



Nómadas

ISSN: 0121-7550

Universidad Central

Gómez-Morales, Yuri Jack
Explosión informativa revisitada: control bibliográfico y hegemonías científicas*
Nómadas, núm. 50, 2019, pp. 15-33
Universidad Central

DOI: <https://doi.org/10.30578/nomadas.n50a1>

Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=105163346002>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en redalyc.org

UAEH  redalyc.org

Sistema de Información Científica Redalyc
Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal
Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso
abierto

Explosión informativa revisitada: control bibliográfico y hegemonías científicas*

*Explosão informativa revisitada:
controle bibliográfico e hegemonias
científicas*

*Informative Explosion Revisited:
Bibliographic Control and Scientific
Hegemonies*

Yuri Jack Gómez-Morales**

DOI: 10.30578/nomadas.n50a1

Esta contribución revisa la historia del control bibliográfico y de uno de sus mecanismos básicos: la revista periódica, a partir de cuatro momentos en el desarrollo de las publicaciones seriadas y la manera como éstos se asocian con los procesos de demarcación del conocimiento y el surgimiento de sus formas hegemónicas. Muestra cómo la explosión de la información es en realidad parte de una estrategia retórica recurrente en manos de actores sociales relevantes en su lucha por el control hegemónico de la producción de conocimiento certificado.

Palabras clave: control bibliográfico, demarcación en la ciencia, revistas, hegemonía, ciencia moderna.

Esta contribuição revisa a história do controle bibliográfico e um de seus mecanismos básicos: a revista periódica, baseada em quatro momentos no desenvolvimento das publicações seriadas e na maneira como estão associadas aos processos de demarcação do conhecimento e ao surgimento de suas formas hegemônicas. Mostra como a explosão de informação é, na verdade, parte de uma estratégia retórica recorrente nas mãos de atores sociais relevantes em sua luta pelo controle hegemônico da produção de conhecimento certificado.

Palavras-chave: controle bibliográfico, demarcação na ciência, revistas, hegemonia, ciência moderna.

This article reviews the history of bibliographic control and one of its basic tools –the periodical journal–, based on four moments in the development of serials and how they are associated with the processes of knowledge delimitation, as well as the emergence of its hegemonic forms. It reveals how the explosion of information is actually part of a recurrent rhetorical strategy led by relevant social actors in their struggle for the hegemonic control of the production of certified knowledge.

Keywords: : Bibliographic Control, Delimitation in Science, Journals, Hegemony, Modern Science.

* Esta contribución es el resultado acumulado de las investigaciones sociohistóricas sobre la publicación periódica seriada como forma editorial y como dispositivo sociotécnico. En cuanto tal no da crédito a ninguna institución o bolsa de financiación específicas. En lugar de ello reconoce y agradece el diálogo y la discusión continua con colegas, editores y estudiantes.

** Profesor asociado del Departamento de Sociología e investigador adscrito al Centro de Estudios Sociales (CES) de la Universidad Nacional de Colombia, Sede Bogotá. Doctor en Sociología de la Universidad de York (Reino Unido). E-mail: yjgomez@unal.edu.co

original recibido: 28/11/2018
aceptado: 11/02/2019

nomadas@ucentral.edu.co
Págs. 15~33

La explosión de la información: creencia errónea V. Explicación científica

Hablando de información técnica y científica especializada se cree actualmente que experimentamos en la Web una explosión informativa nunca antes vista. Las implicaciones de este fenómeno para el conocimiento en general y el conocimiento científico y técnico en particular han inspirado una nueva generación de estudios cuantitativamente orientados¹ que de una manera u otra intentan caracterizar y explorar formas para lidiar con este explosivo fenómeno mediante productos especializados que son desplegados en un mercado global de información por una legión de consultores expertos en bibliometría, análisis de redes y minería de datos. Mirado en retrospectiva, las explosiones de información tienen sin embargo una larga tradición histórica como quiera que han sido un fenómeno asociado con el texto escrito en Occidente, tras la introducción de la imprenta de tipos móviles por Gutenberg a mediados del siglo XV, como veremos más adelante.

Introduzcámonos en el tema abordando una de las últimas explosiones reportadas profusamente en la literatura de mediados del siglo XX que fue descrita y explicada en el clásico bibliométrico de 1963 *Big Science, Little Science* de Derek de Solla Price, con el cual pretendía dar carta de ciudadanía científica a una nueva disciplina, la cienciometría. Price notó que esta percepción de una explosión de información no es de ninguna manera exclusiva del periodo de la *big science* norteamericana de mediados del siglo XX, y afirmó que en lo concerniente a la ciencia el mundo no es diferente ahora de la forma en que siempre ha sido desde el siglo XVII. “Los científicos [añade] siempre se sienten naufragando en un mar de literatura que aumenta en cada década tanto como en todo tiempo anterior” (De Solla Price, 1965a: 15).

Convencido del inminente triunfo del nuevo campo de la cienciometría sobre la creencia ordinaria en explosiones, Price consideró que éstas no merecían más investigación: la ciencia tiene que ver con hechos en lugar de afirmaciones sin fundamento que pueden ser explicadas por referencia al parámetro fundamental que rige el crecimiento científico. La ley del crecimiento exponencial de la ciencia describe el proceso real tal cual es, constante y regulado de crecimiento, no como es percibido de manera explosiva por científicos, humanistas o políticos sin entrenamiento específico en la nueva cienciometría. En efecto, afirma Price, debido a la forma particular en que la ciencia ha crecido a un ritmo continuo y regular duplicando su tamaño cada veinte años como la evidencia empírica muestra (De Solla Price, 1965a), es fácil concluir que el ochenta o noventa por ciento de todo lo que se ha publicado en ciencia ha sido difundido justo frente a nosotros, dentro de la memoria viva de nuestro propio tiempo. Sin embargo, es erróneo concluir de este hecho que estemos por tanto viviendo tiempos de crisis, de explosiones; por el contrario, concluye Price, si algo caracteriza al crecimiento científico es su regularidad y continuidad; el sentido recurrente de crisis proviene para él de las limitaciones de la mente humana y de las limitaciones técnicas para lidiar con este creciente inventario de conocimiento científico².

En la contribución fundamental de Price hay, sin embargo, un aspecto de alguna manera pasado por alto o subestimado por la posterior tradición bibliométrica que él contribuyó a fundar, pues no se debe olvidar que, a pesar del estatus científico que reclamaba para sí la cienciometría, la ciencia de la ciencia fue concebida originalmente como una investigación de carácter

histórico inscrita en la tradición de la historia serial o cuantitativa; baste recordar el título del trabajo con el que Price debutó fallidamente como historiador en el Congreso Internacional de Historia de 1951: *Quantitative Measurements of the Development of Science* (Thackray, 1978, Gómez-Morales, 2007b).

No obstante, las admoniciones positivistas de Price, quisiera profundizar en la historicidad de esta perenne creencia en explosiones, porque hay más que una mera confusión o falta de experticia en las quejas recurrentes sobre explosiones de información. La desmitificación de las explosiones de información hecha por Price en términos de una oposición entre el hecho y su explicación científica de un lado, versus la percepción distorsionada elaborada como opinión no sustanciada, por el otro, oculta, sin embargo, una tendencia significativa a lo largo de la configuración histórica de la ciencia moderna relacionada con la organización y el control de su literatura por medios bibliográficos, esto es, con el desarrollo de las herramientas del control bibliográfico y, de manera particular, con aquella novedosa forma editorial que fueron las publicaciones periódicas seriadas.

