer a su personal las revistas *top* necesariamente tienen que pagar por el acceso. Por otra, en virtud de la ley de Bradford este acceso es necesario para conocer el estado de la cuestión de una disciplina y poder publicar en estas revistas *top*. Además, las editoriales compran sistemáticamente las revistas rentables, no sólo las de sus editoriales rivales sino fundamentalmente las que están fuera del circuito comercial. El proceso es sencillo: ofrecen a editoriales no comerciales –universidades principalmente– acuerdos de compra o asociación a cambio de dinero o reducciones en los costes de suscripciones. Como las universidades “sí o sí” pagan por dichas suscripciones, ganan dinero a la vez que una de sus revistas pasa a formar parte de este selecto club.

Esta situación ha conducido en este siglo a que recurrentemente sea noticia que prestigiosas universidades como Harvard (Sample, 2012), o países enteros como Holanda, Hong-Kong, Alemania o Perú no puedan afrontar las suscripciones a estas bases de datos y por tanto no cuenten con acceso a la literatura científica, que, dicho sea de paso, la misma comunidad produce (Schiermeier y Mega, 2017).

En definitiva, la credibilidad en la objetividad, imparcialidad y fiabilidad de los índices de impacto como indicadores de calidad científica es un asunto lo suficientemente espinoso como para que tenga la relevancia que tiene, no sólo por la incapacidad de resolver con solvencia algunos problemas fundamentales sino también por una cuestión de transparencia. Por otra parte, no parece pertinente que los costes de suscripción alcancen unos precios tan elevados como para generar el debate que se viene gestando en las últimas dos décadas.

4.4 Las consecuencias del modelo (II): Las *soluciones*

El reverso de las consecuencias del modelo lo constituyen las diferentes alternativas y resistencias que se han movilizado, de las que se destacan dos por su carácter disruptivo: el acceso abierto y la web de descargas SCI-HUB.

4.4.1 Acceso abierto y Pago por Publicación

En los últimos años las iniciativas de acceso abierto han cobrado cada vez mayor relevancia y apoyos institucionales. Teniendo en cuenta que para 2020 todos los artículos con financiación de la UE deberán ser de acceso abierto, que la mayoría de revistas no-comerciales han adoptado licencias abiertas, y que incluso las editoriales comerciales tienen nichos estratégicos con revistas abiertas, puede afirmarse que existen avances muy significativos y afines a las aspiraciones de una ciencia compartida (Alonso y Echeverría, 2014). Pero la forma con la que se está desarrollando puede llegar a empeorar aún más la distribución desigual del conocimiento, sobre todo con la proliferación de la financiación vía Pago Por Publicar¹¹¹ (PpP). La publicación en abierto implica perder la fuente histórica de financiación -las suscripciones-, y con los PpP se persigue cubrir los costes de producción cobrando a los autores/as por la publicación de los artículos. Este desplazamiento del pago por leer al pago por

¹¹¹ Más conocido por su término anglosajón: *Article Processing Charges* (APC).

publicar implica mucho más que el cambio de una parte a otra de la financiación. Algunos problemas son los siguientes:

- Se introducen nuevas brechas y arbitrariedades. Una revista altamente valorada dentro de la comunidad de acceso abierto como PLoS cobra un PpP mínimo de U\$D 1.500¹¹². Las posibilidades de reducción o financiación son interesantes¹¹³: autorías procedentes de Botswana, Turkmenistán, Palestina o Perú sólo pagarían U\$D 500 por publicar.
- No se reducen, sino que aumentan los costes totales. La fuente de financiación de lo PpP no son sólo proyectos de investigación sino también instituciones o incluso autores quienes pagan de su bolsillo. La diversificación de las fuentes de financiación precariza la investigación al tiempo que posibilita la creación de otra burbuja en los precios que de hecho se está produciendo. Mientras que se ha estimado que los costes de una revista podrían cubrirse con unos PPP en torno a los U\$S 99, en 2014 eran muy pocas las revistas que cobraban menos de U\$D1.000 con una tendencia veloz de incremento (Björk, 2015; Pinfield *et al.*, 2016; Solomon y Björk, 2012; Solomon y Björk, 2016).
- Desde la perspectiva de las autorías es muy probable que se cree un nuevo efecto Mateo. Si para acceder a financiación es necesario haber publicado, y para publicar es necesaria financiación, la barrera de entrada a este círculo vicioso de revistas integradas *top* será mucho mayor.
- Finalmente, los PPP no reemplazan los costes existentes porque sólo atañen a los artículos publicados en la actualidad y no a las publicaciones pasadas. El acceso a los artículos ya publicados en revistas cerradas continuará siendo previo pago por acceso y no está claro que los PPP reduzcan los precios de las suscripciones. De hecho como se ha visto no lo están haciendo; tanto las suscripciones como los PPP aumentan cada año.

¹¹² <https://www.plos.org/publication-fees>

¹¹³ <https://www.plos.org/fee-assistance>

4.4.2 SCI-HUB

De la misma forma que existen proyectos editoriales alternativos también la comunidad *hacker* produce resistencias, siendo SCI-HUB la más popular en la actualidad¹¹⁴. La plataforma fue creada en 2011 por Alexandra Elbakyan. ¿La razón? Su frustración al no poder permitirse acceder a artículos de pago para hacer un proyecto final de carrera¹¹⁵. En marzo de 2017 albergaba el 83% de todos los artículos de pago, incluyendo el 99.3% de los más buscados (Himmelstein *et al.*, 2017). Cuando se realiza una búsqueda, si el artículo no se encuentra dentro de la base de datos de la página, ésta accede a los fondos de las editoriales comerciales utilizando credenciales válidas¹¹⁶ y lo pone a disposición, conservando una copia en sus servidores, de forma que no es necesario acceder más de una vez por artículo. Éste método produjo que en 2015, Elsevier interpusiera una demanda contra Elbakyan y la plataforma, y en junio de 2017 la joven investigadora fuera sentenciada a una multa de 15 millones de dólares por infringir las leyes de propiedad intelectual (Schiermeier, 2017). Actualmente se encuentra en paradero desconocido y su caso comienza a parecerse al de Aaron Swartz, que se suicidó en 2013 con 26 años cuando se enfrentaba a 30 años de cárcel por haber publicado en abierto todo el catálogo de JSTOR¹¹⁷.

En consecuencia, todo parece indicar que el acceso a la literatura científica del pasado continuará a través de modelos de suscripción; la única biblioteca que cuenta con todos los contenidos es ilegal y su creadora está en paradero

¹¹⁴ Pero está lejos de ser la primera o la única. En el pasado la Gigapedia contenía una cantidad ingente de libros hasta que fue cerrada en 2012. Actualmente además de SCI-HUB el *hashtag* #icanhazpdf es muy popular, entre otras opciones.

¹¹⁵<http://www.nature.com/news/nature-s-10-1.21157#/elbakyan>

¹¹⁶ Si bien se asume que se realizan mediante técnicas de *phishing*, hay que tener en cuenta que confesar la entrega voluntaria de credenciales podría suponer grandes problemas incluido el despido, así que no es de extrañar que ninguna persona dentro de la academia haya confesado haber facilitado voluntariamente sus credenciales a la web.

¹¹⁷https://es.wikipedia.org/wiki/Aaron_Swartz

desconocido por las posibles consecuencias del juicio. Por otra parte, pareciera que el acceso abierto ha progresado a costa de desbrozar su trasfondo ético y epistemológico. Así, las instituciones políticas consiguen dar a la comunidad científica lo que quieren –el acceso gratuito e irrestricto a los artículos– a través de la tecnificación del concepto de acceso abierto que permite a los agentes clave –las editoriales comerciales y las bases de datos– continuar con el negocio a través del cobro de PpP.

4.5 Los dos círculos viciosos del conocimiento científico

Hasta el momento se ha procurado describir los *qué* de dos agentes claves en la difusión y evaluación del conocimiento científico. En este punto corresponde adentrarse en los *cómos* y *porqués* de estas dinámicas y esbozar sus principios subyacentes. Así, se puede describir un primer círculo vicioso inherente a las dinámicas del mercado de las editoriales y los servicios de bases de datos, y otro círculo más amplio que conduce a cuestionar la pertinencia y utilidad real de este entramado.

4.5.1 El círculo vicioso de la ciencia (I): Dinámicas inherentes

Resulta evidente ya que las publicaciones científicas son un negocio altamente lucrativo. Desde que este modelo comenzara hace más de 60 años la cantidad de revistas ha aumentado a medida que avanza el proceso de concentración oligopólica a pesar de las posibilidades que ofrece Internet.

Esto sucede en gran medida por las características inherentes al tipo de negocio del que se trata. Las revistas científicas constituyen un bien sin rendimientos decrecientes y con demanda inelástica, es decir, se trata de un bien en el que un aumento de los precios no implica una reducción de su demanda. Para entenderlo mejor, los ejemplos clásicos son de dos tipos: por un lado aquellos que son imprescindibles como el agua (si el agua sube de precio sigue siendo igual de necesaria y el gasto se puede reducir hasta un cierto punto) o los productos de marca (al igual que con Apple, si la revistas *Nature*, *Cell* o *The*

Lancet aumentan su precio en un 200% las bibliotecas la seguirán comprando, porque aunque hay otras revistas, “no es lo mismo”). Las revistas científicas son las dos cosas: imprescindibles y de marca. Desde la perspectiva empresarial de las editoriales comerciales, el aumento del volumen de negocio vendrá dado por dos cuestiones: 1) el aumento de precios del bien y 2) por el incremento del número de bienes que se ofertan, es decir las revistas científicas.

Respecto del primero se deduce que las bibliotecas universitarias y de centros de investigación están obligados a contar con la mayor cantidad de suscripciones, fundamentalmente las *top*. Y el aumento desorbitado de los precios no palía esta “necesidad”. Internet ha reducido los costes de producción de una revista al tiempo que los de difusión son irrisorios para las cifras que se manejan. Además, en ausencia de papel, los costes se mantienen bajos y relativamente estables: publicar 5 o 20 artículos no acarrea el mismo incremento que en papel. En consecuencia, las editoriales continúan manteniendo unos costes a la baja mientras que aumentan los precios de las suscripciones sin añadir prácticamente ningún valor al producto. A este respecto, un agente tan poco capitalista y amante del beneficio como el Deutsche Bank concluye que:

“Para justificar los márgenes obtenidos, los editores, REL¹¹⁸ incluido, señalan la naturaleza altamente cualificada del personal que emplean [...], **el apoyo que proporcionan a la revisión por pares incluyendo estipendios modestos**, las complejas actividades de composición, impresión y distribución, incluyendo la publicación en la Web y el alojamiento. REL emplea a alrededor de 7.000 personas en su negocio de Ciencias en su conjunto. REL también sostiene que los altos márgenes reflejan economías de escala y los niveles muy altos de eficiencia con los que operan.

Creemos que el editor agrega relativamente poco valor al proceso de publicación. No estamos tratando de rechazar lo que 7.000 personas en

¹¹⁸Actualmente RELX.

REL hacen para ganarse la vida. **Simplemente observamos que si el proceso fuera tan complejo, costoso y de valor agregado como los editores protestan, márgenes del 40% no serían posibles**¹¹⁹ (2005: 36)(**énfasis propio**).

Teniendo en cuenta que es el personal científico –fundamentalmente profesorado universitario y de centros de investigación– quien escribe los artículos, los revisa, evalúa y forma parte de los consejos editoriales. Y que realiza estas tareas de forma gratuita y altruista en la mayoría de los casos, es perfectamente comprensible que los modestos estipendios que se pagan a revisores sean tan importantes como para mencionarlos. Pero la situación mejora aún más: las universidades y los sistemas públicos de ciencia representan un 75% del total del negocio de estas editoriales (Beverungen *et al.*, 2012). Continuando con el Deutsche Bank: “se trata de un sistema «sórdido, estafalario» de «triple pago», en el cual «el estado financia la mayoría de la investigación, paga los salarios de quienes comprueban la calidad de las investigaciones, y luego compra la mayoría de los productos publicados»” (Buranyi, 2017).

Queda por explicar por qué, si a lo largo de este siglo se ha producido un aumento inmenso de las revistas por parte de editoriales no comerciales, principalmente universitarias, no consiguen ser agentes lo suficientemente competitivos como para bajar los precios. La razón nos conduce al segundo factor: el incremento de los bienes que se ofertan. En efecto, un aumento de los bienes ofertados puede justificar el aumento en los precios de suscripción, y las editoriales comerciales emplean fundamentalmente dos estrategias (Buranyi, 2017): la primera consiste en comprar y o asociarse. No sólo compran editoriales comerciales rivales sino también fondos de universidades y revistas rentables. La segunda requiere detenimiento. Cuando por alguna razón no pueden comprar o asociarse crean nuevas revistas –en plural– que compitan con la que no han

¹¹⁹Traducción y énfasis añadidos por el autor.

comprado. En el punto 2.2 se ha explicado cómo las revistas propiedad de las editoriales comerciales nacen ya indexadas, por lo que ocupan el “terreno” de la que no pueden comprar, y rápidamente las rentabilizan porque la demanda por publicar es infinita. Así es como se explica que las revistas creadas este siglo por las universidades no constituyan, al menos todavía, un competidor serio. El proceso para conseguir la indexación lleva normalmente años y el éxito no está asegurado ni mucho menos. A día de hoy revistas muy prestigiosas no están indexadas a pesar de tener gran relevancia dentro de su disciplina. En el momento en el que una revista “despunta” porque recibe citas de artículos publicados en revistas *top* o trata de temas estratégicos probablemente recibiera una oferta de compra o asociación.

Respecto a los índices de impacto la situación es muy similar. Prestan fundamentalmente tres servicios: acceso a los motores de búsqueda de sus bases de datos, a las revistas indexadas, y métricas sobre las mismas. A pesar de su escaso o nulo valor añadido ocupan posiciones de gran responsabilidad dentro del sistema. Parecido a las editoriales, el mantenimiento de su negocio pasa por ofrecer una cantidad cada vez mayor de servicios y la dinámica de expansión consiste en la apropiación de un bien para generar la escasez del mismo (Sáda-ba, 2008, 2014). En el punto 3 se explicó que uno de los problemas de los índices JCR o SCOPUS era que sólo recogían la información de las revistas y productos dentro de su catálogo y que esta limitación en la actualidad ya no es técnica. Pero en lugar de ello se crean nuevos índices, como el ESCI, o sub-índices regionales¹²⁰ dentro de nichos de negocio específicos (Matthews, 2017) que responden a estrategias de marketing y beneficios corporativos más que a cuestiones de evaluación o capacidad técnica. De esta forma, ni siquiera es necesario que Clarivate o RELX cobren específicamente por la realización de estos índices, cobran por los derechos de acceso a sus bases de datos y a las revistas indexadas en ellas. El beneficio viene de su posición de prestatarias de

¹²⁰Puede encontrarse una lista completa en: <http://ip-science.thomsonreuters.com/mjl/>

servicios indispensables y “escasos” para las distintas agencias científicas, en la medida que son las únicas que proveen indicadores globales del impacto y acceso a las revistas que están recogidas en dichos indicadores.

Finalmente, todas estas corporaciones no dejan de hacer lo que deben y les corresponde en el mejor sentido del término. No tienen porqué ofrecer un servicio transparente porque no están obligadas a ello. Tampoco tienen porqué indexar todas las revistas por más que puedan. El hacerlo les incrementaría los costes y eso podría reducir el beneficio. RELX es una corporación que cotiza en bolsa y, por tanto, uno de sus mandatos estatutarios es la máxima persecución del beneficio para sus accionistas. Prestan un abanico de servicios y consiguieron lo que toda empresa capitalista persigue: ocupar posiciones clave dentro de la red de relaciones con el fin de ser capaces de extraer el máximo beneficio posible. Sinceramente, dentro de las sociedades capitalistas actuales no puede acusarse a corporaciones transnacionales de perseguir el beneficio y procurar alcanzar posiciones dominantes, hacen lo que *deben* y lo hacen porque *pueden*. El problema sobreviene cuando este tipo de agentes, con intereses y objetivos diferentes a la prestación eficiente de un servicio, tienen la capacidad de controlar las reglas del ámbito en el que se desarrollan, en este caso el conocimiento y la política científicas.

4.5.2 El círculo vicioso de la ciencia (II): El Estado y la irrelevancia de la ciencia pública y abierta

El papel de los estados y organismos supranacionales es clave para que los grandes conglomerados editoriales *puedan* hacer lo que evidentemente *deben*. Pero más productivo que acusar al estado resulta analizar su evolución a lo largo de esta historia y su relevancia para detectar las ideas que subyacen a estas dinámicas.

Los estados nacionales inician la Guerra Fría como el agente fundamental en la provisión y gestión de servicios en ambos bloques. A partir de entonces dos dinámicas, presentes desde hacía décadas, cobrarán una nueva dimensión.

Por un lado, la importancia del progreso y el conocimiento científico eminentemente orientado a su aplicabilidad sentarán las bases de la sociedad del conocimiento (Bush, 1945b). Todas las carreras que tuvieron lugar durante la Guerra Fría pivotaron alrededor del conocimiento científico, la velocidad —había que ser el primero— y la eficiencia —pues era imprescindible optimizar los recursos disponibles. En el bloque occidental se tradujo en que el Estado aumentaría sus relaciones con las empresas privadas como venía haciendo desde la II Guerra Mundial. Las universidades, si bien girarían progresivamente hacia esta aplicabilidad, podrían continuar desarrollando la investigación básica necesaria que posibilitara las innovaciones técnicas y la formación. Para las corporaciones privadas esta situación tenía el doble atractivo de recibir financiación estatal para desarrollar conocimiento que se materializaría en productos potencialmente aplicables a las economías domésticas¹²¹. Por otro lado, para evaluar y justificar sus inversiones las administraciones públicas necesitaban un tipo de información específica que debía ser objetiva, imparcial y racional. La validación en términos de mercado —el dinero— no resultaba adecuada para todas las situaciones. En este escenario comienza a proliferar un tipo de información sintética y que prometía ser adaptable a cada contexto concreto: los indicadores.

A medida que los estados primero enajenan los medios de producción, luego instrumentalizan los indicadores como herramientas fiables para la toma de decisiones, y finalmente externalizan los servicios de medición, se agudizan una serie de cambios. El más evidente la progresiva pérdida de peso específico de lo público como agente con capacidad para cambiar o influir respecto a la iniciativa privada. Ya no se trata únicamente de la propiedad de los medios de producción sino también de los instrumentos que permiten evaluar dicha producción. Lo público se convierte en dependiente de la iniciativa privada para cumplir con la prestación de servicios. Por otra parte, la gestión de los recur-

¹²¹No se trata solo de ordenadores e Internet. El teflón es producto de la carrera espacial y la inmensa mayoría de avances en aeronáutica e informática provienen del ámbito militar.

sos desde el enfoque prácticamente exclusivo del *management* por la vía de los indicadores equiparó la validación pública de la prestación de servicios a la validación en términos de mercado. De la misma manera que el dinero no da felicidad pero aporta una sensación parecida, los indicadores no reflejan toda la realidad pero sí algo parecido. En ambos casos, el “parecido” debería valer.

Aplicado a la ciencia, significa que la adopción de índices de impacto traslada conceptualmente los incentivos de la perspectiva del prestigio a la institucionalización del prestigio dentro del mercadeo de las citas y el impacto. Así, el prestigio ya no descansa en la calidad de la ciencia que se produce sino en cómo ésta impacta –golpea– a la comunidad. Dicho de otra manera, a medida que el impacto se ha consolidado como un reflejo mensurable del prestigio, progresivamente lo ha colonizado y desplazado. Y sometido a las mismas reglas que el ámbito privado –la validación de los productos dentro de un mercado dado– el sistema público ha perdido la exclusividad de ofrecer prestigio –social– y reconocimiento –por la comunidad de pares– a quienes trabajan en él.

Las consecuencias están siendo devastadoras para la ciencia actual, algunas –pocas– son las siguientes. Primero, el concepto de impacto es *real*: configura la realidad hasta tal punto que revistas y autores han desarrollado un abanico de estrategias coercitivas para aumentar el impacto de sus publicaciones (Martin, 2013). Cuestión que ha conducido a Bornmann, gran defensor del JIF, a sostener que el concepto de impacto vive un “cambio de paradigma” (2017). Es decir, que ya no sirve ni siquiera para sus defensores. También ha proliferado un nuevo tipo de revista, las *predadoras*, que publican prácticamente cualquier artículo sin rigor porque cobran PpP por ello¹²². Además, los resultados negativos están desapareciendo de las publicaciones científicas (Fanelli, 2011), los estudios que replican otros no sólo ya no interesan, sino que el acceso ex-

¹²²Si bien este tipo de revistas también son una estrategia irónica y de resistencia frente al modelo de ciencia actual (Bell, 2017; Shen y Björk, 2015)

clusivo a determinada información es algo institucionalizado, incluso en ciencia (Leydesdorff *et al.*, 2015).

Si se considera como ciencia pública al conocimiento que ha sido financiado con dinero público o cuyos intereses son estratégicos para las sociedades, y cuyo acceso es abierto, se revela que el modelo de desarrollo científico actual ya no gira en torno a la ciencia pública sino a la ciencia publicada. Más aún, puede afirmarse que progresivamente pivota hacia un conocimiento privado –bien sea a través de patentes, algoritmos, investigación secreta, etc.– y cerrado –por medio de alguna barrera artificial como las suscripciones, los PpP, y también las investigaciones privadas y secretas, entre otras posibilidades. En este contexto, al mismo tiempo que la ciencia publicada pierde peso específico se ve sometida a las reglas del juego –validaciones, exigencias y criterios– de la iniciativa privada. Su predominio en los medios de producción primero, y en la prestación de servicios después, ha continuado su devenir natural hacia la investigación y el conocimiento. El colapso del prestigio de hacer ciencia pública, o ser docente universitario, dentro de una validación más poderosa como es la del mercado encuentra su contrapartida en la creciente eficiencia y capacidad de la iniciativa privada a la hora de ofrecer mejores incentivos. Trabajar en la Universidad o un Centro de Investigación no da más prestigio que hacerlo en Facebook, Google o Bayer.

Una muestra final, impactante. El número de artículos que se retractan aumenta porcentualmente cada año debido a la cultura científica y los deseos de ascenso laboral (Fanelli, 2014; Fanelli *et al.*, 2015). En 2012, por ejemplo, se descubrió que el doctor Fuji de la Universidad de Tokio había falsificado resultados sobre fármacos que se administran después de cirugías publicados en revistas muy prestigiosas que, años después, retractaron los artículos (Carlisle, 2017). Por otro lado, casi la mitad de los ensayos pediátricos no se publican (Pica y Bourgeois, 2016). Y otro dato impactante, un 45,2% de los ensayos sobre fármacos entre 2006 y 2014 no se han publicado, entre las 5 que más

estudios han dejado sin publicar hay tres grandes farmacéuticas¹²³: Sanofi, Novartis y GlaxoSmithKline (Tyer, 2016). ¿La razón? En un 33% de los casos falta de tiempo o baja prioridad (Song *et al.*, 2014). Mientras tanto, del lado de la iniciativa privada, el creador de Facebook y su esposa donarán toda su fortuna, tres mil millones de dólares, para curar todas las enfermedades –sí, todas– al final de este siglo. Los recursos disponibles permitirán “emprender proyectos que den beneficios (“pay off”) en 20, y 50 años”¹²⁴. También Microsoft se propuso en 2016 curar el cáncer tratándolo como si fuera un virus informático¹²⁵. Puede decirse que se trata de estrategias de marketing, que no son serias...pero Verily, la división de biotecnología de Google, lanzó 20 millones de mosquitos diseñados genéticamente para combatir el virus del Zika en California¹²⁶.

Referirse a la ciencia pública no es por tanto una cuestión baladí, conduce a otros horizontes de reflexión y contradicciones que, si bien exceden este trabajo, merecen ser apuntados: la búsqueda de una ciencia más eficiente, eficaz y orientada a los problemas sociales a través del fomento de la iniciativa privada, ha derivado en la práctica a una reorientación de los fines hacia la maximización del beneficio. La dinámica de los PpP, el aumento de los artículos que se retractan y la impresionante cantidad de estudios clínicos que no se publican son cuestiones lo suficientemente relevantes como para afirmar que esta autorregulación de la ciencia no maximiza sus recursos, al menos los públicos, para que redunden en un mayor bienestar. Los ejemplos de Google, Facebook y Microsoft sólo son algunos. Muestran que la iniciativa privada cuenta con una capacidad para afrontar los grandes problemas muy superior a la iniciativa pú-

¹²³Puede verse la lista completa, con más datos en: <https://trialstracker.ebmdatalab.net/>

¹²⁴<http://www.businessinsider.com/mark-zuckerberg-cure-all-disease-explained-2016-9>

¹²⁵<http://www.independent.co.uk/life-style/gadgets-and-tech/news/microsoft-cancer-cure-research-solved-machine-learning-cells-programming-diseases-a7317616.html>

¹²⁶<https://www.sciencealert.com/a-google-company-is-unleashing-20-million-mosquitos-in-california-to-fight-zika?perpetual=yes&limitstart=1>

blica. Teniendo en cuenta que se trata de empresas que necesitan ser rentables, no existe garantía de que sus resultados sean públicos. E incluso si lo fueran mostraría cómo la resolución de los grandes problemas se hurta del espacio democrático y pasa a ser parte del *marketing* y responsabilidad social corporativa de la multinacional de turno.

Por su parte, la comunidad académica ha criticado sistemáticamente este modelo. Centradas en los análisis bibliométricos, junto a las ya mencionadas preocupaciones de Merton (Garfield, 1979), Medawar (1964) y Crane (1967), se pueden mencionar las de MacRoberts y MacRoberts (1986, 1996) sobre la variedad de problemas que plantea la formulación del índice de impacto. Desde enfoques más epistemológicos Bourdieu ha criticado sistemáticamente las posiciones funcionalistas de Merton (2003, 2012) y Thompson (2010, 2013), utilizando el marco bourdiano, ha analizado las estructuras de poder y relaciones dentro del ámbito de publicación académica. También a partir de la década de los '70 del siglo pasado cobraron fuerza los Programas Fuerte y Débil de la Sociología de la Ciencia, que estudiaron las condiciones materiales dentro de las cuales el conocimiento se produce realmente (Ben-David & Sullivan, 1975; Cole, 1992; Collins, 1983; Knorr Cetina, 2005; Latour, 1995, 2001). Ya en este siglo, estas críticas serán retomadas en la elaboración e impulso de numerosas iniciativas.

Si bien los PpP continúan popularizándose también crece una comunidad que reclama un acceso libre e irrestricto a la información científica. Dentro de los numerosos manifiestos, *The Metric Tide* (Wilsdon, 2016) reclama una aplicación medida de los índices de impacto en función de los problemas que implica; y el *Manifiesto de Leiden sobre indicadores de investigación* (Hicks *et.al.*, 2015) reclama una serie de principios que deben tenerse en cuenta para la elaboración de una evaluación más justa y adecuada a la realidad. Propuestas de sobra fundamentadas y con las cuales sólo puede manifestarse su completo acuerdo.

Retomando la línea argumental, el problema que se plantea con las alternativas es la necesidad y reclamo por su parte de un cambio en el papel que están

desarrollando las agencias científicas. Justificadamente, reclaman que recuperen el protagonismo que progresivamente han ido abandonando en favor de la iniciativa privada, protagonismo que paradójicamente el modelo propuesto por Bush en 1945 contemplaba. Un segundo problema radica en la necesidad de que las agencias, partiendo y basándose en el conocimiento científico abierto, público y auditado (Hicks *et.al.*, 2015), elaboren y dicten *políticas*; esto es que interpreten el conocimiento científico y guíen al mismo *no sólo* en función de dichos criterios. La paradoja, y al mismo tiempo gran dificultad, reside justamente en que las administraciones públicas utilizan el conocimiento científico, el *management*, en sus procesos de toma de decisiones que tienden a difuminar las decisiones en protocolos –es decir, más formalizaciones– o un sinfín de instancias intermedias –las comisiones¹²⁷. Dentro del campo de la evaluación científica esta dinámica ha producido que países periféricos, como España, hagan un uso de los índices de impacto internacionales aún mayor que en los países que forman el núcleo, como Estados Unidos, Inglaterra o Alemania (Rafols *et.al.*, 2016). En resumen, el cambio necesario no consiste en corregir algunos pequeños fallos y vicios del sistema.

4.6 Conclusiones

Las revistas científicas ya han cumplido 350 años de historia. A lo largo de su existencia se puede poner de relieve que por unas razones u otras siempre han estado rodeadas de crisis y controversias dentro y fuera del ámbito científico. Es más, la progresiva metrificación y validación cuantitativa de la ciencia se sustenta sobre uno de los ideales científicos por antonomasia que comenzó a desarrollarse en la Revolución Industrial: que la realidad puede explicarse y predecirse a través de la cuantificación; que a través de indicadores es posible

¹²⁷ En *The utopia of rules* Graeber (2016) pone un ejemplo que la comunidad académica lamentablemente reconocerá. Graeber relata que su institución decidió estudiar cómo eliminar la inflación de comisiones e instancias intermedias que entorpecían la agilidad de la gestión, ¡y lo hizo justamente creando una nueva comisión!

obtener una versión de la realidad que, aunque no aporte una comprensión del fenómeno, sí brinda una imagen útil de la misma. Aplicada a la actualidad Morozov –en la estela de Illich y Horkheimer entre otros– utiliza el término *solucionismo* para describir esta voluntad superficial de mejorar lo existente mediante la reformulación de situaciones complejas en problemas con una definición clara y soluciones computables y optimizables. Así se llega “a la respuesta antes de haber terminado de formular las preguntas en toda su amplitud” (2015: 23–32).

Esta cuestión permite comprender por qué las alternativas reales se concretan en la medida que no planteen disidencias respecto a estos principios subyacentes: el acceso abierto ha avanzado a medida que se ha vaciado el trasfondo ético y político, basculando del paraguas intelectual de los *commons* a las nociones de eficiencia técnica¹²⁸. Los PpP son un “punto medio” que procura contentar tanto a la ciencia –porque tiene su acceso abierto– como a las editoriales comerciales que pueden continuar expandiendo su modelo de negocio. Si bien puede parecer que esto tocará a su fin en algún momento, hasta ahora toda esta industria ha pivotado en torno a un solo formato: el artículo científico. Recientemente las editoriales comerciales han comenzado a “experimentar” con la inclusión de libros, monografías, presentaciones en congresos y otras fuentes de datos con la promesa de reflejar más fielmente la realidad. Se trata de continuar diversificando y ampliando la oferta de servicios para continuar incrementando la dependencia del sistema respecto a estos agentes privados. Por ello las iniciativas –o servicios– que modifican los principios subyacentes a la metrificación y la gestión externalizada de los servicios como SCI-HUB bien se asimilan o son denunciadas sistemáticamente y las personas que las impulsan perseguidas. La capacidad de disentir ha sido cooptada por la validación de toda actividad a través de la presencia indispensable de estas agencias externas.

¹²⁸ En este punto los debates en torno al software de código abierto vs. software libre siguen la misma evolución y se encuentran más avanzados. Un desarrollo del tema puede encontrarse en (Alonso, 2013; Alonso, Ayestarán, y Ursúa Lezaun, 1996)

Y, aunque aporten muy poco valor en relación a los beneficios, ocupan las posiciones indispensables para el mantenimiento del sistema. Por su parte, la investigación y sus resultados —el conocimiento— cada vez más la desempeñan agentes que validan sus productos en el mercado, por lo que no presentan públicamente sus resultados sino productos cerrados y empaquetados para su consumo. En definitiva, el fomento primero, y hegemonía después, de unos agentes con intereses divergentes a los fines de la comunidad científica ha producido dos círculos viciosos en torno al formato por excelencia de difusión científica, las revistas.

Un primer círculo vicioso de dinámicas inherentes a la ciencia, en el cual la naturalización de los índices de impacto ha producido que el conocimiento público deba validarse a través de las mismas reglas que el mercado. No puede afirmarse que el resultado general esté repercutiendo en el aumento del bienestar general de la humanidad. Por ello el modelo de triple extracción, que supone enormes estipendios para las arcas públicas sin que se aporte un valor añadido comparable, no es el mayor problema; sino que la propiedad intelectual del conocimiento pertenece a agentes con intereses distintos al del interés general por un mejor servicio. En este sentido, en la medida que el criterio de rentabilidad se antepone al de la mejora del servicio, como en tantos otros ámbitos ha quedado demostrado, los PpP no forman parte de una solución.

Ambas dinámicas de validación producen un segundo círculo vicioso. Los incentivos monetarios, pero fundamentalmente el prestigio, que puede ofrecer la ciencia pública son progresiva y comparativamente inferiores a los ofrecidos por el ámbito privado. En consecuencia, se agudiza el carácter privado del conocimiento y de los agentes capaces de dar respuestas a los grandes problemas que, se espera, se solucionen a través del conocimiento científico.