Esta contribución reconsidera algunos eventos importantes en la historia de la revista y sugiere que en tanto tecnología textual para el control de la literatura, la publicación seriada ha desempeñado un papel significativo en la construcción de fronteras sociales y cognitivas entre diferentes formas hegemónicas de conocimiento erigidas por Occidente y formas alternativas en competencia a través de la historia moderna; fronteras entre lo que cuenta como conocimiento certificado y lo que no; fronteras que no se corresponden con ninguna propiedad esencial, con ninguna característica necesaria o trascendental de la forma de conocimiento hegemónica que permita distinguir el punto en el cual la frontera puede ser trazada (Gómez-Morales, 2007a).

Para este efecto hemos reunido un conjunto de evidencia episódica en la larga historia de estas publicaciones que nos permita observar a los propios participantes justo cuando trazan y justifican estos límites. La atención se enfoca entonces sobre cuatro momentos en el desarrollo de la publicación periódica y la manera como éstos se asocian con los procesos de demarcación del conocimiento y el surgimiento de sus formas hegemónicas.

Historizar la creencia I: la explosión del siglo XIX y la aparición de la revista profesional disciplinaria

Price observó con perspicacia histórica que el desarrollo de la revista ha estado inextricablemente vinculado al sentimiento recurrente de crisis de la información. En el siglo XVIII, dice De Solla Price, “hubo los primeros movimientos furtivos hacia revistas de resúmenes especializados en un vano intento de detener o al menos racionalizar la marea creciente de publicaciones” (1965a: 15), e incluso antes, en el siglo XVII, continúa,

[...] no podemos olvidar que el propósito motivador de las *Philosophical Transactions* y del *Journal des Sçavans* no fue la publicación de nuevas contribuciones a la filosofía natural sino la vigilancia y digestión³ de las publicaciones y cartas eruditas que ya eran demasiadas para que un hombre [*sic*] pudiera abarcarlas en su lectura y correspondencia diarias. (De Solla Price, 1965a: 15)

En opinión de Price el papel de la revista en sus diferentes periodos y formas decantadas de desarrollo como literatura primaria ha sido tan importante como su rol en tanto literatura secundaria, es decir, como herramienta de control bibliográfico en sí misma, esto es, como una tecnología textual para enlistar, monitorear, resumir, indexar, vigilar y digerir otros textos: libros, artículos, informes, cartas y reuniones.

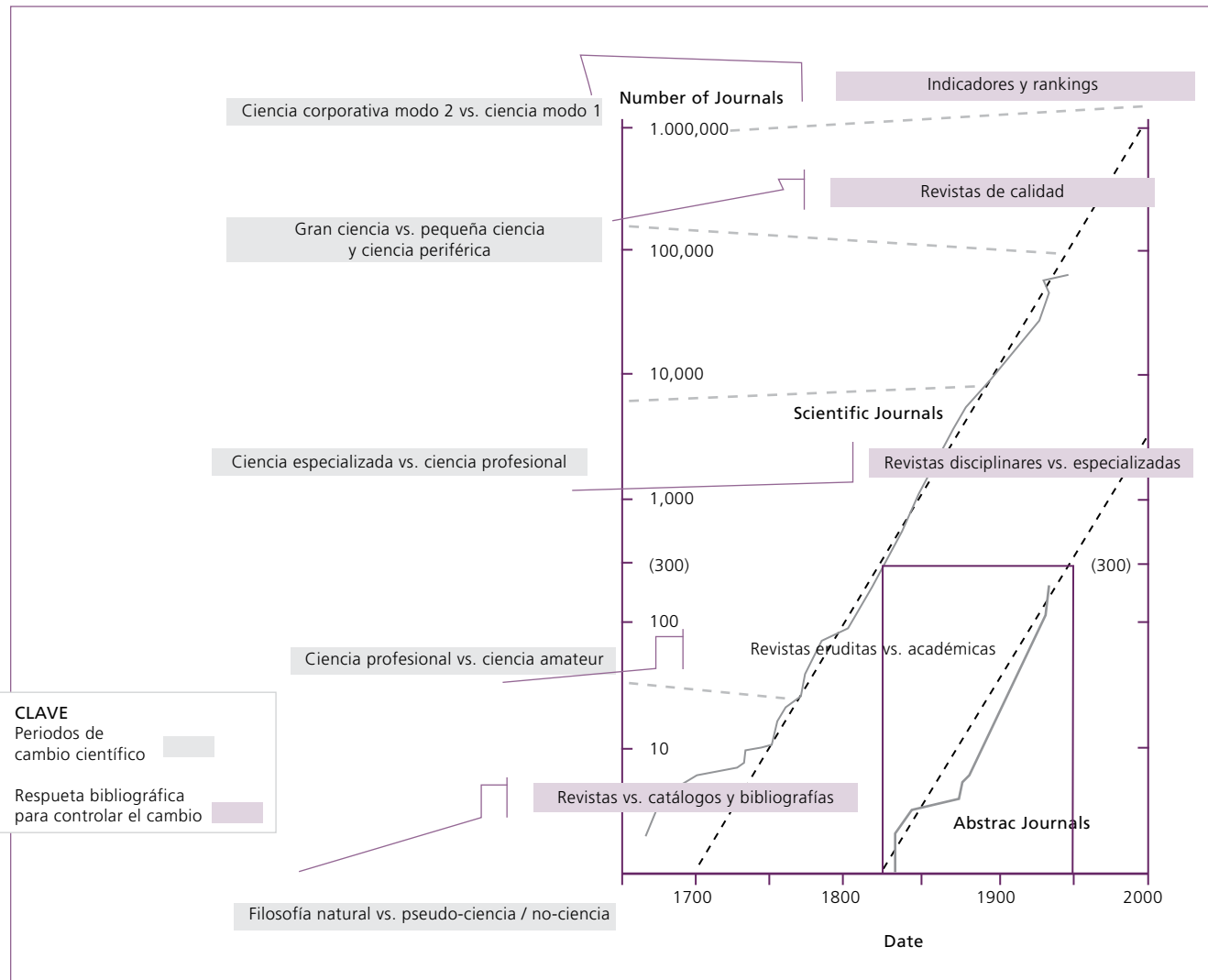
Pese a la extensa literatura dedicada a la comunicación científica, sobre todo al estudio de los artículos sustantivos para comprender las dinámicas del cambio en las ciencias, de las comunidades y de las redes sociocognitivas, no puede pasarse por alto el hecho de que la comunicación en la modernidad ha estado mediada a través de la publicación de libros y revistas, por lo que queda, por lo tanto, sometida a las restricciones sociotécnicas impuestas por estos medios, es decir, aquellos elementos técnicos que regulan la circulación y producción de revistas y libros, en otras palabras, al control bibliográfico. Tanto la promoción de nuevas ideas como la organización y el control de la literatura correspondiente han sido funciones realizadas por las publicaciones seriadas desde sus inicios a partir de las revistas eruditas hasta las contemporáneas revistas especializadas; la revista es en suma un dispositivo sociotécnico y sociocognitivo.