Frente a este modelo de círculos viciosos, el principal problema al que se enfrentan las distintas críticas y alternativas es la demanda de una serie de cambios aparentemente sencillos, pero de un gran calado: en primer lugar, se requiere que las agencias públicas recuperen el protagonismo que han, volun-

tariamente, enajenado en favor del capital privado. También se reclama de éstas una vocación política –en el mejor sentido del término– que oriente la política científica más allá de los datos. Vocación a la que las mismas administraciones han declinado hacer en favor de la justificación de medidas y políticas en función de indicadores que diluyan su responsabilidad. Se trata de soluciones relativamente sencillas desde el punto de vista técnico pero que implican un cambio, mucho más complejo, de las dinámicas culturales establecidas.

En este sentido, si bien no es ridículo afirmar que los ideales normativos mertonianos continúan siendo un referente para gran parte de la comunidad académica y científica, es cierto que la práctica real se encuentra cada día más alejada de ellos. Para defender una ciencia más aplicada a los intereses generales de *todas* las poblaciones, y que produzcan círculos virtuosos en lugar de viciosos, en vez de reclamar a los poderes públicos un rol que han abandonado, probablemente la estrategia consista en convertirse en ese agente.

Referencias

- Alonso, A. (2013): “Ética en la innovación y el movimiento Open”, *Isegoría*, (48), pp. 95-110.
- Alonso, A., I. Ayestarán y N. Ursúa Lezaun (1996): *Para comprender ciencia, tecnología y sociedad*, Estella, Navarra, Editorial Verbo Divino.
- Alonso, A. y J. Echeverría (2014): “Lucha de paradigmas: leyes, ciencia y activismo en el mundo”, *Argumentos de razón técnica: Revista española de ciencia, tecnología y sociedad, y filosofía de la tecnología*, 17, pp. 21-38.
- Amber, D. (2000): “Science Historians Address Evolution of Scientific Publishing”, *Science Editor*, 23, p. 88.
- Apple (2015): *Apple Reports Record Fourth Quarter Results*. Disponible en web: <https://www.apple.com/newsroom/2015/10/27Apple-Reports-Record-Fourth-Quarter-Results/> [Consulta: 22 de septiembre de 2017]
- Alvarado, R.U. (1996): “Una revisión crítica de la Ley de Bradford”. *Investigación Bibliotecológica: archivonomía, bibliotecología e información*, 10 (20), pp. 16-26 <https://doi.org/10/gddfbw> [Consulta: 30 de abril de 2018]
- Ben-David, J. y Sullivan, T. A. (1975): “Sociology of Science”, *Annual Review of Sociology*, 1(1), pp. 203-222. Disponible en web: <https://doi.org/10/dsgzw5> [Consulta: 30 de abril de 2018]
- Bell, K. (2017): “‘Predatory’ Open Access Journals as Parody: Exposing the Limitations of ‘Legitimate’ Academic Publishing”, *tripleC: Communication, Capitalism & Critique. Open Access Journal for a Global Sustainable Information Society*, 15(2), pp. 651-662.
- Beverungen, A., S. Böhm y C. Land (2012): “The poverty of journal publishing”, *Organization*, 19(6), pp. 929-938.
- Björk, B. (2015): “Have the “mega-journals” reached the limits to growth?”, *PeerJ*, 3, p. e981.
- Bornmann, L. y A. I. Pudovkin (2017): “The Journal Impact Factor Should Not Be Discarded”, *Journal of Korean Medical Science*, 32(2), pp. 180–182.
- Bourdieu, P. (2003): *El oficio de científico: ciencia de la ciencia y reflexividad*, Barcelona, Editorial Anagrama.
- Bourdieu, P. (2012): *La distinción: criterios y bases sociales del gusto*, Madrid, Editorial Taurus.

- Bradford, S. C. (1976): “Sources of Information on Specific Subjects”, *Collection Management*, 1(3-4), pp. 95-104.
- Brembs, B., K. Button y M. Munafò (2013): “Deep impact: unintended consequences of journal rank”, *Frontiers in Human Neuroscience*, 7, Disponible en web:
<http://journal.frontiersin.org/article/10.3389/fnhum.2013.00291/abstract> [Consulta:16 de septiembre de 2015].
- Brush, S. G. (2015): *Making 20th Century Science: How Theories Became Knowledge*, Oxford, New York, Oxford University Press.
- Buranyi, S. (2017): “Is the staggeringly profitable business of scientific publishing bad for science?”, *The Guardian*, 27 de junio, Disponible en web:
<http://www.theguardian.com/science/2017/jun/27/profitable-business-scientific-publishing-bad-for-science> [Consulta: 16 de septiembre de 2017]
- Bush, V. (1945a): “As we may think”, *The atlantic monthly*, 176(1), pp. 101-108.
- Bush, V. (1945b): *Science, the endless frontier: A report to the President*, U.S. Govt. print. off.
- Carlisle, J. B. (2017): “Data fabrication and other reasons for non-random sampling in 5087 randomised, controlled trials in anaesthetic and general medical journals”, *Anaesthesia*, 72(8), pp. 944-952.
- Cole, S. (1992): *Making Science: Between Nature and Society*, Cambridge, Harvard University Press.
- Collins, H. M. (1983): “The Sociology of Scientific Knowledge: Studies of Contemporary Science”, *Annual Review of Sociology*, 9, pp. 265-285. Recuperado a partir de <http://www.jstor.org/stable/2946066> [Consulta: 30 de abril de 2018]
- Cookson, R. (2015): “Elsevier leads the business the internet could not kill”, *Financial Times*, Disponible en web:
<https://www.ft.com/content/93138f3e-87d6-11e5-90de-f44762bf9896> [Consulta: 16 de septiembre de 2017]
- Crane, D. (1967): “The gatekeepers of science: Some factors affecting the selection of articles for scientific journals”, *The American Sociologist*, 2(4), pp. 195–201.
- Dahlstrom, M. F. (2014): “Using narratives and storytelling to communicate science with nonexpert audiences”, *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 111(Supplement 4), pp. 13614-13620.

- Deutsche Bank (2005): “Reed Elsevier moving the supertanker”, *Company focus: Global Equity Research Report*. Berlin.
- Fanelli, D. (2011): “Negative results are disappearing from most disciplines and countries”, *Scientometrics*, 90(3), pp. 891-904.
- Fanelli, D. (2014): “Publishing: Rise in retractions is a signal of integrity”, *Nature*, 509(7498), pp. 33-33.
- Fanelli, D., R. Costas y V. Larivière (2015): “Misconduct Policies, Academic Culture and Career Stage, Not Gender or Pressures to Publish, Affect Scientific Integrity”, *PLoS ONE*, 10(6), p. e0127556.
- FECYT (2007): “Apoyo a las revistas científicas españolas (ARCE)”, Presentación en diapositivas, Madrid, Disponible en web: https://calidadrevistas.fecyt.es/sites/default/files/informes/presentacion1conv_1.pdf. [Consulta: 16 de septiembre de 2017]
- FECYT (2015): *Guía de evaluación de la convocatoria 2016 de renovación del sello FECYT de calidad editorial y científica de las revistas que lo obtuvieron en 2013*, Guía, Madrid, FECYT, Disponible en web: <https://calidadrevistas.fecyt.es/sites/default/files/informes/guiaevalrenov2016.pdf>. [Consulta: 16 de septiembre de 2017]
- Garfield, E. (1997): “A statistically valid definition of bias is needed to determine whether the Science Citation Index discriminates against third world journals”, *Current Science*, 73(8), pp. 639-641.
- Garfield, E. (1979): “Scientometrics comes of age”, *Current Contents*, (46), pp. 5-10.
- Garfield, E. (1996): “The significant scientific literature appears in a small core of journals”, *The Scientist*, 10(17), Disponible en web: <http://cat.inist.fr/?aModele=afficheN&cpsidt=10620978> [Consulta: 31/08/2017].
- Garfield, E. (1983): “This Week’s citation classics - Little science, big science.”, *Current Contents*, (29), p. 18.
- Graeber, D. (2016): *The utopia of rules: on technology, stupidity, and the secret joys of bureaucracy*, Brooklyn, NY, Melville House.
- Gross, A. G., J. E. Harmon y M. S. Reidy (2002): *Communicating science: the scientific article from the 17th century to the present*, Oxford, Oxford Univ. Press.
- Hayes, J. (1995): “The Internet’s first victim? (academic publisher Reed Elsevier; electronic publishing infringes on traditional publishing services) (In-

- dustry Trend or Event) | HighBeam Business: Arrive Prepared”, *Forbes*, Disponible en web: <https://business.highbeam.com/392705/article-1G1-17813154/internet-first-victim> [Consulta: 16 de septiembre de 2017].
- Hicks, D., Wouters, P., Waltman, L., De Rijcke, S. y Rafols, I. (2015): “The Leiden Manifesto for research metric2, *Nature*, 520(7548), pp. 429-431. Recuperado a partir de https://www.nature.com/polopoly_fs/1.17351!/menu/main/topColumns/topLeftColumn/pdf/520429a.pdf?origin=ppub [Consulta: 30 de abril de 2018]
- Himmelstein, D. S., A. R. Romero, S. R. McLaughlin, B. Greshake Tzovaras y C. S. Greene (2017): *Sci-Hub provides access to nearly all scholarly literature*, PeerJ Inc., Disponible en web: <https://peerj.com/preprints/3100> [Consulta: 16 de septiembre de 2017].
- Knorr Cetina, K. (2005): *La Fabricación del conocimiento: un ensayo sobre el carácter constructivista y contextual de la ciencia*, Buenos Aires, Universidad Nacional de Quilmes.
- Latour, B. (1995): *Pasteur: una ciencia, un estilo, un siglo*, México D.F., Siglo XXI.
- Latour, B. (2001): *La Esperanza de Pandora: ensayos sobre la realidad de los estudios de la ciencia*, Barcelona, Gedisa.
- Lamo, E., J.M. González y C. Torres (1994): “La sociología del conocimiento y de la ciencia”, *Madrid: Alianza Editorial*.
- Larivière, V., E. Archambault, Y. Gingras y É. Vignola-Gagné (2006): “The place of serials in referencing practices: Comparing natural sciences and engineering with social sciences and humanities”, *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 57(8), pp. 997-1004.
- Larivière, V., S. Haustein y P. Mongeon (2015): “The Oligopoly of Academic Publishers in the Digital Era”, Wolfgang Glanzel (ed.), *PLOS ONE*, 10(6), p. e0127502.
- van Leeuwen, T. N. y P. F. Wouters (2017): “Analysis of Publications on Journal Impact Factor Over Time”, *Frontiers in Research Metrics and Analytics*, 2, Disponible en web: <http://journal.frontiersin.org/article/10.3389/frma.2017.00004/full> [Consulta: 16 de septiembre de 2017].
- Leydesdorff, L., C. Wagner y L. Bornmann (2015): “Replicability and the public/private divide”, *arXiv:1509.08798 [cs]*, Disponible en web: <http://arxiv.org/abs/1509.08798> [Consulta: 16 de septiembre de 2017].

- MacRoberts, M., MacRoberts, B. (1986) “Quantitative Measures of Communication in Science: A Study of the Formal Level”, *Social Studies of Science*, 16(1), pp. 151-172. Recuperado a partir de <http://www.jstor.org/stable/285292> [Consulta: 30 de abril de 2018].
- MacRoberts, M., & MacRoberts, B. (1996): “Problems of citation analysis”, *Scientometrics*, 36(3), pp. 435–444. Recuperado a partir de <http://www.akademai.com/doi/pdf/10.1007/BF02129604> [Consulta: 30 de abril de 2018]
- MacRoberts, M. (1997): “Rejoinder”, *Journal of the American Society for Information Science*, 48(10), p. 963-963a.
- Martin, B. R. (2013): “Whither research integrity? Plagiarism, self-plagiarism and coercive citation in an age of research assessment”, *Research Policy*, 42(5), pp. 1005-1014.
- Matthews, T. (2017): “LibGuides: Web of Science platform: Introduction”, *Clarivate Analytics*, Página web corporativa, Disponible en web: <http://clarivate.libguides.com/webofscienceplatform/introduction>. [Consulta: 16 de septiembre de 2017].
- Medawar, P.B. (1964): “Is The Scientific Paper a Fraud? Experiment: A Series of Scientific Case”, *Experiment: A Series of Scientific Case Histories First Broadcast in the BBC Third Programme*, British Broadcasting Corporation, London, pp. 7–13.
- Merton, R.K. (1968): “The Matthew effect in science: The reward and communication systems of science are considered”. *Science* 159, pp. 56–63.
- Merton, R. K. y N. W. Storer (1985): *La sociología de la ciencia: investigaciones teóricas y empíricas*, 2a ed. Madrid, Alianza Editorial.
- Morozov, E. (2015): *La locura del solucionismo tecnológico*. Madrid, Katz.
- Moustafa, K. (2015): “The Disaster of the Impact Factor”, *Science and Engineering Ethics*, 21(1), pp. 139-142.
- Pica, N. y F. Bourgeois (2016): “Discontinuation and nonpublication of randomized clinical trials conducted in children”, *Pediatrics*, p. e20160223.
- Pinfield, S., J. Salter y P. A. Bath (2016): “The “total cost of publication” in a hybrid open-access environment: Institutional approaches to funding journal article-processing charges in combination with subscriptions”, *Journal of the Association for Information Science and Technology*, 67(7), pp. 1751-1766.

- Price, D. J. de Solla (1986): *Little Science, Big Science and Beyond*, Edición: New York, Columbia University Press.
- Price, D. J. de Solla (1951): “Quantitative measures of the development of science”, *Archives internationales d’ Historie des Sciences*, 4(14), pp. 85-93.
- Price, D. J. de Solla (1961): “Science since Babylon”, *American Journal of Physics*, 29(12), pp. 863-864.
- Rafols, I., Molas-Gallart, J., Chavarro, D. A. y Robinson-Garcia, N. (2016): *On the Dominance of Quantitative Evaluation in ‘Peripheral’ Countries: Auditing Research with Technologies of Distance* (SSRN Scholarly Paper No. ID 2818335). Rochester, NY: Social Science Research Network. Recuperado a partir de <https://papers.ssrn.com/abstract=2818335>[Consulta: 30 de abril de 2018]
- RELX Group (2018): “Annual Reports and Financial Statements 2017” (Report). RELX, London. Disponible en web: <https://www.relx.com/~media/Files/R/RELX-Group/documents/reports/annual-reports/relx2017-annual-report.pdf> [Consulta: 30 de abril de 2018]
- Renear, A. H. y C. L. Palmer (2009): “Strategic reading, ontologies, and the future of scientific publishing”, *Science*, 325(5942), pp. 828-832.
- Repiso, R. y D. Torres-Salinas (2016): “[ThinkEPI] Características e implicaciones del índice de citas Emerging Source Citation Index (Thomson Reuters): las revistas en estado transitorio”, *InveTel - Foro para profesionales de bibliotecas y documentación*, Mensaje a lista de distribución, Disponible en web: <https://listserv.rediris.es/cgi-bin/wa?A2=IWETEL;18f9508f.1602a> [Consulta: 16 de septiembre de 2017]..
- Ruiz-Pérez, S. y E. Delgado-López-Cózar (2017): “Spanish researchers’ opinions, attitudes and practices towards open access publishing”, *El Profesional de la Información*, 26(4), pp. 722-734.
- Sádaba, I. (2014): “El acceso abierto en ciencias sociales: notas sociológicas sobre publicaciones, comunidades y campos”, *Argumentos de Razón Técnica*, 17, pp. 93-113.
- Sádaba, I. (2008): *Propiedad intelectual: ¿ bienes públicos o mercancías privadas?*, Los libros de la Catarata.
- Sample, I. (2012): “Harvard University says it can’t afford journal publishers’ prices”, *The Guardian*, 24 de abril, Disponible en web: <http://www.theguardian.com/science/2012/apr/24/harvard-university-journal-publishers-prices> [Consulta: 16 de septiembre de 2017].

- Schiermeier, Q. (2017): “US court grants Elsevier millions in damages from Sci-Hub”, *Nature News*, Disponible en web:
<http://www.nature.com/news/us-court-grants-elsevier-millions-in-damages-from-sci-hub-1.22196> [Consulta: 16 de septiembre de 2017].
- Schiermeier, Q. y E. Rodríguez Mega (2017): “Scientists in Germany, Peru and Taiwan to lose access to Elsevier journals”, *Nature News*, 541(7635), p. 13.
- Schmitt, J. (2015): “Can’t Disrupt This: Elsevier and the 25.2 Billion Dollar a Year Academic Publishing Business”, *Medium*, Disponible en web:
<https://medium.com/@jasonschnitt/can-t-disrupt-this-elsevier-and-the-25-2-billion-dollar-a-year-academic-publishing-business-aa3b9618d40a>
[Consulta: 16 de septiembre de 2017].
- Shen, C. y B. Björk (2015): “‘Predatory’ open access: a longitudinal study of article volumes and market characteristics”, *BMC Medicine*, 13(1), Disponible en web:
<http://bmcmmedicine.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12916-015-0469-2> [Consulta: 16 de septiembre de 2017].
- Solomon, D. J. y B. Björk (2016): “Article processing charges for open access publication—the situation for research intensive universities in the USA and Canada”, *PeerJ*, 4, p. e2264.
- Solomon, David J. y B. Björk (2012): “Publication fees in open access publishing: Sources of funding and factors influencing choice of journal”, *Journal of the association for information science and technology*, 63(1), pp. 98-107.
- Song, F., Y. Loke y L. Hooper (2014): “Why are medical and health-related studies not being published? A systematic review of reasons given by investigators”, *PLoS One*, 9(10), p. e110418.
- Sugimoto, C. (2015): ““Attention is not impact” and other challenges for altmetrics, blog post,””, *Wiley Exchange*, 24 de junio, p. 2015.
- Tandon, P. N. (2015): “Impact Sans Impact Factor”, *National Academy Science Letters*, 38(6), pp. 521-527.
- The PLoS Medicine Editors (2006): “The Impact Factor Game”, *PLoS Med*, 3(6), p. e291.
- Thompson, J. B. (2010): *Merchants of Culture*, 1 edition. Cambridge, UK; Malden, MA, Polity.
- Thompson, J. B. (2013): *Books in the Digital Age The Transformation of Academic and Higher Education Publishing in Britain and the United States*, Oxford, Wiley.

- Tyer, D. (2016): “Nearly half of all clinical trials not published”, *PMLiVE*, Blog, Disponible en web: http://www.pmlive.com/pharma_news/nearly_half_of_all_clinical_trials_not_published_1175837 [Consulta: 16 de septiembre de 2017].
- van Leeuwen, T. N., & Wouters, P. F. (2017): “Analysis of Publications on Journal Impact Factor Over Time”, *Frontiers in Research Metrics and Analytics*, 2. <https://doi.org/10.3389/frma.2017.00004> [Consulta: 30 de abril de 2018]
- Walker, I. (2017): “RELX 1st Half Pretax Profit Rises 19%; Backs 2017 Guidance”, *Fox Business - Dow Jones Newswires*, News blog, Disponible en web: <http://www.foxbusiness.com/features/2017/07/27/relx-1st-half-pretax-profit-rises-19-backs-2017-guidance.html> [Consulta: 16 de septiembre de 2017].
- Waltman, L. (2015): “A review of the literature on citation impact indicators”, *arXiv preprint arXiv:1507.02099*, Disponible en web: <http://arxiv.org/abs/1507.02099> [Consulta: 16 de septiembre de 2017].
- Wilsdon, J. (2016): *The metric tide: the independent review of the role of metrics in research assessment & management*, Los Angeles, SAGE. Recuperado a partir de <http://www.myilibrary.com?id=925039> [Consulta: 30 de abril de 2018]
- Wouters, P. y L. Leydesdorff (1994): “Has Price’s dream come true: Is scientometrics a hard science?”, *Scientometrics*, 31(2), pp. 193-222.
- Zuckerman, H. y R. K. Merton (1971): “Patterns of evaluation in science: Institutionalisation, structure and functions of the referee system”, *Minerva*, 9(1), pp. 66-100.

CAPÍTULO 5

Eppur continua a muoversi. La dinámica colonial del conocimiento científico a través de las revistas y los índices de impacto

RECIBIDO: 02-11-2017

ACEPTADO: 24-04-2018

Resumen: Cuando se trata la geopolítica del conocimiento suele hacerse referencia a la ciencia, las universidades y sus modelos de conocimiento, pero en la actualidad las carreras académicas giran en torno a las publicaciones científicas y su impacto. Por ello el objetivo principal de este trabajo es analizar la dinámica y evolución de estos agentes. Para ello se utilizan como marcos de referencia las epistemologías del sur, y dentro de este marco se interrogan y ponen en cuestión las diferentes afirmaciones que la ciencia ha hecho sobre sí misma, y sobre el método de difusión hegemónico en la actualidad: el artículo científico. Inicialmente se describe la evolución de la ciencia y cómo las revistas y los índices han cobrado su protagonismo actual. Posteriormente, se analizan una serie de alternativas actuales, interrogándoles si amplían el horizonte de posibilidades o, por el contrario, ahondan en las dinámicas colonialistas y elitistas. Finalmente se muestra porqué en la actualidad las alternativas se construyen como posibles en tanto que pueden ser integradas por el sistema hegemónico de gestión del conocimiento; mientras que las resistencias ofrecen estrategias y marcos prácticos de acción con capacidad para plantear y ampliar nuevos horizontes de posibilidades.

Palabras clave: Revistas científicas, índices de impacto, colonialismo, editoriales comerciales, geopolítica del conocimiento

5.1 Introducción

Cuando se trata la geopolítica del conocimiento es ineludible referirse a la ciencia, las universidades y sus modelos de conocimiento. Pero ¿hay alguna aproximación práctica que, deudora de las epistemologías del sur (Santos y Meneses, 2014), pueda aportar luz sobre la reproducción del conocimiento en las capas más materiales de su producción? En este trabajo se propone que el análisis de las revistas científicas muestra las dinámicas de colonización¹²⁹ del conocimiento, y ayuda a comprender por qué las alternativas propuestas profundizan los discursos coloniales en el Norte y Sur globales.

Siguiendo a Santos (Santos y Meneses, 2014), el pensamiento occidental moderno se caracteriza por una serie de divisiones, líneas “abismales”, que delimitan aquello que existe de aquello que desaparece de la realidad y se convierte en no existente. El imperialismo se ha construido apoyándose en la universalización del sujeto de conocimiento occidental europeo (Castro-Gómez, 2004, 2010), relegando a la no existencia al resto de saberes hasta llegar al momento actual en el que la ciencia es la única forma válida para explicar, predecir y comprender la realidad (Santos, 2010b). Partiendo de unas líneas demarcadoras que establecen si un conocimiento es científico –este lado de la línea– o no –el otro lado de la línea– el conocimiento científico progresivamente ha ido marginando otros saberes al tiempo que ha construido una jerarquía dentro de este tipo de saber. A este lado de la línea –es decir dentro del conocimiento científico– la ciencia progresa gracias a una orientación clara-

¹²⁹ A lo largo de este trabajo se utilizará el término colonial para hacer referencia a la situación de “dependencia histórico-estructural entre la metrópoli y las colonias, entre el imperialismo y el colonialismo en todos los planos: económico, político, epistémico y en la formación de subjetividades” (Mignolo, 2005:49). En otro punto de su obra (Mignolo, 2013) el mismo autor maneja el mismo concepto abordándolo desde una perspectiva de la resistencia que aquí no se desarrolla.

mente metrificadora y deudora del “dato”. Apoyado en el modelo de difusión científica actual, no sólo perpetúa delimitaciones abismales geográficas y coloniales, sino que también impulsa otra serie de líneas abismales invisibles que tienen a producir un tipo específico de conocimiento como “el bueno”.

Por estas razones, para escribir sobre revistas científicas y su papel en la geopolítica del conocimiento es necesario establecer los límites dentro de los cuales se moverá la interpretación y las estrategias discursivas que se emplearán. Este trabajo comienza recorriendo la evolución de la ciencia a lo largo del siglo XX para mostrar cómo revistas e indicadores de impacto alcanzan su protagonismo actual. Posteriormente se analizan las diferentes alternativas y resistencias, con el fin de visibilizar las demarcaciones que el conocimiento científico establece. Finalmente, utilizando el marco de referencia de las teorías descoloniales y el *solucionismo*, se persigue interrogar las distintas dinámicas sobre el cumplimiento de sus promesas, analizando sus desarrollos concretos, las líneas que demarcan y las consecuencias que generan (Santos, 2010a, 2010b). A través de este recorrido se llega a una explicación de las dinámicas que retroalimentan un tipo de conocimiento científico cada vez más colonial y específico del Norte-Global.

5.2 El avance de la ciencia gerencial y técnica en el siglo XX

Cuando se mencionan los valores intrínsecos a los que debería aspirar la ciencia la teoría de los CUDEos de Merton (1985) continúa siendo el referente más aceptado. Se trata de cuatro valores normativos básicos: el *comunismo*, que establece la propiedad común (pública) de los conocimientos científicos a cambio del prestigio; el *universalismo*, por el cual las afirmaciones científicas serán evaluadas impersonalmente y no en función de la raza, clase, género, religión, nacionalidad, etc.; el *desinterés generalizado*, que conduce a que el trabajo científico sea recompensado –es decir, validado– en función únicamente del prestigio; y finalmente el *escepticismo organizado*, según el cual todas las ideas de-

ben ser probadas y estar sujetas a rigurosos escrutinios por parte de la comunidad científica. Estos valores han sido ampliamente contrastados y no puede afirmarse que reflejen la práctica científica cotidiana, respecto a las revistas científicas estos valores son refutables sencillamente. El *comunismo* es poco menos que papel mojado; el conocimiento científico actualmente se encuentra en manos de grandes conglomerados editoriales que cobran cantidades importantes de dinero para su acceso y los artículos de acceso abierto, a los que se puede acceder gratuitamente, provienen cada vez más de revistas que cobran a los autores por publicar. El *universalismo* queda cuestionado con el anglo-europeísmo del conjunto de revistas *top*, principalmente publicadas en inglés y orientadas casi exclusivamente a los intereses de investigación del Norte-Global. Respecto al *desinterés generalizado*, más allá de que el sistema de publicaciones actual puede considerarse como un gran mercado neoliberal, sus validaciones —el prestigio académico— son progresivamente menos relevantes que las ofrecidas por su contrapartida privada: el mercado. En la actualidad trabajar en la Universidad no otorga más prestigio que hacerlo en Facebook, Google o Tesla y tampoco un salario equiparable¹³⁰. Finalmente, respecto del *escepticismo organizado*, esbozar todas las ocasiones en las que no se cumple sería interminable. Desde las ciencias “puras” —las *buenas*— siempre se menciona burlonamente el caso Sokal¹³¹, si bien dentro de las ciencias “puras” cada año aumentan

¹³⁰Por ejemplo, el trabajador medio en Google España gana €145.000 al año, una cifra impensable para cualquier docente y científico público en España:

https://elpais.com/economia/2017/09/26/actualidad/1506450261_564988.html

¹³¹En justicia, el asunto es ciertamente tragicómico. El escándalo se produjo cuando un físico envió a una prestigiosa revista de Ciencias Sociales, centrada en los debates posmodernos y la Guerra de las Ciencias, un artículo completamente inventado, sin sentido y con un lenguaje abstruso que acabó publicado (Sokal, 1996; Sokal, Bricmont y Dawkins, 1998).

los artículos que se retiran de circulación por distintos tipos de errores o malas prácticas¹³².

Desde sus inicios la ciencia ha estado íntimamente relacionada con las diferentes formas de gobierno y poder que se fueron sucediendo en Europa. Entre los siglos XVII y XIX ya claramente era una herramienta al servicio de los gobiernos respecto a la planificación y gestión de las ciudades, las medidas de higienización y de control de la población (Foucault, 2014). En el siglo XIX el Imperialismo impuso estos ideales en las colonias (Castro-Gómez, 2010). Este recorrido tiene corolario en la importancia de la técnica en los inicios del siglo XX y su protagonismo en las dos Guerras Mundiales. Hasta este momento, puede considerarse que la ciencia había sido una herramienta en manos de un “ideal superior” a lo largo de toda la historia. El Antiguo Régimen, el Imperialismo, el nazismo y las democracias en su faceta imperialista primero, y de lucha contra el fascismo después, utilizaron el potencial y utilidad de la ciencia para sus fines. Con el final de la II Guerra Mundial y la constitución de los dos bloques la posición de la ciencia cambia. En 1945 Vannevar Bush publica un ensayo (1945a) y un informe para el Presidente de los Estados Unidos (1945b) donde se sentarán las bases de la sociedad del conocimiento y algunas ideas clave para el futuro: el informe sostiene que el desarrollo técnico ha sido en gran medida lo que ha permitido la victoria aliada, y la sociedad que lo domine obtendrá superioridad respecto a las otras. Por ello, es imprescindible que el Gobierno invierta en conocimiento e investigación –civil y militar– también en tiempos de paz. Para ello es fundamental la inversión pública en una investigación básica que, “sin tener la mirada en fines prácticos”, sea regulada por una agencia independiente que rinda cuentas al gobierno y los controles democráticos. Así, en 1945 se sientan las bases de una nueva sociedad en la cual el conocimiento tiene que ser eficiente e innovador (Echeverría, 2014), estar fuer-

¹³²Para un análisis actual de las razones ver (Fanelli, 2009; Fanelli, 2014; Fanelli, Costas y Larivière, 2015). También hay una página web que actualiza permanentemente este tema: <http://retractionwatch.com/>

temente financiado por el Gobierno y, por tanto, debe rendir cuentas a la sociedad. Evidentemente en todo este proceso se contará con la iniciativa privada. El bloque occidental promovía una sociedad libre, democrática y capitalista en la que la corporación privada, con el Estado como agente principal, tenía un papel fundamental en la sociedad.

Así, la ciencia gestionada gerencialmente por mandos intermedios, agencias, comisiones y personal técnico (Burnham, 1945; Orwell, 1955) será el único tipo de conocimiento válido, sin un referente superior como anteriormente. Para ambos bloques, el occidental como el soviético, el progreso a través del conocimiento científico-técnico-gerencial será la única vía para mejorar la sociedad. ¿En qué consistía ese camino? Sólo la ciencia administrada técnica y gerencialmente podría decidirlo. En la práctica este modelo impulsaba aún más el conocimiento técnico metrificable, institucionalizaba la aplicabilidad y una doble vía para validar el conocimiento. Las corporaciones privadas, centradas en la investigación aplicada para la gran industria militar, validaban sus productos tanto en el ámbito militar como en sus aplicaciones en el mercado civil de consumo, es decir dinero. Pero al no tener una aplicabilidad clara e inmediata la investigación básica no podía validarse directamente en el mercado. Históricamente la forma de reconocer el valor del trabajo había sido el prestigio —una validación tan efectiva como profundamente patriarcal y colonial— expresado a través del reconocimiento por parte de la comunidad científica.

Pero el dinero y el prestigio por sí mismos no podían soportar todo el andamiaje necesario para sostener este modelo. Dentro del ámbito privado el conocimiento y las innovaciones militares permanecieron secretas, y aquellas que podían ser rentabilizadas en el mercado civil fueron protegidas por leyes de propiedad industrial, intelectual y patentes cada vez más restrictivas. Esto fomentó la creación de un mercado en el que se intercambia un tipo concreto de producto: el conocimiento aplicado, de forma la validación se realiza tanto en función de su utilidad militar como en su aplicabilidad para la sociedad de consumo. Así la iniciativa privada se aseguraba el posible retorno de sus inver-

siones no sólo a través de la aplicabilidad de sus productos, sino de un sistema de propiedad intelectual que privatizaba el conocimiento producido con financiación pública. Por otra parte, la validación del conocimiento básico producido por las universidades planteaba un interrogante: ¿cómo medir o evaluar el prestigio? Aquí es donde las revistas científicas, editoriales comerciales y los índices de impacto entrarán en juego. En efecto, con el cambio de modelo dos agentes relativamente secundarios hasta entonces –las revistas científicas y las editoriales comerciales– y uno prácticamente desconocido e incipiente –la *cienciometría*– cobrarán un protagonismo creciente.