■ Sin título (detalle), Lima (Perú), 2014 | Pésimo

En este sentido, el desarrollo de la revista ha sido resultado del esfuerzo de individuos e instituciones para imponer orden en el caos “explosivo” del material impreso. Durante el siglo XIX, siguiendo la figura 1, sobre la época en que se acuñó el término *científico*, preocupaciones sobre el inmanejable flujo de información fueron ya manifiestas. El proceso de especialización de la ciencia estaba generando preocupación entre las comunidades de practicantes por el creciente volumen de la literatura científica y su inmanejabilidad para el científico profesional, y los voceros de estas comunidades denunciaban la excesiva especialización de la ciencia como la responsable por aquel crecimiento desenfrenado de publicaciones, advirtiéndole que esto terminaría afectando el proceso de certificación del conocimiento, basado justamente en el control de la literatura disciplinaria. En efecto, la segunda mitad del siglo XIX fue testigo de la evolución del artículo científico hacia el formato y alcance que tiene hoy en las revistas especializadas. Estas publicaciones emprendieron por entonces la construcción de nuevos índices temáticos para responder a las quejas de los científicos profesionales sobre su incapacidad para gestionar la creciente masa de material publicado dentro de los límites de sus respectivas disciplinas. El rasgo significativo de este período es que la situación se volvió lo suficientemente grave como para exigir algún tipo de acción colectiva que se materializó en el surgimiento de dos nuevos productos editoriales en el universo de las publicaciones

seriadas, a saber, las revistas de resumen (*abstracting services*) y la indización (*indexing services*) como la forma moderna de organizar la información con fines de control. La disciplina química, como uno de los principales campos de investigación en la ciencia de la época, sintió la necesidad de este desarrollo entre las primeras. En su discurso presidencial a la Sociedad Química (1894), Henry Edward Armstrong señaló esta creciente tensión generada por la especialización, y se lamentaba de que la velocidad a la que crecía la literatura química la hubiera hecho “inmanejable e incontrolable” como resultado del constante surgimiento de nuevas revistas. La comunicación científica dentro de la química profesional estaba a punto de colapsar como resultado de la creciente especialización; algo debía hacerse, reclamaba Armstrong, con el fin de permitir a los químicos mantenerse en contacto con su tema y simultáneamente retener su dominio sobre la literatura general. En este punto de su discurso Armstrong reconocía con gratitud los beneficios de “nuestro sistema de resúmenes” (citado en Meadows, 1974: 85). Uno de los aspectos más retadores del mundo de la publicación es su enorme cantidad unida a la importancia del material que contiene⁴. El crecimiento y grado de especialización de las revistas durante el siglo XIX condujo al desarrollo de nuevas tecnologías para su control, nos referimos al notable desarrollo y crecimiento de la literatura periódica secundaria como se aprecia en el recuadro derecho de la figura 1⁵.

Figura 1⁶. Tecnologías textuales para el control bibliográfico del conocimiento científico

Fuente: elaboración propia a partir de De Solla Price (1965a: 9) y Woolgar (1988:15-29).

De hecho, la propia revista disciplinar (anterior a la especializada) jugó un papel importante en la construcción de fronteras por la vía bibliográfica al controlar y monopolizar la producción y circulación de conocimiento para la disciplina; la revista instituye demarcaciones sociales entre comunidades previamente indivisas como se documenta en los trabajos de Meadows (1974) y Laudan (1977) para la geología en el Reino Unido, o el de Bazerman (1984) para la *Physical Review*. Este mismo proceso se puede observar también mediante el heterodoxo análisis de citas de Allen y colaboradores (Allen *et al.*, 1994) en su estudio longitudinal de las *Philosophical Transactions*.

En su detallado examen histórico de referencias en revistas, Allen y compañía identificaron y clasificaron en tres grupos las revistas citadas en las *Transactions* durante el período denominado *ascenso de la ciencia* (c. 1860 a 1990). El más antiguo contenía revistas generalistas de ciencia como las propias *Transactions* y más recientemente revistas generales como *Science*, *Nature* o *Scientific American*. El segundo grupo estaba formado por revistas disciplinarias como el *American Journal of Mathematics* y el *Chemical Society Journal*, el tercer grupo, más reciente, contenía revistas especializadas dedicadas a un tema particular: el segmento de una disciplina (Allen *et al.*, 1994).

Por su parte, el examen de Meadows de las revistas geológicas durante el siglo XIX hasta mediados del siglo XX revela un creciente énfasis en la investigación que se expresa en la estructura y la definición de lo que constituye un documento científico aceptable en geología. Para comenzar, Meadows llama la atención sobre la paulatina introducción del arbitraje en las revistas de alcance nacional al principio y, después, en las locales, así como la correspondencia entre estas prácticas y los procesos de asociacionismo entre los geólogos en unas pocas sociedades que excluían a los practicantes *amateur* que permanecieron vinculados a sociedades locales y terminaron quedando por fuera de la escena. El flujo de la producción nos habla también de este proceso de institucionalización de la geología como disciplina y de su construcción de fronteras; los artículos geológicos en revistas de ciencia generalista disminuyeron gradualmente, lo cual es consistente con el análisis de Allen, y toda la producción aceptable paulatinamente se desvió a revistas de ciencias geológicas generales (hasta 1870), publicaciones que a su vez perdieron terreno frente a las explosión de revistas especializadas tras la Segunda Guerra Mundial (Meadows, 1974). Procesos semejantes se han documentado también para las revistas técnicas (Houghton, 1975).

El surgimiento de la revista profesional disciplinaria junto con su nuevo tipo de periodista, el científico profesional, fue reconocido aunque no necesariamente bienvenido. William Spottiswoode, físico y matemático inglés, expresaba su disgusto y el de la generación más antigua de practicantes científicos *amateur*: en su discurso de posesión como presidente de la *Royal Society* a principios de la década de los ochenta del siglo XIX, Spottiswoode observa la “perturbación del flujo uniforme de la investigación” y sugiere que esto es resultado de la ya grande y siempre creciente dificultad de conocer rápidamente lo que es nuevo en la ciencia natural, así, en singular, como un solo corpus. Él consideraba la “lucha por el progreso relativo más que por el progreso absoluto [en la ciencia]” (citado en Meadows, 1974: 86) como desafortunada para el avance científico en su conjunto, y como una de las tendencias más peligrosas de la época en que él y su audiencia vivieron.

Además de la formación específica y las credenciales académicas, los patrones de publicación se convirtieron en una fuente de identidad para el científico profesional disciplinar tanto como para el especialista. Escribir para

publicar en una revista disciplinar o una especializada se convirtió paulatinamente en un exigente ejercicio de escritura, considerando que no era sólo una cuestión de presentar un resultado, sino también de cómo, dónde o, lo que es equivalente, ante qué audiencia. El especialista fue forjado como un escritor normalizado a través de pautas editoriales y como lector estandarizado a través del uso de “literatura pertinente” recuperada mediante servicios de indexación y resumen⁷. El estudio de Allen y compañía documenta este punto mostrando los patrones cambiantes de referencia en las páginas de las *Transactions*. De un lado, Allen y su equipo muestran una visión general sobre cuán informativas y en qué parte de la página se solían hacer las referencias a la literatura previa: desde referencias apenas informativas en el texto y la marginalia como formato predominante hasta mediados del siglo XVIII, hasta notas a pie de página, predominantes desde finales del siglo XVIII hasta principios del siglo XX, para terminar con notas a final del texto durante el siglo XX. Por otro lado, el estudio transversal proporciona datos cuantitativos sobre el tipo de publicaciones consumidas que atestiguan un cambio de patrón hacia la literatura periódica o *journalización* de las referencias como fuente prominente de afirmaciones fácticas. En relación con el contenido, los escritores científicos también evolucionan su estilo, a partir de detallados relatos plenos de “pompa y circunstancia” propios de los filósofos naturales de principios del siglo XVII (Shapin, 1984; Licoppe, 1994; Manten, 1980), hacia textos “objetivos” e “impersonales” característicos del artículo estándar contemporáneo que nos es familiar (Latour y Fabbri, 1995 [1977]; Woolgar, 1988; Bazerman, 1984). Así mismo, el uso sistemático de literatura secundaria se impuso como requisito para todo autor que quisiera estar al tanto de la literatura de su especialidad o disciplina y evitar de esa manera la práctica “abominable” de “difundir afirmaciones sin fundamento” (Garfield, 1955: 108). La disponibilidad de literatura secundaria y su uso representó una novedad si se la compara con estadios previos de institucionalización en los que la autoridad cognitiva de las afirmaciones dependía más del hecho de haber presenciado el experimento y de haber logrado su replicación, unido a la altura moral y social de quien daba el testimonio⁸. En una empresa cada vez más internacional, la comunicación científica hizo de la construcción de la confianza en la literatura un tema estratégico, pues quien controla la comunicación, ya sea en el campo de la revista especializada o en el emergente agregado