5.3 La aparición de las revistas científicas, editoriales comerciales y los índices de impacto

Las primeras dos revistas, la *Journal des Sçavans* en Francia y las *Philosophical Transactions of the Royal Society* en Inglaterra, fueron publicadas en 1665 por sendas sociedades científicas. Por aquel entonces la asistencia física a las reuniones era complicada y la correspondencia epistolar se había convertido en una carga de trabajo diaria excesiva y lenta (Price, 1986). Las revistas permitían una difusión mayor, de una forma más estructurada y regular (Zuckerman y Merton, 1971). A la sombra del libro o las monografías, este formato fue ganando popularidad a medida que las sociedades científicas creadas a lo largo del siglo XIX promovían sus propias editoriales y revistas como signo de prestigio. Hacia finales del siglo, si bien constantemente acusadas de paternalismo, con una calidad del papel e impresión habitualmente pésimas y poco respeto a la periodicidad entre otras cuestiones, eran el medio más rápido y eficaz para difundir el conocimiento científico y sus controversias (Larivière, Archambault, Gingras y Vignola-Gagné, 2006). Si bien las editoriales comerciales son más antiguas que las revistas, en concreto éstas nunca habían sido un nicho de negocio importante y hasta mediados del XX cubrían principalmente los huecos dejados por las sociedades científicas. A pesar de ser consideradas menos paternalistas, de una calidad mayor, más rápidas y eficientes, más bien eran las *outsiders*

del sistema (Larivière, Haustein y Mongeon, 2015) y a finales de los años '50 del siglo XX la mayoría continuaban siendo de sociedades científicas y editoriales universitarias.

Con el cambio de modelo se produjeron transformaciones drásticas; se impuso una comunicación mucho más veloz, eficiente y estructurada, en un contexto cada vez más competitivo para demostrar resultados de investigación y, así, continuar obteniendo financiación. Las revistas resultaron idóneas porque son un formato más adecuado a la gestión gerencial: la periodicidad de una revista es constante, la cantidad de artículos por número también y escribir un artículo es una tarea más “asequible” que un libro. Además el artículo es el formato más utilizado por el tipo de conocimiento que se fomentaba: las ciencias experimentales y técnicas –las *buenas*. Las agencias gubernamentales de Estados Unidos y el norte de Europa –el primer mundo del primer mundo– comenzaron a favorecer a las editoriales comerciales: resultaban más eficientes, independientes y en consonancia con la relación entre gobiernos, ciencia y capital privado que el modelo proponía. Por su parte las editoriales comerciales constataron rápidamente que las revistas proporcionaban una fuente de ingresos más regular y abundante que los libros, además de implicar a un público esclavo como se verá más adelante. Así, a partir de los años 50 del siglo XX comenzó un proceso de expansión basado en la creación exponencial de nuevas revistas para diversificar las fuentes de ingreso. Las universidades, al tener que cumplir una serie de criterios “nuevos” –respetar la periodicidad, aumentar la velocidad de publicación y difusión, establecer sistemas de evaluación por pares, etc.– siguiendo el signo de los tiempos externalizaron sus revistas rentables y abandonaron las que no lo eran (Buranyi, 2017). Así, en consonancia con el signo unos tiempos en los que el estado continuaba siendo el agente principal y la iniciativa privada cobraba cada vez más relevancia, comenzó el desplazamiento del espacio de poder por antonomasia del conocimiento: las editoriales comerciales, incentivadas por una nueva situación que las posicionaba con ventaja competitiva y apoyadas en las leyes de propiedad intelectual,

progresivamente se fueron convirtiendo en propietarias del conocimiento y los porteros (*gatekeepers*) (Crane, 1967) que controlaban quién y qué se publicaba.

Pero todavía no se ha dado respuesta a la pregunta sobre ¿cómo se mide el prestigio científico? La respuesta está en los índices de impacto. En 1961, quince años después del informe de Bush, Eugene Garfield (1955) publica la primera edición del SCI (*Science Citation Index*). Las suscripciones ya habían comenzado a aumentar significativamente sus precios, y el índice se ofrecía como un servicio para que el personal bibliotecario conociera las revistas más influyentes de cada disciplina y tomara mejores elecciones de suscripción. Para su elaboración Garfield siguió la estela de una serie de trabajos previos centrados en el análisis cuantitativo de la ciencia (Price, 1951, 1961, 1986) y en la ley formulada por Bradford en 1934¹³³ (1976). Brevemente, esta ley sostiene que la mayoría de las referencias de una determinada disciplina se concentran dentro de un núcleo reducido de revistas y los círculos alrededor del núcleo reciben una atención exponencialmente inferior. En 1965 Price (1986) había demostrado que en cualquier año y por diversas razones el 35% de todos los artículos no son citados y el 49% lo son sólo una vez. Por tanto, analizando el número de citas que recibía una revista se podía calcular su influencia dentro de la disciplina. Cuando en 1975 se publica la primera versión del factor de impacto dentro del SCI ya no se trata de herramientas que ayuden al personal bibliotecario sino de un instrumento capaz de ofrecer una validación del prestigio. Instrumento con el que las agencias de evaluación podían tomar decisiones relevantes respecto a la política científica. Cumplía los criterios propuestos por Bush y respetaba los valores normativos de la ciencia: se trataba de un indicador sintético impersonal, racional y cuantitativo; se elaboraba por un instituto de investigación externo e independiente, el ISI (*Institute for Scientific Information*); y finalmente, en su formulación se tenían en cuenta los valores mertonianos a los que debía aspirar la comunidad, porque las referencias refle-

¹³³Para una explicación un tanto más desarrollada:
https://es.wikipedia.org/wiki/Ley_de_Bradford

jan la deuda moral e intelectual de un autor respecto a la obra referenciada (Merton y Storer, 1985; Cole, 2004)¹³⁴; así se asumía que las revistas más citadas serían mejores y al publicar en ellas se habría hecho una mayor aportación al conocimiento científico.

De esta forma la cienciometría, un enfoque secundario de una disciplina marginal hasta los años 30 del siglo XX –la historia y sociología de la ciencia– comienza a convertirse propiamente una en ciencia centrada en la bibliometría; rápidamente institucionalizada con su sociedad científica, el ISI; su propia revista, *Scientometrics*, fundada en 1978; y con un objeto de estudio claramente definido: la creación de una “ciencia social relativamente dura”¹³⁵ que, a través de la metrificación, pueda orientar la política científica. Ciencia que en gran medida ha devorado su objeto de estudio y la disciplina a la que pertenecía. No se trata de una interpretación sesgada o crítica de la historia. Cuatro años después de la primera publicación del JIF Garfield recapitulará:

“En términos coloquiales Morton Malin [miembro del ISI] explica que «parte de la cienciometría consiste en aplicar las técnicas de procesar números¹³⁶ al estudio de la ciencia de la ciencia» esto es, a la política científica” (1979:313)

“La investigación cuantitativa tiene amplias aplicaciones. Gobiernos e instituciones de investigación han expresado su interés en aplicar «el conocimiento cuantitativo del crecimiento del conocimiento a la gestión de la ciencia». Los indicadores científicos están siendo utilizados en un esfuerzo por comprender la «salud» de la ciencia en varios países. En última instancia, la cienciometría puede emplearse para ayudar a las na-

¹³⁴Se referencia la versión castellana, como la temporalidad es importante en este caso, el libro fue publicado en 1973 en su edición inglesa.

¹³⁵Esta frase corresponde a Derek de Solla Price, padre de la cienciometría moderna, en el editorial del primer número de la revista *Scientometrics*, toda la declaración de intenciones (Price, 1978; Wouters y Leydesdorff, 1994)

¹³⁶“number crunching techniques” en el original.

ciones a tomar decisiones sobre qué áreas de conocimiento necesitan financiación” (1979:314).

En consecuencia, si a través de las editoriales comerciales se externaliza el conocimiento científico, con el índice de impacto se externaliza, a través del ISI, la validación de los resultados de este conocimiento. Ambos desarrollarán el mismo modelo de negocio. Mientras que las editoriales comerciales rápidamente comenzaron a aumentar la oferta de servicios a través de revistas cada vez más especializadas para aumentar los costes de suscripción, el ISI diversificó sus productos incluyendo índices disciplinares, regionales y de segunda categoría¹³⁷. Esta de externalización de servicios por un lado, y aumento por la vía de la diversificación por el otro, se agudizará a partir de finales de los años ’70, cuando este proceso conduzca a que el estado deje de ser el agente principal en el establecimiento de reglas dentro del escenario político-económico para ser uno más. Por ello no es extraño que en 1984 el conglomerado de medios Thompson-Reuters compre el ISI y, en 2017, ésta cree una nueva *spin-off*—Clarivate Analytics— que se ocupe del negocio de analíticas y gestión sobre ciencia y patentes.

Dejando de lado el eje temporal, el colonialismo del conocimiento científico se basa en la invisibilización de sus contextos de creación a través de criterios y técnicas de justificación que naturalizan las desigualdades materiales (Castro-Gómez, 2010). Creado por las sociedades del Norte-Global, este conocimiento avanzará marginando al resto de saberes (Santos, 2010a). En tanto se trata de un conocimiento objetivo, imparcial e igualitario, se ocultarán las condiciones materiales de producción, así como sus posibilidades de reproducción. Con la institucionalización de métricas universales a través de una serie de servicios,

¹³⁷Repiso y Torres-Salinas (2016) resumen esta situación de inflación de índices y productos diferenciados.

técnicas, estadísticos y procesos de gestión, estas desigualdades estructurales se ocultan, naturalizan y justifican al mismo tiempo que se materializan en tres líneas abismales. La primera invisibilizará, eliminándolos de la esfera pública, todos los conocimientos que no sean científicos ni se hayan validado en publicaciones científicas. De este lado de la línea, es decir dentro del conocimiento científico, la segunda línea introducirá un abismo geográfico porque, como era previsible, los núcleos de las disciplinas estaban ocupados por revistas del primer mundo del Norte-Global (USA, Inglaterra, Alemania, Países Bajos y Francia) junto a un segundo círculo de países periféricos del Norte-Global (España, Italia, China, Rusia y Japón) y una clara infrarrepresentación y sesgo de las revistas de países en desarrollo que ya fue criticada antes del fin de siglo (Garfield, 1997). Finalmente, una tercera línea cognitiva que terminará de dar forma a una ciencia con características muy concretas. En tanto las editoriales comerciales centraron su expansión en las disciplinas técnicas y computacionales (Buranyi, 2017), el estilo de redacción pasó de un formato más narrativo a una la presentación secuencial, lógica e higiénica de los pasos seguidos para alcanzar una conclusión (Gross, Harmon y Reidy, 2002). Esto fomentó una “cientificización” de las ciencias sociales, las humanidades, la filosofía y el derecho, disciplinas que tenían en el libro su formato por excelencia y cuyo estilo era más narrativo y no logico-procesual-higiénico. Al igual que con los países periféricos, ésta infrarrepresentación de las ciencias sociales y humanidades no ha dejado de incrementarse.

La supuesta necesidad de un validador único para toda la ciencia global, producido por dos corporaciones del Norte-Global, resulta en una imposición “sutil” que discrimina a los países del Sur-Global al mismo tiempo que continúa ocultando la colonialidad del proceso de creación, elaboración y medición del conocimiento. Las consecuencias son la sobre-representación del inglés dentro de la literatura científica y el foco en los temas de investigación que interesan al Norte-Global –el cáncer, la biomedicina o la robótica– cada vez más alejados de problemas locales o invisibilizadas por ser propias del Sur-

Global –la malaria, el ébola y el SIDA son las más sangrantes– pero también análisis económicos, sociales, etc. En definitiva, en la medida que el prestigio se valida a través de índices internacionales, y la mayoría de revistas indexadas son publicadas en el Norte-Global y en inglés, sistemáticamente se discriminan o minusvaloran las líneas de investigación sobre temas locales o problemas que afectan a la inmensa mayoría de población mundial que vive en el Sur-Global. Así las revistas científicas y los índices de impacto son un pilar fundamental a partir del cual pivotan, *dentro de la ciencia misma*, un conjunto de prácticas que determinan y orientan los temas, los tipos de investigación y quiénes pueden acceder a ella, qué tipo de profesorado universitario llega a impartir clases, qué se enseña y qué tipo de ciencia se lleva a cabo¹³⁸. Además, si la ciencia es el único tipo de conocimiento válido en la actualidad, la otra cara de la moneda es que se trata de un conocimiento profundamente endogámico y, en la permanente persecución de la excelencia, cada vez más pequeño y cerrado sobre sí mismo. Es decir, cada vez más endogámico. Por ello la humildad de este objeto de estudio es falsa y cínica. Si no se matan ideas, a través de este círculo vicioso “impersonal” sí se consiguen callar, lo que hoy en día es parecido.

5.4 La crisis permanente: alternativas y resistencias en el siglo XXI

A lo largo de esta historia han surgido numerosas críticas a este sistema. Y si bien se han desarrollado resistencias respecto a la hegemonía de las grandes editoriales comerciales, las alternativas al SCI y SCOPUS han continuado siendo vicarias de estos. En consecuencia, es pertinente aproximarse a las dinámicas oligopólicas de las grandes editoriales y los índices de impacto para, posteriormente, analizar las distintas alternativas siguiendo la distinción de Umberto Eco entre las “integradas” y las “apocalípticas” (2015). Aunque esta distinción

¹³⁸En Estados Unidos el proceso por el cual las élites han ocupado la Universidad a partir de los años ‘70 del siglo XX ha sido descrito por Naomi Klein (2010)

no respete precisamente las caracterizaciones realizadas por el gran semiólogo italiano, sí mantienen cierto espíritu de semejanza. *Grosso modo*, las alternativas son “integradas” en tanto han sido incorporadas al modelo hegemónico de revistas científicas, e involucran un cierto optimismo respecto a la capacidad del sistema para ser mejorado sin que se alteren sus presupuestos de funcionamiento ni sus relaciones de producción. Por el contrario, las resistencias “apocalípticas” no han sido integradas por el sistema y son vistas como amenazas por algunos agentes del modelo. En este sentido, se trata de un criterio dinámico en función de su incorporación dentro del discurso de los agentes hegemónicos dentro del modelo de difusión científica.

La evolución del sistema de publicaciones condujo a un proceso de concentración oligopólico en el que cinco editoriales comerciales (RELX, Taylor & Francis, Wiley-Blackwell, Springer y Sage, las *big-five*) controlaron progresivamente el mercado de revistas. Sólo ellas publicaron algo más del 20% de los artículos recogidos en la *Web of Science* (WoS) —es decir, los *buenos*— en 1973 y el 30% en 1996, alcanzando el 70% en ramas como las Ciencias Sociales (Larivière, Haustein y Mongeon, 2015). Con la masificación de Internet a lo largo de la última década del siglo pasado se pensaba que las cosas cambiarían. La red podía aportar una estructura técnica descentralizada y una arquitectura legal abierta gracias a las comunidades de software *libre*. Quizás por ello la revista *Forbes* se preguntaba en 1995 si RELX (Elsevier), después de sus casi 400 años de historia, no sería la primera víctima de Internet (Hayes, 1995). En 1999, la *Declaración de Budapest* reclamó el acceso gratuito y público de todas las investigaciones afirmando “que en el siglo XXI la ciencia debe convertirse en un bien compartido solidariamente en beneficio de todos los pueblos” (1999); con este objetivo nacen en 2001 las licencias Creative Commons, dos años después aproximadamente un millón de materiales tenían una de estas licencias¹³⁹. Pero las *big-five* aumentaron su cuota: tres años después, en 2006, la mitad de los

¹³⁹<https://creativecommons.org/about/history/>

artículos publicados en la WoS eran de sus revistas y en 2013 subió al 53%. En 2015 en un artículo titulado “Elsevier lidera el negocio que Internet no pudo matar” el *Financial Times* recomendaba invertir en RELX (Cookson, 2015). ¿Qué sucedió?

Brevemente, los estados habían perdido la capacidad de ejercer control o influencia sobre este sistema e Internet, esa red “de pasado militar, presente anarquista y futuro comercial” (Gray, 2002), que “con su estructura abierta lo solucionaría todo”, no alteró las raíces del sistema: las revistas y los artículos científicos, es decir la propiedad de los medios de producción. Por otra parte, Internet sí permitió una reducción muy significativa de los costes y tiempos editoriales fundamentalmente por la progresiva eliminación del papel. Gracias a ello comenzó el último incremento exponencial del número de revistas; principalmente editadas por universidades y siguiendo la declaración de Budapest, la mayoría se publican con licencias de acceso abierto. Cuestión que beneficia a las *big-five* porque les permite incrementar el valor económico y simbólico de sus catálogos.

5.5 Las alternativas “integradas”: Acceso abierto, pago por publicación y métricas alternativas

El giro hacia la publicación digital benefició a las *big-five* entre otras cosas porque les permitió modificar el sistema de suscripciones. Con el papel, la suscripción implicaba recibir el ejemplar físico de la revista y si al año siguiente no se continuaba la biblioteca conservaba la revista. Con la masificación de Internet se pasó a un modelo de pago por acceso –como Netflix o Spotify– en el que se paga un canon por acceder a los contenidos y si se deja de pagar se pierde todo, no hay nada en los estantes. En consecuencia, el acceso abierto podría ser una solución respecto a las publicaciones presentes y futuras, pero mientras se continúen aplicando las leyes actuales de propiedad intelectual nunca resolverá el problema de las suscripciones a las revistas ya editadas. Por otra parte, a lo largo de los años las *big-five* crearon o compraron las mejores

revistas y las más rentables, que en su mayoría continúan siendo cerradas, con acceso mediante suscripción. Respecto a las revistas nuevas, estas tienen que atravesar un proceso¹⁴⁰ tedioso e incierto de años para poder ser parte de alguno de éstos índices, mientras que las publicadas por las *big-five* habitualmente entran mucho más rápido o desde su misma creación. Por esta razón, las Universidades que pueden permitírselo pagan o co-editan con las *big-five* para obtener desde el primer momento revistas indexadas. Se trata de una dinámica viciosa en donde la calidad en gran medida está determinada por las mismas partes involucradas, generando un círculo vicioso.

El modelo de las revistas nuevas, abiertas y editadas por universidades implica renunciar a los ingresos por suscripciones, históricamente su fuente principal, y mantener sus publicaciones apoyándose en el trabajo voluntario y ocasionalmente en financiación institucional. La crisis económica que afectó a Europa y Estados Unidos a partir de 2008 recortó drásticamente esta financiación y muchas revistas buscaron nuevas vías. En este contexto se empieza a popularizar el modelo de Pago por Publicar (PPP, o APC, por sus siglas en inglés). Originalmente este modelo perseguía cubrir los costes operativos de los artículos invirtiendo la carga y cobrar por publicar. Los análisis realizados estiman que si bien el coste de un artículo es de aproximadamente U\$D100 los precios medios por publicar superaban, en 2014, los U\$D1.000 –diez veces más– y la tendencia era en franco aumento (Solomon y Björk, 2012; Björk y Solomon, 2015; Solomon y Björk, 2016). El resultado es que los costes totales por publicación –lo que las instituciones públicas pagan globalmente– continúa aumentando en lugar de reducirse (Pinfield, Salter y Bath, 2016).

¹⁴⁰Quedan fuera de consideración algunas cuestiones sobre las características del índice de impacto como su arbitrariedad inherente o que sea irreproducible (The PLoS Medicine Editors, 2006). Tampoco es objeto posicionarse sobre el carácter altamente rentable y con poco valor añadido de las editoriales comerciales, cuestión que escandaliza tanto a parte de la comunidad científica como al Deutsche Bank, que lo describió como un “sistema bizarro” de “triple expropiación” (Deutsche Bank, 2005; Beverungen, Böhm y Land, 2012) para a los sistemas científicos del Norte-Global, de donde provienen estas empresas.

Como ya sucediera con el software libre, el acceso abierto ha conseguido ser progresivamente cooptado en la medida que se han ido desbrozando sus categorías éticas y marcos de referencia más amplios que ponían en cuestión el modelo de las editoriales comerciales. El resultado es un desplazamiento que poco a poco transforma –reaxiomatiza dirían Deleuze y Guattari (1985)– el concepto para integrarlo en la dinámica del negocio. Si hace unos años se criticaba a las *big-five* que fueran el principal impedimento para una ciencia libre y no tuvieran revistas en acceso abierto, en la actualidad cada vez publican más en abierto a través de PPP. Ahora la comunidad científica tiene lo que llevaba años reclamando, acceso libre e irrestricto, pero la publicación en revistas “buenas” y de acceso abierto implica con mayor frecuencia pagar unas cantidades cada vez más prohibitivas para el conjunto de la comunidad científica.

Estas dinámicas no serían posibles sin el círculo vicioso entre las *big-five* y los índices de impacto. Si bien a lo largo de su breve historia la bibliometría ha elaborado una gran cantidad de indicadores para medir la ciencia (Waltman, 2015) hasta ahora se ha puesto el foco en el JIF que continúa siendo el índice de referencia. No obstante en la actualidad existen dos servicios que se han popularizado y ofrecen enfoques diferentes: Google Scholar (GS) y las métricas alternativas (*altmetrics* por su nombre en inglés). Respecto del primero, Scholar no mide la calidad de las revistas como el JIF sino la cantidad de citas que recibe un artículo a través del índice-h. Al rastrear toda la red, además de las revistas de alto impacto, también recoge las citas de revistas “periféricas”, tesis doctorales, repositorios y libros. Se trata de un enfoque mucho más abierto e inclusivo. Sin embargo, esta herramienta plantea algunos inconvenientes. Los estudios muestran que si bien es capaz de capturar un número mayor de citas lo hace a costa de la precisión: duplica resultados, atribuye autorías erróneamente y la extracción masiva de información para su depuración y análisis es más compleja (Mingers y Leydesdorff, 2015; Harzing y Alakangas, 2016). Además, más que un servicio se trata de una característica añadida al servicio principal de búsqueda bibliográfica utilizando los algoritmos secretos de Goo-

gle, lo que no supone un avance en transparencia. Por otra parte las métricas alternativas (*altmetrics*) en los últimos años están cobrando cada vez más importancia. Surgidas en 2010 además de las citas también incluyen las menciones en distintos medios sociales como revistas especializadas, blogs científicos, Wikipedia, Twitter, Facebook; los “favoritos”, recomendaciones de sitios y los artículos incluidos en gestores de referencias. Si bien se trata de un servicio cada vez más presente en la bibliografía y las revistas, sus creadores insisten en que su objetivo de complementar, no reemplazar, las métricas oficiales.

Tanto GS y las *altmetrics* amplían las posibilidades de evaluación y descentralizan la recogida de datos, pero no resuelven la mayoría de los problemas al tiempo que generan otros: GS, al igual que el JIF, continúa siendo *citacentrista* porque se basa en el número de citas recibidas; uno con una muestra artificialmente elitista y precisa, otro con una muestra tanto más amplia como imprecisa. Por su parte las *altmetrics*, ampliando la cantidad de fuentes, socializan el *citacentrismo* dentro del concepto más amplio de *menciocentrismo*, haciendo que el impacto pivote alrededor de las menciones que se recibe en los medios sociales. Ambos mantienen el problema de la orientación de las citas, algo que rápidamente se demostró que no era así (MacRoberts y MacRoberts, 1996; MacRoberts, 1997) y que se amplifica con las *altmetrics*, porque en medios sociales las menciones en tono burlesco, satírico o como crítica furibunda alcanzan el 33% (Sugimoto, 2015). En definitiva, no se trata sólo de pagar por publicar, sino después hacerse auto-publicidad y promoción a través de todos los medios sociales posibles. No importa si los resultados generan buenas o malas críticas porque ningún indicador lo distingue. Más aún, sabiendo que en redes sociales se difunde mucho más eficientemente la burla y la crítica que el reconocimiento: “Que hablen de mí, aunque sea mal”

A través de la igualdad de oportunidades estas alternativas eliminan la diversidad de la realidad, y en su evolución terminan profundizando las brechas entre el Sur y Norte globales. Los PPP ahondarán la enorme desigualdad que existe no sólo entre el Norte y Sur globales, sino también dentro de los temas

de investigación y desarrollo locales del Sur-Global simplemente porque no son temas que interesen al Norte-Global. La socialización de la medición oculta las distintas posibilidades de acceso e intensidad de uso de los medios sociales así como la visibilidad superior que tiene el Norte-Global. Antes que ampliar el horizonte de posibilidades sobre la base material, se trata de nuevas herramientas que reducen las posibilidades reales de acceso a discursos distintos al del Norte global porque amplían el espacio de igualdad sin ocuparse de las diferencias materiales sobre las que se asientan. Pero el acceso abierto o las métricas alternativas no son las únicas respuestas. Existen otras que plantean resistencias, rechazo por parte de la comunidad científica y son perseguidas por las grandes editoriales. Por el momento continúan resistiendo las reaxiomatizaciones y plantean interrogantes a los principios hegemónicos subyacentes.

5.6 Las “apocalípticas”: Resistencias, ampliación del espacio e ironías

SCI-HUB¹⁴¹ fue creada en 2011 por Alexandra Elbakyan, una estudiante en neurociencia kazaja frustrada por no poder acceder a los artículos de pago para realizar su investigación—evidentemente Kazajistán no se puede permitir las suscripciones para hacer ciencia *buena*. En 2017 contaba con el 83% de todos los artículos de pago de la historia y es utilizada literalmente por todo el mundo (Bohannon, 2016). Al hacer disponible libremente toda la producción científica de la historia esta plataforma está cortocircuitando el modelo de suscripción de las editoriales comerciales porque atenta contra su monopolio en la prestación de servicios. Por ello en junio de 2015 RELX demandó a su creadora —26 años en ese momento— y en junio de 2017 fue sentenciada a una multa de 15 millones de dólares por infringir las leyes de propiedad intelectual (Schiermeier, 2017). En consecuencia, la arquitectura legal de la propiedad in-

¹⁴¹<https://sci-hub.cc/>.

telectual conduce a que la mayor biblioteca gratuita del conocimiento científico público que se ha conocido sea ilegal y su creadora condenada. Pero SCI-HUB también ha sido atacada por la comunidad del acceso abierto. Si bien Green (2017) sostiene que el éxito de SCI-HUB representa la impotencia y derrota del acceso abierto después de 20 años de lucha, otra parte de la comunidad afirma que puede ser perjudicial porque puede poner en peligro los “avances conseguidos” (Priego, 2016). Una crítica que no recogen es la posibilidad de que SCI-HUB muera de éxito y, eliminando de facto el modelo de suscripciones, impulse aún más el modelo de PPP, reduciendo las posibilidades de publicar fuera del Norte-Global.

Una segunda forma de resistencia es un conjunto relativamente difuso de estrategias editoriales que intentan mantener la calidad editorial sin estar obsesionadas por los índices. Cuando una revista es comprada por una gran editorial o sus PPP resultan exorbitantes, un número reducido pero casi constante de consejos editoriales renuncian y crean nuevas revistas con criterios más o menos abiertos. Probablemente el mayor ejemplo lo constituya el proyecto PLoS (*Public Library of Science*), pero también en 2016 la revista *Lingua*, propiedad de RELX, y la *Journal of Algebraic Combinatorics*, propiedad de Springer, cuyos consejos editoriales renunciaron masivamente por los PPP –1.800 y 3.000 dólares respectivamente– para refundar las revistas con criterios abiertos y sin el beneficio como criterio principal (Elsevier y Reller, 2015; Onwuemezi, 2015; McKenzie, 2017). Finalmente hay que señalar que la mayoría de revistas creadas por universidades a partir de 2000 son las denominadas “periféricas” porque no se encuentran recogidas dentro de los principales índices. Y que el 80% de los artículos en Iberoamérica son publicados en este tipo de revistas (Journals & Authors, 2015). Esto produce que aquellas revistas que consiguen estar indexadas reciban una cantidad de artículos que sus estructuras organizativas difícilmente pueden asumir, cuestión que las pone en la tesitura de profesionalizarse, es decir: conseguir financiación pública, cobrar PPP o formar parte de una editorial comercial que facilita la gestión.

Como colofón y a pesar de suponer menos del 2% del total de artículos publicados (Bell, 2017), las revistas predatoras –*predator journals*– son continuamente defenestradas y producen escándalo de la comunidad científica en general. Aprovechando los bajos costes de edición online y el modelo de PPP, estas revistas obtienen grandes beneficios porque relajan –cuando no falsifican– los procesos de revisión por pares. De esta forma publican, previo pago, prácticamente cualquier artículo que se les envíe. Junto a estas revistas también surgen un conjunto de indicadores engañosos que refuerzan la impresión de legitimidad¹⁴². En resumen, las revistas predatoras y los índices engañosos replican la estructura del modelo de revistas con el fin de obtener beneficios económicos. Ambos cubren la necesidad –desesperación– de muchos investigadores jóvenes –el vector cognitivo– y/o del Sur-Global –vector espacial– por publicar en revistas con algún tipo de impacto para promocionar sus carreras académicas (Xia, Harmon, Connolly, Donnelly, Anderson y Howard, 2015). Esta opción no sólo es más sencilla sino también más barata.

Si bien la existencia de revistas predatoras es incuestionable el asunto es más complejo. En tanto que éstas revistas minan el modelo de los PPP podría pensarse que las *big-five* serían las primeras interesadas en denunciar esta situación. Pero lo cierto es que entre 2000 y 2005 RELX publicó al menos 5 revistas predatoras (Grant, 2009) e incluso los mejores economistas del mundo publicaron un 5% de sus trabajos en revistas predatoras...sólo en 2015 (Chawla, 2016). En definitiva, conocer si una revista es o no predatora no es tarea sencilla, pero de su existencia se pueden extraer al menos dos cuestiones. En primer lugar, siendo evidente que las revistas predatoras y los índices engañosos son un claro ejemplo de mala práctica científica, es irónico que sean difíciles de detectar siguiendo los criterios objetivos que exigen los índices de impacto y la lista más exhaustiva resultara fiable porque se elaboraba a mano,

¹⁴²<http://beallslist.weebly.com/>

no de forma automática, siguiendo criterios propios del Norte-Global¹⁴³. En segundo lugar, Bell (2017) y Nwagwu (2016) han destacado cómo éstos criterios están fuertemente basados en las posibilidades, dinámicas de trabajo y cosmovisión del Norte-Global. Esto conduce a que proyectos auténticos en África o Asia sean considerados predadores por cuestiones como la capacidad técnica y el aspecto gráfico de la plataforma; la inexistencia de mujeres o la poca diversidad geográfica de su comité editorial; o que sea un único editorial la que publique la revista. Quizás sea más sencilla la diversidad geográfica, la igualdad de género y editoriales con más de una revista en países del Norte-Global que en India, Pakistán, Nigeria o Turquía sin ir más lejos. Esto resulta evidente cuando se tiene en cuenta que la mayoría de las revistas calificadas como predadoras son editadas en la India, seguida de Asia, luego África y con una participación de Estados Unidos bastante destacable (Shen y Björk, 2015; Xia, Harmon, Connolly, Donnelly, Anderson y Howard, 2015). Este ecosistema predador compuesto por revistas e índices no puede dejar de ser visto como una parodia (Bell, 2017) que, replicando el modelo de las grandes editoriales comerciales y los índices de impacto, cubre los inmensos huecos que éstos dejan.

5.7 Contra las alternativas

En definitiva, el criterio que distingue las alternativas “integradas” de las resistencias “apocalípticas” es la capacidad que tienen, en relación a las revistas científicas y el factor de impacto, de producir espacios que se integren en las dinámicas coloniales y constrictivas actuales, o que a través de sus resistencias amplíen estos espacios. En efecto, las “alternativas” no amplían el horizonte de posibilidades ni resultan inclusivas, y su complejidad reside justamente en fingir dar una solución *mejor* a un problema que continúan sin resolver. Desde

¹⁴³El propio Beall sostuvo que los criterios no podían aplicarse de forma exhaustiva ni automática. La lista de estos criterios puede encontrarse en:
<http://beallist.weebly.com/uploads/3/0/9/5/30958339/criteria-2015.pdf>

un punto de vista epistemológico Santos plantea la cuestión en función de los interrogantes que se proponen resolver y los efectos que producen:

“Las preguntas fuertes son las que se dirigen [...] a los fundamentos que crean el horizonte de posibilidades entre las cuales es posible elegir. Por ello, son preguntas que generan una perplejidad especial. [Mientras que] las respuestas débiles son las que no consiguen reducir esa complejidad sino que, por el contrario, la pueden aumentar” (2010a:7)

Siguiendo la distinción planteada sólo las resistencias “apocalípticas” producen perplejidad dentro de la comunidad académica y apuntan líneas concretas de acción que permitan ampliar el horizonte de posibilidades (Santos, 2016). Como se verá a continuación el acceso abierto en un caso paradigmático a este respecto. Pero antes de entrar en el desarrollo del ejemplo es necesario explicar en virtud de qué ideas se operacionalizan estas dinámicas que plantea Santos. Dentro de este marco la producción de respuestas débiles, o la debilitación de respuestas fuertes, puede describirse recurriendo a Morozov y Floridi. Según el primero, una de las características principales de Internet, y por tanto de las sociedades actuales del Norte-Global al menos, es el *solucionismo* (Morozov, 2015). Éste se refiere a la voluntad superficial de mejorar lo existente mediante la reformulación de:

“todas las situaciones sociales complejas como problemas con definición clara y soluciones definitivas y computables, o como procesos transparentes y obvios a primera vista que pueden optimizarse sin mayor esfuerzo –apenas contando con los algoritmos correctos [...] lo polémico, entonces, no es la solución planteada, sino la definición misma del problema [...] el solucionismo da por sentado el problema que intenta resolver, en lugar de investigarlo, y así llega a «a la respuesta antes de haber terminado de formular las preguntas en toda su amplitud»”(2015:24).