de la literatura secundaria, controla también la producción de confianza sobre lo que se tomará como conocimiento certificado y, por lo tanto, será más efectivo en la construcción de fronteras sociocognitivas mediante herramientas bibliográficas (sociotécnicas).

Historizar la creencia II: la explosión del siglo XVIII y la aparición de la revista independiente

Tanto el florecimiento de la revista profesional, disciplinar y especializada, así como de la literatura secundaria, fue precedido por una diferenciación previa motivada, nuevamente, por una experiencia compartida de crisis entre los editores y autores. A finales del siglo XVIII, el crecimiento y la proliferación de revistas “independientes” no pasó desapercibido, ya que representaban un reto para las revistas de las academias y sociedades: “¡Esta es verdaderamente la década de la revista! Debería limitarse su número en lugar de aumentarlo ya que existen en demasía”, afirmaba en 1789 el médico alemán editor de la *Neue medicinisches Wochenblatt für Aerzte* (citado en

Kronick, 1976 [1962]: 171). Una década antes, sin embargo, el abate rebelde Jean-Baptiste François Rozier, editor independiente del *Journal de Physique*, señalaba que, por el contrario, se necesitaban más revistas, pero de un tipo diferente a las publicadas por las sociedades y academias científicas. Muchas de las contribuciones al *Journal de Physique* fueron informes preliminares de documentos que habiendo sido presentados ante diversas sociedades científicas en Europa y Francia en particular, eran, sin embargo, publicados primeramente por el *Journal de Physique* y otras revistas independientes, como quiera que la difusión de las ideas por parte de las sociedades y academias no fue preocupación central de estas últimas durante buena parte los siglos XVII y XVIII. La Academia de Ciencias de París, por ejemplo, no publicó sus *Memoirs* regularmente sino hasta 1702, y la Real Sociedad de Londres sólo asumió responsabilidad por las *Transactions* hasta 1753 (Kronick, 1978; Houghton, 1975). Nuestro abate reclamaba, entonces, que se necesitaban más revistas para que el “progreso científico” no disminuyera su ritmo (citado en Kronick, 1978). Observamos aquí una nueva distinción entre las revistas independientes y las revistas académicas, que si bien no se diferenciaban por su *scope* generalista, sí intro-



■ Sin título, colaboración con Blastuno, Cholula (México), 2017 | Fusca



■ *Androide volador*, mural para Latidoamericano, Asunción (Paraguay), 2016 | Guache

ducían el tema de la autoridad del editor como fuente de credibilidad. Las publicaciones de las sociedades transmitían toda la credibilidad que había sido conferida por la sanción oficial, ya sea que la sociedad deseara reconocerlo o no. En cambio, no hubo una fuente de autoridad similar para las publicaciones periódicas iniciadas por individuos como fue el caso del *Journal de Physique*. La credibilidad o autoridad de la revista independiente derivaba del editor, quien, a veces, buscaba establecer sus credenciales relacionándose con una sociedad existente, como fue el caso de Henry Oldenburg, el primer edi-

tor de las *Transactions*, o creando una sociedad (a veces ficticia) que serviría a aquél propósito (Cormick, 1973; Fraser, 1994). De hecho, en este período temprano, las revistas independientes fueron frecuentemente resultado del laborioso trabajo de los editores mismos, como quiera que la mayor parte si no todos los textos publicados eran de su autoría. Hay numerosos ejemplos de revistas eruditas inauguradas en este período por editores independientes con la esperanza de atraer a otros colaboradores, pero que terminaron su curso sin ningún otro contenido que el suministrado por ellos mismos, como fue justamente el caso de las *Transactions* durante el período de Oldenburg (Kronick, 1978).

El florecimiento de las revistas comerciales independientes, señalado como explosivo por el editor de la *Neue medicinisches Wochenblatt für Aerzte* (1789) como vimos atrás, ha sido relativamente descuidado por los historiadores de la ciencia, y esto ha sido así quizás por su denodado empeño en apuntalar una versión oficial del origen de las “publicaciones científicas” en el siglo XVII que las presenta como surgidas en el seno de las sociedades y las academias. De allí que el periodismo erudito, comercial e independiente fuese de alguna forma ignorado. Pero claramente este periodismo cumplía funciones importantes como las que defendía Rozier, a saber, acelerar la publicación y circulación cuando los procedimientos de las sociedades científicas eran intermitentes o tenían periodicidades muy largas. Las revistas independientes también proporcionaron “inteligencia” o reportes de lo publicado en revistas extranjeras para quienes no tenían acceso a grandes bibliotecas, ventilaban controversias, aceptaron publicar contribuciones menores y a veces triviales con las cuales las sociedades científicas jamás se habrían molestado, e incluso estas revistas a menudo aceptaron contribuciones sobre hallazgos originales o especulaciones teóricas consideradas como poco ortodoxas por las sociedades (Laudan, 1977), estableciéndose entre éstas una competencia por la autoridad cognitiva (Brock, 1980).

De este modo, las revistas independientes contribuyeron enormemente a nutrir imágenes populares de la filosofía natural y a expandir su conocimiento cuando la institucionalización de la actividad era apenas incipiente (Merton, 1938 [1970]). Sin embargo, sólo algunas de estas revistas independientes fueron longevas por contraste con el importante número de revistas patrocinadas por sociedades que han sobrevivido de

alguna forma hasta el presente. De las revistas comerciales fundadas en los siglos XVIII y XIX, sólo alrededor de una docena alcanzó el siglo XX: *Curtis's Botanical Magazine* (f. 1789); *Philosophical Magazine* (f. 1798); *The Lancet* (f. 1823); *Magazine of Natural History* (f. 1828); *Chemist and Druggist* (f. 1859); *Engineering* (f. 1866); *The Practitioner* (f. 1868); *Nature* (f. 1869); *The Observatory* (f. 1877), *Annals of Botany* (1887), *Science Progress* (1894). No es difícil explicar esta dispar longevidad; las sociedades y academias tienen una audiencia cautiva de miembros, bibliotecas especializadas y redes de suscriptores relativamente estables hasta hace poco tiempo, así, provistos los fondos para cubrir facturas de impresión y envío, las sociedades de entonces poca preocupación tenían por la rentabilidad de la publicación (Brock, 1980).