Desde la filosofía de la información para Floridi (2011) el conocimiento, en tanto que intercambio de información, no consiste en obtener mensajes del mundo sino de encontrar la forma adecuada de comunicarlos con él, de las preguntas que se formulen. Estas formas serán tanto mejores, darán más información y serán más adecuadas, en la medida que sean más precisas y tengan en cuenta su contexto de formulación (2014), porque en definitiva es lo que les da un sentido práctico. Aplicado a la ciencia, internet y el Norte-Global, la forma de relacionarnos con la realidad es a través de filtros (*proxys*, indicadores, índices) (2015) que modulan el contenido que indexan. La masificación y ubicuidad de su uso hace que este poder “gris” (2014; 2015), en la sombra, cobre autonomía y termine ocultando tanto su proceso de creación como el objeto del que es vicario. Cuando se busca en Google implícitamente aceptamos su algoritmo como un filtro adecuado; cuando sólo usamos el buscador de Google para todo, se convierte en *el* filtro que modula las preguntas que podemos hacernos y ofrece las respuestas que nos permiten comprender la realidad; cuando se utiliza Facebook como origen para la obtención de información se asume que su algoritmo sabe qué nos interesa; cuando se utilizan las métricas para evaluar la calidad científica se pierde el carácter vicario de toda métrica y la calidad queda definida por el impacto.

Ambas filosofías, profundamente científicas, pueden aportar un marco práctico de aplicabilidad a la gestión de respuestas fuertes y débiles por parte de las sociedades del Norte-Global. La ciencia avanza en la medida que descubre y predice, respondiendo. Si estas respuestas, por su progresiva aplicabilidad técnica, eliminan sus contextos de producción y uniformizan los criterios de aplicabilidad, producen nuevas preguntas necesariamente más débiles, más específicas, especializadas y progresivamente impotentes para dar respuestas eficaces a los interrogantes cada vez más fuertes planteados por las sociedades. Por supuesto que el conocimiento “está ahí” y cada vez hay y habrá más respuestas, pero cada vez más débiles. Por ello la distancia abismal de las preguntas fuertes es cada vez mayor respecto a las respuestas...porque están “ahí”,

cada vez más cerca porque con cada vez más específicas, técnicas y abundantes, y cada vez más lejos por su incapacidad de poder dar una respuesta a los interrogantes que no dejan de generar perplejidad.

Esta dinámica fue contenida hasta cierto punto mientras el Estado, lo público, continuaba siendo el agente principal dentro de las economías y se pensaba que el planteamiento de alternativas tenía algún sentido y encontraría espacio. A medida que lo público pierde capacidad de influencia por la progresiva incorporación de agentes externos que se validan siguiendo otros criterios, el planteamiento de alternativas se modifica. Es decir, a medida que el estado externaliza servicios, enajena su capacidad de influencia en servicios que persiguen la rentabilidad según la validación que utilicen, sea el dinero o el factor de impacto. Por ello en 1968 Iván Illich¹⁴⁴ mandaba “al diablo a las buenas intenciones” y proponía alternativas. Más de 40 años después, en un contexto en el que las reglas son construidas por todos los jugadores y no sólo por el Estado (Lyotard, 1990), y en el que el proyecto de la globalización obliga a todos los jugadores a asumir las mismas identidades, es decir la misma forma de validarnos en el orden social (Castro-Gómez, 2004), proponer alternativas tiene el efecto contraproducente de alimentar la máquina unificadora, marginadora e invisibilizadora de realidades (Deleuze y Guattari, 1985).

Esta es la evolución que ha atravesado el acceso abierto. Acceder a los artículos de forma irrestricta era sólo una cuestión; por supuesto se asumía que nadie pagaría por publicar¹⁴⁵ y que el acceso abierto conllevaría una mayor apertura general del sistema de revistas y evaluación de la ciencia, una mayor descentralización de los sistemas de evaluación y la posibilidad de su acceso acceder a ellos. En resumen, “detrás” del acceso abierto estaba el uso de soft-

¹⁴⁴<https://www.ivanillich.org.mx/buenas.pdf>

¹⁴⁵Recuérdese la furiosa negativa de Wittgenstein acerca de costear la publicación de su propio *Tractatus* en la editorial de von Ficker *Der Brenner*, una forma curiosa de PPP antigua. Finalmente se publicó gratuitamente en inglés en Routledge, Kegan & Paul. Es decir, seguramente el libro filosófico más importante del siglo XX, junto a *Ser y Tiempo*, supuso cero beneficios para su autor (Monk, 1997)

ware libre para publicar revistas online y que todas las personas tuvieran acceso a las mismas, y con una arquitectura que posibilitara el compartir información para elaborar los indicadores y métricas que se estimara. No se trataba de una alternativa sino de otro modelo de entender y hacer ciencia. La actualidad es muy distinta y el acceso abierto está cada vez más lejos de generar comunidades de conocimiento que cooperen y aporten sus resultados al conocimiento común. Ha sido impulsado en la medida que conseguía ser integrado dentro de las estructuras de validación predominantes, dejando el cascarón y vaciando el contenido. Se trata de una dinámica gatopardista en la que se alteran los términos pero se mantiene el modelo: la comunidad tiene lo que históricamente demandaba, el acceso abierto a cada vez más publicaciones, pero transformado en que el acceso a publicar es cada vez más restrictivo. Que la industria de las editoriales comerciales sea uno de los negocios más rentables y que menos valor añade al producto final puede indignar, pero dentro de sociedades capitalistas culpabilizar a una corporación por cumplir sus fines no tiene sentido. Los desorbitados precios de los PPP encuentran su justificación en la hegemonía del factor de impacto como validador, filtro y creador de realidad científica. Por el contrario, SCI-HUB y las revistas predadoras, utilizando las mismas estrategias amplían y reaxiomatizan el horizonte de posibilidades. No alteran ningún proceso ni ofrecen servicios u opciones alternativas. Ofrecen el mismo servicio y, contraponiéndose a las vías gerencialmente aceptadas, activan toda la operativa legal, institucional y coercitiva de persecución y condena.

De manera similar, el uso de la teoría normativa –que no real– mertoniana y de la Ley de Bradford invisibiliza las condiciones materiales y éticas del Norte Global porque al presentarlas como universales, las naturaliza (Castro-Gómez, 2010). Y al ser asumido como el validador de la ciencia a nivel mundial, se institucionalizan una serie de valores y naturalizan que institucionalizan la marginación del Sur-Global. El mismo Garfield, conocedor de la performatividad de su índice, en 1997 reclamó la necesidad de una “definición estadísticamente válida de sesgo” (1997) para responder a las críticas que, ya entonces, se hacían

sobre la exclusión e infrarrepresentación de revistas de países del Sur-Global. Ni *Google Scholar* ni las *altmetrics* prestan el mismo servicio de otra forma, sino que complementan y amplían los criterios de evaluación. A la “igualdad” de la Ley de Bradford superponen y añaden la “igualdad” de una miríada de medios sociales y documentos. Se analiza más pero no mejor. De esta forma la pregunta fuerte sobre ¿cómo medir la ciencia? tiene cada vez más respuestas que, en lugar de contribuir a la convivencialidad y reducir la complejidad, la aumentan aún más. En definitiva se trata de nuevos instrumentos estadísticos que generan supuestamente nuevas realidades sociales para continuar produciendo la misma desigualdad social, pero aumentada.

5.8 Conclusiones. *Eppur continua a muoversi*

Como se ha visto, los principios de metrificación de la realidad y gestión de la vida han sido parte de la evolución del Norte-Global desde los inicios de la ciencia. Y la estructura actual encuentra su inicio en el final de la II Guerra Mundial. A partir de este momento comenzará el despliegue del *fascismo epistemológico* (Santos, 2010a, 2016): toda una serie de procesos objetivos a través de los cuales el conocimiento científico avanza, en términos prácticos, marginando otros saberes diferentes del científico así como disciplinas científicas como las artes y las humanidades. Dentro de esta dinámica en la que la evaluación de la producción científica será cada vez más importante, su desarrollo concreto conducirá a que las revistas científicas y los índices de impacto tengan un rol cada vez más hegemónico dentro de todo este proceso.

A través de las grandes editoriales comerciales y los servicios de impacto se crea un círculo vicioso que se alimenta a sí mismo, como una gran estafa piramidal, en una dinámica viciosa que necesariamente excluye y debilita una cantidad cada vez mayor de conocimientos. No puede afirmarse que se trate de una estrategia consciente. Más bien forma parte de un Sistema-Mundo capitalista que, para continuar funcionando, necesita fagocitar lo que existe y gerenciar, metrificar y mercantilizar cualquier fenómeno social como es la ciencia

misma. De esta forma un artefacto roto, en crisis permanente y cada vez más exiguo como los sistemas públicos de ciencia, crónicamente recortados, a pesar de todo “se siguen moviendo” cada vez más rápido. El conocimiento científico avanza con ese doble movimiento por el cual discrimina cada vez más partes del conocimiento a través de su expansión por medio de temas de investigación cada vez más débiles. Y para ello es necesario una ampliación en la oferta de servicios que continúe reduciendo las opciones disponibles: en los últimos años RELX ha ampliado su expansión y además de revistas ha comprado repositorios de contenido como SSRN y bepress, el gestor de referencias Mendeley y su servicio de impacto. SCOPUS, incluye cada vez más revistas. Clarivate por su parte ha adquirido SciELO y además de elaborar índices regionales crea otros más globales, como el *Emerging Sources Citation Index*, que persiguen continuar concentrando la medición del impacto. Las revistas no son el final, son sólo el inicio.

Por ello la intención de materializar las epistemologías, aplicándolas a las revistas científicas, en la medida que son el formato concreto de medición, tiene la intención de destacar que la generación de conocimientos alternativos que no resistan las validaciones hegemónicas actuales sólo ahondarán más la brecha entre el Norte y Sur Globales. Países como Brasil (Ferreira, Antoneli y Briones, 2013), Colombia (Chavarro, Tang y Ràfols, 2017), España (van Leeuwen y Wouters, 2017), China (Quan, Chen y Shu, 2017), India o Malasia (Abrizah y Thelwall, 2014), por nombrar sólo algunos, toman los índices de impacto *top* progresivamente como los únicos aceptables para su personal universitario. No tiene sentido crear Universidades o Centros de Conocimientos con epistemologías del Sur si los conocimientos que produzcan tendrán que ser validados dentro de un sistema en el que sistemáticamente perderán posiciones y capacidad para influir en las reglas del juego. En la actualidad, la presión por publicar en países del Sur Global es cada vez más fuerte dentro de un contexto, como se ha visto, progresivamente desfavorable. Por ello las buenas voluntades, las alternativas y las propuestas sólo sirven para que éstas sean

integradas dentro del Sistema Mundo que se expande discriminando cada vez más partes de la realidad. Por esta razón aquí no se elabora ninguna propuesta: no se trata de una cuestión técnica, las tecnologías para la resistencia y la creación de otras realidades están disponibles; se trata de trabajar con prácticas que materialicen las resistencias y los marcos epistemológicos que impidan que éstas se transformen en alternativas.

Referencias

- Abrizah, A.; Thelwall, Mike (2014). "Can the impact of non-Western academic books be measured? An investigation of Google Books and Google Scholar for Malaysia". *Journal of the Association for Information Science and Technology*, vol. 65, num. 12, 2498-2508.
- Bell, Kirsten (2017). "Predatory' Open Access Journals as Parody: Exposing the Limitations of 'Legitimate' Academic Publishing". *tripleC: Communication, Capitalism & Critique. Open Access Journal for a Global Sustainable Information Society*, vol. 15, num. 2, 651-662.
- Beverungen, Armin; Böhm, Steffen; Land, Christopher (2012). "The poverty of journal publishing". *Organization*, vol. 19, num. 6, 929-938.
- Björk, Bo-Christer; Solomon, David (2015). "Article processing charges in OA journals: relationship between price and quality". *Scientometrics*, vol. 103, num. 2, 373- 385.
- Bohannon, John (2016). "Who's downloading pirated papers? Everyone". *Science*, vol. 352, num. 6285, 508-512.
- Bradford, Samuel C. (1976). "Sources of Information on Specific Subjects". *Collection Management*, vol. 1, num. 3-4, 95-104.
- Buranyi, Stephen (2017). "Is the staggeringly profitable business of scientific publishing bad for science?" [Puesto en línea el 29 de septiembre de 2010. URL: <<http://www.theguardian.com/science/2017/jun/27/profitable-business-scientific-publishing-bad-for-science>>. Consultado el 31 de octubre de 2017].
- Burnham, James (1945). *The managerial revolution or what is happening in the world now*. Westport(Connecticut): Greenwood.
- Bush, Vannevar (1945). "As we may think". *The atlantic monthly*, vol. 176, num. 1, 101-108.
- Bush, Vannevar (1945). *Science, the endless frontier: A report to the President*, U.S. Govt. print. Off.
<https://www.nsf.gov/about/history/nsf50/vbush1945.jsp>. Consultado el 31 de octubre de 2017
- Castro-Gómez, Santiago (2004). "El problema de la 'invención del otro'", en Dube S., I. Banerjee Dube y WD Mignolo (coords.). *Modernidades coloniales. Otros pasados, historias presentes*. Centro de Estudios de Asia y África. México D.F (México): El Colegio de México.

- Castro-Gómez, Santiago (2010). *La hybris del punto cero: ciencia, raza e ilustración en la Nueva Granada (1750-1816)*. Bogotá (Colombia): Editorial Pontificia Universidad Javeriana
- Chavarro, Diego; Tang, Puay; Ràfols, Ismael (2017). "Why researchers publish in non-mainstream journals: Training, knowledge bridging, and gap filling". *Research Policy*, vol. 46, num. 9, 1666-1680.
- Chawla, Dalmeet Singh (2016). "Even top economists publish in predatory journals, study finds". Puesto en línea el 27 de octubre de 2016. URL: <<http://retractionwatch.com/2016/10/27/even-top-economists-publish-in-predatory-journals-study-finds/>>. Consultado el 31 de octubre de 2017].
- Cole, Stephen (2004). "Merton's Contribution to the Sociology of Science". *Social Studies of Science*, vol. 34, num. 6, 829-844.
- Cookson, Robert (2015). "Elsevier leads the business the internet could not kill". [Puesto en línea el 15 de noviembre de 2015. URL: <<https://www.ft.com/content/93138f3e-87d6-11e5-90de-f44762bf9896>>. Consultado el 31 de octubre de 2017].
- Crane, Diana (1967). "The gatekeepers of science: Some factors affecting the selection of articles for scientific journals". *The American Sociologist*, 195–201.
- Declaración de Budapest (1999). "Declaración sobre la Ciencia y el uso del saber científico". [URL: <http://www.oei.es/historico/salactsi/budapestdec.htm> Consultado el 31 de octubre de 2017]
- Deleuze, Gilles; Guattari, Félix (1985). *El antiedipo: capitalismo y esquizofrenia*, Barcelona (España): Paidós
- Deutsche Bank (2005). "Reed Elsevier moving the supertanker". *Company focus: Global Equity Research Report. Berlin*.
- Echeverría, Javier (2014). *Innovation and values: a European perspective*, Reno (Estados Unidos): Center for Basque Studies.
- Eco, Umberto. (2015). *Apocalípticos e integrados*, Barcelona(España): Debolsillo.
- Elsevier; Reller, Tom (2015). "Addressing the resignation of the Lingua editorial board". [Puesto en línea el 4 de noviembre de 2015. URL: <<https://www.elsevier.com/connect/addressing-the-resignation-of-the-lingua-editorial-board>>. Consultado el 31 de octubre de 2017].
- Fanelli, Daniele (2009). "How Many Scientists Fabricate and Falsify Research? A Systematic Review and Meta-Analysis of Survey Data". *PLoS ONE*, vol. 4, num. 5, p. e5738.