Historizar la creencia III: la explosión del siglo XVII y el surgimiento del periodismo erudito

El episodio más antiguo de esta duradera creencia en explosiones tiene que ver con la aparición misma de los periódicos eruditos (*learned journals*). Como se observó más arriba, aquí también este tipo de revista surgió como respuesta a la percepción de un crecimiento descontrolado, esta vez, de libros impresos.

Los problemas de la organización bibliográfica son al menos tan antiguos como el propio libro impreso y la necesidad de bibliografías. Esta “tecnología” tradicional para organizar y controlar el conocimiento se intensificó con el cambio en el volumen de la producción de libros y la tecnificación de los métodos de publicación, ambos consecuencia de la revolución industrial introducida con la imprenta de tipos móviles en Europa a mediados del siglo XV. En efecto, para finales del siglo XVI el volumen de conocimientos volcados al nuevo formato del libro era tan grande que los estudiosos (*the learned*) sintieron la necesidad de sistematizarlo de alguna manera (Malclès, 1961). Y así, una vez más, a cincuenta años de la imprenta aproximadamente, en 1613, Barnaby Rich⁹ –un escritor bastante prolífico de la época con al menos veintiséis libros propios– ya se quejaba apelando quizás a la interpretación más escatológica de la metáfora de la digestión de la literatura:

Una de las enfermedades de esta era es la multiplicidad de libros que sobrecargan tanto al mundo que este no es capaz de digerir la abundancia de materia ociosa que se incubaba todos los días y es arrojada luego en él. (citado en Kronick, 1976 [1962]: 171)

Además de los reconocidos catálogos de las más antiguas ferias de libros de Frankfurt, Mainz o Leipzig, fueron también publicadas series intermitentes y diversas de listas bibliográficas que se pretendían sondeos de libros recientes ampliamente disponibles para libreros y clientes-coleccionistas por igual. La información en éstas contenida, como en la mayoría de los catálogos comerciales, no se adaptaba, sin embargo, a todos los clientes potenciales, limitándose a lo esencial: autor, título, librero, y el serio asunto del precio (McKitterick, 1992 [1985]).

La creciente producción y el comercio de nuevos libros representó problemas adicionales, pues a diferencia de las reediciones de los “clásicos” del Renacimiento sobre los cuales se trabajó mucho para lograr su edición canónica (o estándar) al menos desde el siglo XII (Eisenstein, 1983), el creciente número de nuevas publicaciones en la “Nueva Atlántida” y la “República de las Letras” no tenía ningún comentario crítico; las listas de venta producidas para su comercio, aunque anunciadas como exhaustivas y universales, estaban de hecho orientadas hacia el mercado local y, en consecuencia, se prestaba poca atención a las publicaciones extranjeras.

Para afrontar los nuevos desafíos planteados por el mercado y la industria del libro impreso, un nuevo tipo de publicación, el periódico erudito (*learned journal*), se abrió camino en la recién nacida galaxia Gutenberg. En una de las primeras revistas de revisión en inglés, la *Weekly Memorials for the Ingenious* (f. 1682) se criticaba precisamente los “magros títulos de libros” (catálogos) como “cosas un tanto secas, y poco capaces de elevar en el hombre [*sic*] ese gusto y apetito por aprender como el que esperamos que estos breves recuentos harán” (citado en McKitterick, 1992: 37).

Una pobre lista de ventas ordenada por títulos y autores puede parecer un medio muy básico para lidiar con el problema de manejar inventarios que funcionaron razonablemente bien durante la era Guntenberg¹⁰, sin embargo, a medida que la revolución de la imprenta desplegó las listas de publicaciones, a pesar de sus mejoras, aquéllas se hicieron insuficientes para cumplir

con las expectativas de clientes ávidos de conocimiento. De hecho, los letrados y eruditos pedían más que títulos, autores y precios para controlar esa “abundancia de materia ociosa que se incubaba todos los días en el mundo y es arrojada” como nuevos libros. Algo más informativo que una lista de “magros títulos”, lo suficientemente rápido para seguirle el ritmo a la velocidad de la producción, sobradamente emocionante como para despertar el apetito, necesariamente corto como para “aprender con poco esfuerzo”, algo racional y suficiente para brillar en concursos cortesanos, en suma, capaz producir la sensación de ser contemporáneo de la propia época, fue lo que la revista erudita llegó a satisfacer. Más rápido que la composición de un libro, el diario erudito encarna el sentimiento de contemporaneidad y novedad heredada de la prensa noticiosa. Más ligero que los libros en peso, carácter y precio, las revistas eruditas pudieron entregar en forma abreviada una amplia gama de producción de conocimiento.

El prototipo de este nuevo tipo de publicación fue el *Journal des Sçavants* (f. 1665). Para Denis de Sallo, su primer editor, el objetivo de la publicación era

[...] catalogar y dar información útil sobre libros publicados en Europa y resumir sus trabajos, para dar a conocer experimentos en física, química y anatomía que pudieran servir para explicar fenómenos naturales, describir máquinas o inventos útiles o curiosos, registrar datos meteorológicos, citar las principales decisiones de tribunales civiles, religiosos y censuras de universidades, para transmitir a los lectores todos los eventos dignos de la curiosidad de los hombres. (citado en Houghton, 1975: 14)

La cantidad significativa de revisiones de libros llevadas a cabo periódicamente en esta revista disfrutó de un público entusiasta en toda Europa. John Dunton, el editor de la *Athenian Gazette* (f. 1691), ofreció traducciones extensas del *Journal des Sçavants* y otras publicaciones; tras veintiséis años de publicación continua, Dunton aún se ufana frente a su audiencia británica destacando la excelente recepción que su revista había tenido en la “República de las Letras”, como una demostración de su “admirable utilidad para quien ambiciona elevar su alma por encima de la multitud grosera” (citado en McKitterick, 1992: 39-40).

La revista erudita permitió algún tipo de control sobre la producción de conocimiento de alcance in-

ferior al de las bibliografías o listas de subastas, pero poderoso para discernir sobre qué tipo de conocimiento promover y cuál no. Este tipo de publicación fue capaz de cultivar una audiencia de individuos que no asistieron a la escuela de gramática o a la Universidad, que no sabían latín, que no estaban en la corte o en una de las grandes profesiones, que no tenían cómo asistir al teatro o no poseían medios para comprar muchos libros (Mayer, 1994); a través de sus páginas orientó a su audiencia sobre qué leer y construyó una opinión sobre los contenidos publicados, al mejor estilo de los *influencers* de hoy. Estos editores entendieron muy bien que el lenguaje era un problema para sus objetivos culturales; aunque algunas revistas –particularmente aquellas vinculadas a las sociedades– como el *Acta Eruditorum* (f. 1682) o el *Commentarii de Rebus in Scientia Naturali et Medicina Gestis* (f. 1752), diseñadas para servir a una clientela internacional exclusiva, decidieron publicar en latín, la mayoría de los países de Europa desarrollaron sus publicaciones periódicas en sus propias lenguas vernáculas (Kronick, 1976 [1962]), suministrando al público relatos en su propia lengua de libros ininteligibles de otra manera en su versión original en latín o en lengua extranjera (Barnes, 1934). El editor de la *Gioranle dei litterati di Roma* (f. 1668), por ejemplo, declaró que “él deseaba dar a los italianos el beneficio de una publicación en lengua vernácula como la que tenían los franceses” (citado en Ornstein, 1963 [1928]). Las revistas eruditas no fueron únicamente dispositivos efectivos



para promover y propagar las nuevas ideas sobre la filosofía natural, sirvieron también para transformar, socavar o simplemente excluir y marginar las formas tradicionales y alternativas de conocimiento de sus páginas y, por esta vía, de la esfera pública (Shapin, 1984; Brown, 1972; Shell, 1992; Walsh, 1992) pues, como ha sugerido Burke (2000), existe la posibilidad de que las revoluciones intelectuales de la modernidad temprana europea no fueran más que la aparición en imprenta de ciertos tipos de conocimientos populares o prácticos y su legitimación selectiva por parte de algunos establecimientos académicos por la vía de la publicación autoritativa; la historia y la sociología del conocimiento deben ser conscientes, agrega Burke, de todo el espectro de lo que podría considerarse como conocimiento dentro de una sociedad, centrándose en la competencia, el conflicto y el intercambio entre los sistemas intelectuales de las élites académicas y lo que podríamos llamar *conocimientos alternativos*.

Historizar la creencia IV: la explosión del siglo XX y la aparición de la revista especializada

La organización social de la ciencia y el trabajo de fronteras sobre el cual se construye no se detuvieron con la ciencia profesional disciplinaria de finales del siglo XIX. Las fronteras de la especialización siguen siendo

materia de negociación en la actualidad, el siglo XX de ninguna manera ha sido la excepción en este sentido, y al igual que en procesos anteriores de diferenciación, la ciencia del siglo XX tuvo su propio registro de explosión informativa que comenzó a tomar forma a mediados de los años cuarenta, cuando los bibliotecarios comenzaron a vocear la crisis en relación con los límites de la capacidad de almacenamiento físico en bibliotecas. Para comienzos de la década de los sesenta, el tema de la explosión informativa se transformó en un problema “científico”, y es en este desplazamiento donde Price, Garfield y la bibliometría encontraron su oportunidad. Como en episodios anteriores, una tendencia hacia la selectividad y la jerarquización de ciertos autores, estilos de escritura, revistas e idiomas, por un lado, y las resistencias hechas en nombre de lo que puede ser pasado por alto, invisibilizado o simplemente eliminado como consecuencia de esa selectividad, tuvo lugar una vez más. En este contexto, la bibliometría, como la forma más sofisticada de control bibliográfico en su momento, proveyó los medios para reconfigurar las fronteras sociocognitivas de la ciencia de nuestro tiempo.

En esta sección final, examinaré una de estas fronteras del siglo XX, a saber: la que existe entre la ciencia dominante o de corriente principal (*mainstream science*) y la ciencia periférica; en otra parte he examinado con detalle la demarcación actual que ocurre en el marco de la emergente sociedad de la auditoría del primer



■ *Chamanes*, Wynwood, Miami (Estados Unidos), 2016 | Pésimo

cuarto del siglo XXI, donde esa ciencia periférica se desdobra en una disciplina internacional o internacionalizada, que se caracteriza por el isomorfismo de sus patrones bibliométricos, la naturaleza hipernormal de sus prácticas y su integración subordinada a la ciencia modo dos, y la ciencia provincial, endogámica “de mala calidad”, con bajo factor de impacto y agotada en los ritualismos de la ciencia modo uno (Gómez-Morales, 2017, 2018; Gibbons *et al.*, 1994).

Si la definición de la ciencia de corriente principal es relativamente fácil de proporcionar con la ayuda de la bibliometría hegemónica o estándar, la definición de la ciencia periférica depende en gran medida del contexto en el que se establece la primera. Así, por ejemplo, en los “mapas” cognitivos construidos a través del análisis de cocitación se afirma que un campo de conocimiento está compuesto por un núcleo de artículos y autores relacionados entre sí y circundados por una cantidad considerable de artículos y autores que se relacionan por la vía de la citación con los primeros y que constituyen la periferia de este campo, sus fronteras sociocognitivas. Hablando de producción científica, Price definió la corriente principal como aquellos autores que han contribuido más al crecimiento del campo y la periferia como la considerable cantidad de autores individuales que han aportado uno o dos artículos a dicho progreso. Si hablamos de especialidades, la corriente principal está constituida por ese pequeño núcleo de revistas que cargan con la mayor proporción de contribuciones a la especialidad, y la periferia sería esa gran proporción de revistas (muchas de éstas remanentes de épocas previas de desarrollo) que cargan sólo una pequeña porción de los aportes a la especialidad. Estas definiciones fueron sin embargo contestadas, tanto en Europa y como en los Estados Unidos, a finales de la década de los setenta, y en América Latina una década después a mediados de la década de los noventa¹¹. Aunque en los dos escenarios la discusión gira en torno a lo periférico, nos interesa de manera especial dar cuenta de las especificidades del debate latinoamericano sobre la “Ciencia perdida del Tercer Mundo”, que fue el título del reportaje central de la primera edición en español de *Scientific American* (Gibbs, 1995). Allí se ventilaron las enormes diferencias entre naciones respecto de su participación en la producción científica mundial y se intentó explicar por qué –si estas naciones “invisibles” que en su conjunto representan una cantidad

considerable de la población mundial dedicada a actividades de ciencia y tecnología con significativas inversiones para investigación– las revistas “significativas” de la ciencia publican sólo una pequeña proporción de contribuciones originadas en estos países, y correlativamente el impacto de esta pequeña proporción visible es estadísticamente despreciable en la mayoría de los casos (Gibbs, 1995: 81, nota xv); múltiples estudios bibliométricos realizados en aquel decenio presentaban evidencia empírica que soportaba esta descripción del problema (Garfield, 1984, 1997; Fortes, 1995; Krauskopff y Welljams-Dorof, 1995; Krauskopff *et al.*, 1995). La implicación del argumento de Gibbs era, sin embargo, que hay una producción invisible que existe pero cuya medida de volumen y de impacto no se puede determinar. Varios de los científicos, editores y políticos entrevistados por Gibbs sugerían que la visión general sobre la ciencia periférica es inexacta como consecuencia de 1) la falta de representatividad de la base de datos por entonces hegemónica y de uso obligado para este tipo de estudios, el ISI –hoy WoS (Web of Science)–, y 2) del sesgo de las revistas *mainstream* en contra de las contribuciones provenientes del mundo en desarrollo.

Más que cuestionar la medición en sí misma, el argumento pone en duda la equivalencia entre ciencia *mainstream* y ciencia mundial que subyace como presupuesto no explicitado en todos los estudios realizados incluso en la actualidad usando las bases de datos del WoS o las de Scopus (Galliard, 1990 [1989]). Pero no se trata solamente del problema metodológico de la representatividad de la(s) base(s) de datos usada(s), puesto que el tema radica en la herramienta básica de control bibliográfico de la literatura: la revista *mainstream*. El corazón de este debate tiene que ver también con la segunda de las razones que explican la invisibilidad, a saber, los sesgos contra las contribuciones producidas en la periferia y que siendo sometidas a publicación en las revistas *mainstream*, son luego rechazadas; y, finalmente, también con los patrones de publicación de amplios sectores de las comunidades nacionales en busca de la pertinencia de sus resultados entre la audiencia local, lo cual nos regresa al problema inicial de la representatividad.