- Fanelli, Daniele (2014). "Publishing: Rise in retractions is a signal of integrity". *Nature*, vol. 509, num.
- Fanelli, Daniele; Costas, Rodrigo; Larivière, Vincent (2015). "Misconduct Policies, Academic Culture and Career Stage, Not Gender or Pressures to Publish, Affect Scientific Integrity". *PLoS ONE*, vol. 10, num. 6, p. e0127556.
- Ferreira, Renata C.; Antoneli, Fernando; Briones, Marcelo R. S. (2013). "The hidden factors in impact factors: a perspective from Brazilian science". *Frontiers in Genetics*, vol. 4.
- Floridi, Luciano (2011). "A defence of constructionism: Philosophy as conceptual engineering". *Metaphilosophy*, vol. 42, num. 3, 282–304.
- Floridi, Luciano (2014). *The fourth revolution: How the infosphere is reshaping human reality*, Oxford (Inglaterra): Oxford University Press.
- Floridi, Luciano (2015). "A Proxy Culture". *Philosophy & Technology*, vol. 28, num. 4, 487-490.
- Floridi, Luciano (2015). "The New Grey Power". *Philosophy & Technology*, vol. 28, num. 3, 329-332.
- Foucault, Michel (2014). *Seguridad, territorio, población: curso en el Collège de France (1977-1978)*. México D.F.(México): Fondo de Cultura Económica.
- Garfield, Eugene (1955). "Citation Indexes for Science: A New Dimension in Documentation through Association of Ideas". *Science*, vol. 122, num. 3159, 108-111.
- Garfield, Eugene (1979). "Scientometrics comes of age". *Current Contents*, num. 46, 5-10.
- Garfield, Eugene (1997). "A statistically valid definition of bias is needed to determine whether the Science Citation Index discriminates against third world journals". *Current Science*, vol. 73, num. 8, 639-641.
- Grant, Bob (2009). "Elsevier published 6 fake journals". [Puesto en línea el 7 de mayo de 2009. URL: <<http://www.the-scientist.com/?articles.view/articleNo/27383/title/Elsevier-published-6-fake-journals/>>. Consultado el 31 de octubre de 2017].
- Gray, Chris Hables (2002). *Cyborg Citizen: Politics in the Posthuman Age*. New York (Estados Unidos): Routledge
- Green, Toby (2017). "We've failed: Pirate black open access is trumping green and gold and we must change our approach". *Learned Publishing*, 1-5.

- Gross, Alan G.; Harmon, Joseph E.; Reidy, Michael S. (2002). *Communicating science: the scientific article from the 17th century to the present*, Oxford (Inglaterra): Oxford Univ. Press
- Harzing, Anne-Wil; Alakangas, Satu (2016). "Google Scholar, Scopus and the Web of Science: a longitudinal and cross-disciplinary comparison". *Scientometrics*, vol. 106, num. 2, 787-804.
- Hayes, John (1995). "The Internet's first victim? (Academic publisher Reed Elsevier; electronic publishing infringes on traditional publishing services) (Industry Trend or Event) | HighBeam Business: Arrive Prepared". [Puesto en línea 18 de diciembre de 1995. URL: <<https://business.highbeam.com/392705/article1G1-17813154/internet-first-victim>>. Consultado el 31 de octubre de 2017].
- Journals & Authors (2015). "Métricas fraudulentas y las revistas iberoamericanas. Entrevista a Rafael Repiso". [Puesto en línea 18 de octubre de 2015. URL: <<http://jasolutions.com.co/calidad-editorial/metricas-fraudulentas-y-las-revistas-iberoamericanas-entrevista-a-rafael-repiso/>>. Consultado el 31 de octubre de 2017].
- Klein, Naomi (2010). *La Doctrina del Shock*, Madrid(España):Grupo Planeta
- Larivière, Vincent; Archambault, Éric; Gingras, Yves; Vignola-Gagné, Étienne (2006). "The place of serials in referencing practices: Comparing natural sciences and engineering with social sciences and humanities". *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, vol. 57, num. 8, 997-1004.
- Larivière, Vincent; Haustein, Stefanie; Mongeon, Philippe (2015). "The Oligopoly of Academic Publishers in the Digital Era". *PLOS ONE*, vol. 10, num. 6, p. e0127502.
- Lyotard, Jean-François (1990). *La condición postmoderna: informe sobre el saber*. México D.F.(México): Red Editorial Iberoamerica (REI).
- MacRoberts, Michael (1997). "Rejoinder". *Journal of the American Society for Information Science*, vol. 48, num. 10, p. 963-963a.
- MacRoberts, Michael; MacRoberts, Barbara (1996). "Problems of citation analysis". *Scientometrics*, vol. 36, num. 3, 435-444.
- McKenzie, Lindsay (2017). "Math journal editors resign to start rival open-access journal". *Inside HigherEd* [Puesto en línea 31 de julio de 2017. URL: <<https://www.insidehighered.com/news/2017/07/31/math-journal-editors-resign-start-rival-open-access-journal>>. Consultado el 31 de octubre de 2017].

- Merton, Robert King; Storer, Norman W. (1985). *La sociología de la ciencia: investigaciones teóricas y empíricas*. Madrid(España): Alianza Editorial.
- Mingers, John; Leydesdorff, Loet (2015). "A Review of theory and practice in scientometrics". *European Journal of Operational Research*.
- Mignolo, Walter (2005) "Cambiando las éticas y las políticas del conocimiento: lógica de la colonialidad y postcolonialidad imperial". *Tabula Rasa*, num. 3, 47-72
- Mignolo, Walter. (2013) "Geopolítica de la sensibilidad y del conocimiento. Sobre (de) colonialidad, pensamiento fronterizo y desobediencia epistémica.". *Revista de filosofía*, vol. 74, num. 2, 7-23
- Monk, Ray (1997). *Ludwig Wittgenstein: el deber de un genio*. Barcelona: Anagrama.
- Morozov, Evgeny (2015). *La locura del solucionismo tecnológico*. Buenos Aires (Argentina): Katz
- Nwagwu, W. E. (2016). "Open Access in the Developing Regions: Situating the Altercations About Predatory Publishing / L'accès libre dans les régions en voie de développement : Situation de la controverse concernant les pratiques d'édition déloyales". *Canadian Journal of Information and Library Science*, vol. 40, num. 1, 58-80.
- Onwuemezi, Natasha (2015). "Editorial staff quit Elsevier journal en masse". [Puesto en línea el 5 de noviembre de 2015. URL: <<https://www.thebookseller.com/news/entire-editorial-staff-elsevier-journal-quit-316002>>. Consultado el 31 de octubre de 2017].
- Orwell, George; Young Socialist League (U.S.) (1955). *James Burnham and the managerial revolution*, Berkeley, California (Estados Unidos): Berkeley Young Socialist League.
- Pinfield, Stephen; Salter, Jennifer; Bath, Peter A. (2016). "The "total cost of publication" in a hybrid open-access environment: Institutional approaches to funding journal article-processing charges in combination with subscriptions". *Journal of the Association for Information Science and Technology*, vol. 67, num. 7, 1751-1766.
- Price, Derek J. de Solla (1951). "Quantitative measures of the development of science". *Archives internationales d' Histoire des Sciences*, vol. 4, num. 14, 85-93.
- Price, Derek J. de Solla (1961). "Science since babylon". *American Journal of Physics*, vol. 29, num. 12, 863-864.

- Price, Derek J. de Solla (1978). "Editorial statements". *Scientometrics*, vol. 1, num. 1
- Price, Derek J. de Solla (1986). *Little Science, Big Science and Beyond*. New York (Estados Unidos): Columbia University Press.
- Priego, Ernesto (2016). "Signal, not solution: Notes on why Sci-Hub is not opening access". *The Winnower*, vol. 3, p. e145624.
- Quan, Wei; Chen, Bikun; Shu, Fei (2017). "Publish or impoverish: An investigation of the monetary reward system of science in China (1999-2016)". *arXiv preprint arXiv:1707.01162*. Consultado el 31 de octubre de 2017]
- Repiso, Rafael; Torres-Salinas, Daniel (2016). "Características e implicaciones del índice de citas" [Puesto en línea el 2 de febrero de 2016. URL: <<https://ec3metrics.com/thinkepi-caracteristicas-e-implicaciones-del-indice-de-citas-emerging-source-citation-index-thomson-reuters-las-revistas-en-estado-transitorio/>>. Consultado el 31 de octubre de 2017].
- Santos, Boaventura de Sousa (2010a). *Para descolonizar Occidente: más allá del pensamiento abismal*, Ciudad de Buenos Aires (Argentina): CLACSO:Prometeo Libros.
- Santos, Boaventura de Sousa (2010b). *Descolonizar el saber, reinventar el poder*. Montevideo (Uruguay): Ediciones Trilce
- Santos, Boaventura de Sousa; Meneses, María Paula (eds.) (2014) *Epistemologías del Sur*. Madrid: Akal.
- Santos, Boaventura de Sousa (2016) "The University at a Crossroads", En: Grosfoguel, Ramón, Hernández, Roberto y Rosen Velásquez, Ernesto (eds.) *Decolonizing-the-Westernized-University-Interventions-in-Philosophy-of-Education-from-Within-and-Without*. Lanham (Maryland): Lexington Books, 3-14
- Schiermeier, Quirin (2017). "US court grants Elsevier millions in damages from Sci-Hub". [Puesto en línea el 22 de junio de 2017. URL: <<https://doi.org/10.1038/nature.2017.22196> Consultado el 31 de octubre de 2017]
- Shen, Cenyu; Björk, Bo-Christer (2015). "'Predatory' open access: a longitudinal study of article volumes and market characteristics". *BMC Medicine*, vol. 13, num. 1.
- Sokal, Alan D (1996). "Transgressing the boundaries: Toward a transformative hermeneutics of quantum gravity". *Social text*, num. 46/47, 217-252.

- Sokal, Alan D; Bricmont, Jean; Dawkins, Richard (1998). *Intellectual impostures*. Londres (Inglaterra) Profile London
- Solomon, David J.; Björk, Bo-Christer (2012). "Publication fees in open access publishing: Sources of funding and factors influencing choice of journal". *Journal of the association for information science and technology*, vol. 63, num. 1, 98-107.
- Solomon, David J.; Björk, Bo-Christer (2016). "Article processing charges for open access publication—the situation for research intensive universities in the USA and Canada". *PeerJ*, vol. 4, p. e2264.
- Sugimoto, Cassidy (2015). "“Attention is not impact” and other challenges for altmetrics". *Wiley Exchanges*. [Puesto en línea el 23 de junio de 2015. URL: <<https://hub.wiley.com/community/exchanges/discover/blog/2015/06/23/attention-is-not-impact-and-other-challenges-for-altmetrics>>Consultado el 31 de octubre de 2017]
- The PLoS Medicine Editors (2006). "The Impact Factor Game". *PLoS Med*, vol. 3, num. 6, p. e291.
- van Leeuwen, Thed N.; Wouters, Paul F. (2017). "Analysis of Publications on Journal Impact Factor Over Time". *Frontiers in Research Metrics and Analytics*, vol. 2.
- Waltman, Ludo (2015). "A review of the literature on citation impact indicators". *arXiv preprint arXiv:1507.02099*, .
- Wouters, P.; Leydesdorff, L. (1994). "Has Price's dream come true: Is scientometrics a hard science?" *Scientometrics*, vol. 31, num. 2, 193-222.
- Xia, Jingfeng; Harmon, Jennifer L.; Connolly, Kevin G.; Donnelly, Ryan M.; Anderson, Mary R.; Howard, Heather A. (2015). "Who publishes in “predatory” journals?" *Journal of the Association for Information Science and Technology*, vol. 66, num. 7, 1406-1417.
- Zuckerman, Harriet; Merton, Robert K. (1971). "Patterns of evaluation in science: Institutionalisation, structure and functions of the referee system". *Minerva*, vol. 9, num. 1, 66-100.

CAPÍTULO 6

CONCLUSIONES

Si bien el formato de revista científica que se ha analizado en esta investigación tiene más de 350 años y, en algunas cuestiones prácticamente no ha sufrido variaciones, las bases del actual modelo de difusión científica se sentaron en el contexto concreto del fin de la Segunda Guerra Mundial. A partir de entonces el conocimiento científico no tendrá un referente superior que le oriente, y el proceso metrificador abarcará todas las esferas de la vida. A través de un proceso de metrifización y estandarización de las revistas científicas que benefician principalmente a los agentes privados, se han producido una serie de cambios que no han redundado en beneficio del conocimiento científico, sino en la expropiación del mismo para unos fines privados. La hegemonía de estos agentes, con intereses diferentes a los valores que inspiran a la comunidad científica, junto al progresivo retroceso de la iniciativa pública, ha producido una serie de efectos que conducen a la progresiva irrelevancia del conocimiento público.

La instrumentalización de del acceso abierto ha generado que parte de su comunidad sea incorporada dentro del sistema expropiador de recursos públicos. La proliferación de los PpP y las megajournals son una muestra de cómo los valores que orientan las acciones de una comunidad pueden ser integrados por un conjunto de agentes que les vacíen de significado y, sin alterar sus objetivos generan el efecto contrario en la práctica. Al mismo tiempo, aquellas comunidades e iniciativas que resisten la instrumentalización de sus fines a través de acciones micropolíticas son marginadas y perseguidas legalmente.

Por tanto, el dominio del capital privado dentro de aspectos clave como su difusión y evaluación también ha generado burbuja sin límites de la producción científica cada vez más irrelevante. En la actualidad prácticamente cual-

quier campo de conocimiento resulta inabarcable, y año tras año, se producen más artículos y contenidos científicos sin que ello repercuta en la mejora de la calidad del conocimiento. Por el contrario, este incremento exponencial responde a las necesidades del capital privado para mantener su modelo de negocio y unos márgenes de beneficio tan estables como exorbitados más que al objetivo de contribuir a un tipo de conocimiento que mejore la vida de las personas. En su evolución, el modelo de difusión científica ha convertido en indispensables a estos agentes científicos en la medida que la iniciativa pública progresivamente ha ido externalizando, enajenando y liberalizando este conjunto de servicios de una forma ficticia.

Al mismo tiempo, la existencia de Bellezas Durmientes y su constante aumento ponen de manifiesto que, a pesar de contar con buscadores, filtros, algoritmos y todo un conjunto de métricas avanzadas, la cantidad de conocimiento relevante que pasa inadvertido para la comunidad aumenta año tras año. Que estas Bellezas Durmientes sean despertadas cada vez más por patentes de corporaciones privadas, y no por otros artículos científicos, indica el retroceso de la investigación aplicada de origen público y la apropiación de sus resultados por parte de la iniciativa privada. Dicho de otra manera, muestra el proceso de extracción de beneficio por parte de las agencias privadas, al tiempo que pone en evidencia que el incremento exponencial de la producción científica no encuentra justificación más allá del beneficio que produce para las grandes corporaciones y como criterio de acreditación para el personal académico y científico.

Desde una perspectiva general, este proceso tecnificador ha producido primero, y naturalizado después, un conjunto de prácticas que aparentemente impulsan un incremento del conocimiento científico. Pero de se esto se enefician las principales corporaciones y el capital privado sin que revierta en una mejora de las condiciones materiales del conjunto de la sociedad. Al contrario, siguiendo las mismas dinámicas que conducen a la privatización de todas las esferas humanas este proceso metrificador convierte a las personas y las socie-

dades en el producto, la materia prima de la cual el capital privado extrae su beneficio. Ahora bien, los análisis realizados y las perspectivas del solucionismo y la convivencialidad ponen de manifiesto que se trata de las consecuencias de un proceso metrificador en el cual el capital privado, siendo probablemente el responsable, de ninguna manera puede considerarse culpable: simplemente cumple con su finalidad de maximización del beneficio. De hecho es el único agente que cumple con su finalidad.

Estas desigualdades son amplificadas en los países periféricos como España, y cobran la forma de marginación y discriminación en los países del Sur-Global. Como resultado, la ciencia producida públicamente avanza siendo cada vez más monótona e investigando temas cada vez más alejados del conjunto de la sociedad, con una impotencia creciente para dar respuestas eficaces a los problemas que se plantean las sociedades. Paradójicamente es el único conocimiento válido que permite visibilizar éstas dinámicas.

Frente a esta situación, no cabe la elaboración de *soluciones* ni alternativas porque el modelo se ha mostrado lo suficientemente flexible como para incorporarlas, reconvertirlas y profundizar en estas desigualdades. Tampoco existe un momento pasado al cual poder acudir sin una mirada crítica. En su lugar, la dinámica capaz de producir un cambio real es la atravesada por un conjunto de acciones micropolíticas que produzcan modificaciones reales en las relaciones de producción y los agentes involucrados en ellas. Para quienes consideramos que el conocimiento científico es un instrumento al servicio del conjunto de la sociedad y que debe repercutir en su mejora y bienestar, mientras existan este tipo de acciones habrá esperanza; que estas acciones sean algo cada vez más “radical”, ilegal o alejado de la práctica diaria indica que no se pueden albergar grandes ilusiones.