El debate paradójico de finales del siglo XX sobre una ciencia perdida de cuya existencia es prueba su in-

visibilidad, termina señalando las serias limitaciones técnicas de las herramientas de control bibliográfico construidas en América Latina. La pregunta es entonces por qué los países periféricos no son capaces de construir una representación de su propia producción. Algunos analistas proponen que parte de la respuesta está en la disrupción metrológica que tiene lugar en la forma básica para el control bibliográfico en los países en desarrollo (Cano, 1992, 1995; Vessuri, 1995; Gómez-Morales *et al.*, 1998). La revista periférica como dispositivo técnico no era adecuada para realizar un control efectivo de la literatura y su capacidad para construir fronteras cognitivas era precaria en la gran mayoría de los casos; si acaso, la publicación periférica definía colectivos muy limitados y frecuentemente vinculados a las instituciones de educación superior como resultado del característico desarrollo institucional de la ciencia en América Latina volcado sobre este tipo de instituciones.

Medidas de política pública orientadas hacia el fortalecimiento y mejoramiento de las revistas locales fueron tomadas con el fin de internacionalizar los

medios locales de circulación de la producción: las revistas, en lugar de internacionalizar la producción en sí, los artículos. En toda América Latina fueron realizados sistemáticos y continuados ejercicios de empadronamiento y definición de líneas base sobre revistas¹². Felizmente, para cuando comenzaron estos ejercicios de registro y escalafonamiento de revistas en Latinoamérica, asistimos al lanzamiento paralelo de dos servicios de información secundaria de carácter regional: el Directorio Latinoamericano de Publicaciones Periódicas (Latindex) y la Biblioteca Científica en Línea (SciELO)¹³.

Permítanme, entonces, terminar este último episodio con un pequeño pero significativo divertimento bibliométrico¹⁴ que confirma la percepción imperfecta de muchos defensores de la ciencia invisible, así como el argumento central de este ensayo con respecto al papel de las herramientas del control bibliográfico en la construcción de fronteras sociocognitivas. Las tablas 1 y 2 son escalafones de revistas ordenados en función del número de citas recibidas; la diferencia entre las dos tablas es, sin embargo, la fuente de datos.

Tabla 1. Listado ordenado (*ranking*) de revistas de acuerdo al número de citas totales según el ISI

Puesto	Título de la revista citada	Total de citas al título
7	PHYS REV LETT	206131
8	PHYS REV B	170553
9	NEW ENGL J MED	152715
10	ASTROPHYS J	143165
50	NAT GENET	046998
51	J CLIN ENDOCR METAB	046706
52	GASTROENTEROLOGY	046174
53	GENE DEV	045989
1747	MICROB PATHOGENESIS	001810
1748	MED EDUC	001810
1749	EUR J MED CHEM	001807
1750	HEALTH SERV RES	001807
1751	MEM I OSWALDO CRUZ	001805
1752	ANN GLACIOL	001804
1753	OXID MET	001801

Fuente: Institute for Scientific Information (ISI) a partir de un reporte solicitado por Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología (OCyT) en el 2006.

Tabla 2. Listado ordenado (*ranking*) de revistas de acuerdo al número de citas totales según SciELO

Puesto	Título de la revista citada	Total de citas al título
1	CADERNOS DE SAUDE PUBLICA	301
2	JOURNAL OF CLINICAL ENDOCRINOLOGY AND METABOLISM	143
3	MEMORIAS DO INSTITUTO OSWALDO CRUZ	142
4	REVISTA BLASILEIRA DE ZOOTECNIA	142
5	REVISTA DE SAUDE PUBLICA	119
6	NEW ENGLAND JOURNAL OF MEDICINE	108
7	PESQUISA AGROPECUARIA BRASILEIRA	108
8	CIRCULATION	107
9	PLANTA DANINHA	105

Fuente: Scientific Library Online (SciELO Brazil) a partir de un reporte solicitado por Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología (2006).

La tabla 1 utiliza los datos de citación del ISI para el 2006 en tanto que la tabla 2 utiliza datos de citación SciELO para ese mismo año. La comparación entre las tablas pone de presente la manera como la fuente de información secundaria utilizada ordena las revistas de manera diferente. Así, mientras que para la ciencia *mainstream* las *Memorias do Instituto Oswaldo Cruz* ocupan el puesto 1751, para la ciencia periférica las *Memorias* ocupan el tercer lugar en el escalafón. ¿Esto significa acaso que la *New England Journal of Medicine* es una revista mediocre o que publica pseudociencia o ciencia de mala calidad? Claro que no, sólo quiere decir que su agenda no es pertinente en América Latina del modo que sí lo es, en cambio, el proyecto editorial de las *Memorias*. Siendo simétricos, es decir, utilizando el mismo tipo de explicaciones para el mismo tipo de fenómenos, tendríamos que concluir que *Memorias* es una excelente revista en opinión de la audiencia de América Latina que encuentra su agenda pertinente. ¿Pero entonces qué expresa esta enorme diferencia en el número de total de citaciones? Ya lo hemos dicho en otro lugar, las diferencias en el factor de impacto construidas a partir del volumen de citaciones sólo expresan las diferencias de los mercados editoriales de las revistas: diferencias en tamaño, poder adquisitivo, porcentaje del PIB dedicado a ciencia y tecnología, asuntos todos que nada tienen que ver con la calidad de los contenidos: las audiencias del

New England son demográficamente más grandes y comparten un código cultural básico, el inglés, lo cual hace que las probabilidades de ser citado aumenten, a lo que habría que agregar la complicidad de todos los que hemos adoptado el inglés como *lingua franca* y que asumimos como patrón exitoso escribir para audiencias anglosajonas sin consideración alguna por los costos institucionales que dicho patrón de consumo y publicación conlleva (Gómez-Morales, 2018).

La divergencia entre los dos escalafones tiene que ver con los tamaños relativos de las audiencias, sus gustos (es decir, sus patrones de consumo de la literatura) y los medios técnicos para construir estas audiencias y gustos: las revistas periféricas y un sistema secundario de información suficientemente robusto y representativo en términos relativos. Pero al igual que en los episodios históricos que hemos revisado en las páginas precedentes, lo que está en juego en estas guerras de la información es la definición de lo que se considera como ciencia *mainstream* y la imposición de esta definición en el orden global.

Como en episodios anteriores, el debate de la década de los noventa sobre la ciencia invisible ejemplifica otro caso claro en el cual se prenden las alarmas señalando el crecimiento explosivo de la publicación científica latinoamericana, demandando medidas para controlar

tan peligrosa explosión, y simultáneamente otros actores manifiestan preocupación por lo que podría ser invisibilizado y finalmente eliminado como consecuencia de la imposición de una definición de ciencia por parte de un sistema de organización y control de la literatura robusto y bien establecido (el WoS)¹⁵. Vimos también cómo una acertada intervención sobre la forma básica del control bibliográfico de la literatura, la revista periférica, en conjunción con la creación de servicios de información secundaria para la subregión (SciELO, Latindex, Redalyc) que tenían como condición aquella intervención sobre el formato básico, permitieron resolver el debate sobre la ciencia periférica en términos de una respuesta contrahegemónica que a su vez puso en marcha nuevas definiciones sobre la producción científica y sobre formas alternativas y más adecuadas de medirla (Gómez-Morales, 2005). De allí que sea tan lamentable para el proyecto contrahegemónico de construcción de una definición alternativa de ciencia la venta del servicio SciELO a la corporación Clarivet en el marco de las guerras por el mercado de la información latinoamericano con el otro gran cartel europeo, Elsevier.

Discurso público sobre explosiones como medio para establecer fronteras en la ciencia a través del control bibliográfico

Competencia, conflicto e intercambio entre sistemas de conocimiento establecidos y formas alternativas o subalternizadas de conocimientos son el eje subyacente de esta revisión de la persistente creencia en explosiones. Sea que nuestra creencia en explosiones esté equivocada o no, lo que en realidad importa es que tiene consecuencias reales: los episodios históricos presentados en las páginas precedentes ilustran el pánico moral frente al crecimiento de la publicación voceado por

grupos que lo interpretan como amenaza a su participación directa en la industria como autores, editoriales, distribuidores, impresores; o como una seria alteración en la cadena de la información para bibliotecarios, investigadores, bibliómetras; o en fin, como un grave desafío a los poderes instituidos de la ciencia, el Estado o la Iglesia¹⁶.

Los varios episodios referidos atrás nos permiten identificar un conflicto sostenido por el control y la organización de la producción de conocimiento que ha sido articulado públicamente como un discurso sobre crisis, inundaciones o explosiones de información. Este conflicto sostenido involucra el desarrollo de dispositivos técnicos innovadores (bibliografías, índices, servicios de resúmenes y *abstracts*, distribución de tablas de contenido y, por supuesto, revistas) capaces de operar tareas de estandarización textual, así como el despliegue social de dichos dispositivos (normalización), de modo que se constituyan como punto de paso obligado para cualquier pretensión autoritativa por establecer un nuevo conocimiento.

Desde esta perspectiva, las revistas, como esa forma editorial novedosa surgida en el siglo XVII, se nos presentan ahora como una respuesta social organizada frente a la recurrente percepción de crisis de información; la revista ha perseguido el control y la organización del conocimiento científico como una de sus principales tareas desde sus inicios (Zuckerman y Merton, 1973). Para cumplirla, la publicación seriada ha sacado provecho de la concurrencia de tecnologías materiales, sociales y literarias socialmente sancionadas que le dieron origen (Shapin y Schaffer, 1985) y le permitieron entretejer una red sociotécnica y sociocognitiva que soporta y controla la producción de ciertas formas de conocimiento pero que también excluye activamente formas alternativas o en competencia.

Notas

1. Nos referimos a la webometría (Borgman, 2000; Larson, 1996; Almind y Ingwersen, 1997; Ingwersen, 1998; Smith, 1999). Véase también la información disponible en: <<http://modelingtheweb.com/>>; la cibermetría (Borgman, 2000); y, finalmente, la infometría (Turner, 1994).
2. Un problema técnico cuya solución involucró a bibliotecarios y documentalistas en lo que Bowles (1999) denominó como las *guerras de información*. Al final, esta confrontación abierta llegó a ser resuelta por la idea de Garfield de un índice de citas para la ciencia, formulado conceptualmente en 1955 e implementado como un prototipo funcional en 1964, y que continúa operando en la actualidad como uno más de los productos de la corporación Calriver.
3. Vigilar dieta y digestión fueron metáforas fisiológicas recurrentes en tratados sobre educación de la temprana modernidad (1450-1650) que perviven hasta hoy cuando otras metáforas computacionales toman su lugar (Nakládalová, 2013).
4. Incluso la fuerte creencia en que no todos los artículos publicados están realmente haciendo contribuciones importantes al conocimiento, no puede absolver al control bibliográfico de la necesidad de un sistema completo que permita alguna razonabilidad sobre las decisiones en torno de la adquisición, cancelación y almacenamiento de publicaciones periódicas en bibliotecas.
5. Por *literatura secundaria* entendemos publicaciones orientadas a la organización de la literatura primaria o sustantiva de cara a su efectiva diseminación o recuperación. Contemporáneamente este tipo de servicios, originalmente en formato impreso, han sido sustituidos por un variado tipo de servicios de alerta y personalización en las bases de datos referenciales y de texto completo.
6. La figura 1 es el resultado de una intervención sobre la gráfica 1 de De Solla Price: “Número total de revistas científicas y servicios de resumen fundadas en función del tiempo” (1965a: 9), basada en la interpretación sociohistórica de Woolgar (1988) de esta gráfica en torno a las transiciones o cambios en lo que denominamos como *ciencia*, y en nuestra revisión de algunos de los tipos bibliográficos de control que constituyen la “novedad” de esta contribución. Lo que la presente figura documenta son las varias explosiones que han tenido lugar entre transiciones, y que han dado lugar al desarrollo de tipos de control bibliográfico.
7. Este proceso de normalización y estandarización del autor/lector científico especializado no se limita al siglo XIX. Shapin y Shaffer (1985) han descrito ampliamente la manera como se forjó el nuevo estilo literario de los *curious and ingenious* ingleses, y Licoppe (1994) y Manten (1980) han hecho lo propio con los *savans* franceses contemporáneos de aquellos.
8. Charles (1991) observó que en el relato sobre la historia de la electricidad su autor, Joseph Priestley (1779), afirma que se basó enteramente en replicar los resultados de otros experimentalistas. Lo que importa señalar a propósito es que la confianza en la literatura era aún algo por desarrollar a finales del siglo XVIII.
9. Poco más de cuatro siglos después Braun y Zsindely (1985) propusieron el efecto *Barnaby Rich* para referirse al razonamiento básico del trabajo de frontera por medios bibliográficos según el cual “es siempre el otro autor (el) que publica demasiado, el que contamina, el que sobrecarga etc. la literatura, nunca yo”.
10. Las tecnologías bibliográficas lograron paulatinamente mejoras notables durante los primeros cien años de imprenta como las primeras páginas, las portadas, la numeración arábiga y el ordenamiento alfabético de autores inicialmente y en las centurias subsiguientes de materias y autoridades. Con el tiempo, la bibliografía logró trazar una frontera técnica, material y cognitiva entre la catalogación (lugar en los estantes) y la clasificación (lugar en el mapa de conocimiento).
11. En general, los franceses respondieron la provocación de Garfield publicada en *La Recherche* en 1976 con un número monográfico de la misma revista (7(22)) con respuestas de políticos e intelectuales como Michel Debré, Jean Marc Lévy-Leblond, Hubert Joly y C. Vidal y otras réplicas adicionales en los números subsiguientes de 1977 (8(74), 8(75)); respuestas adicionales se publicaron en las páginas editoriales de los *Archives Françaises des Maladies de l'Appareil Digestif, Biologie et Gastroentérologie, Archives Françaises de Pédiatrie, y Le Progrès Scientifique*. Por su parte, David Edge contestó las pretensiones de Garfield con su demoledor “Why I’m not a Cocitationist”, una demoledora crítica al modelo co-citacionista en el boletín de la Society for Social Studies of Science (1977); los esposos MacRoberts (1982) sacudieron los fundamentos de la ley de Lotka en la revista *Social Studies of Science*; y los científicos gringos inundaron las secciones de cartas al editor de la revista *Science* y del *American Sociological Review* desarrollando todo tipo de argumentos para ilustrar cuán inconveniente era esta nueva ciencia de la bibliometría para decidir sobre las carreras profesionales de los científicos.
12. Para los casos de México y Brasil, véase Vessuri (1995), Acosta Hoyos (1985), Krzyzanowski y Gonzaga Ferreira (1999); para una descripción detallada de Colombia, véase Gómez-Morales (1998); para una visión general de América Latina como conjunto véase Cetto y Hillerud (1995) y Cetto y Alonso-Gamboa (1998).
13. Quizás valga la pena mencionar como antecedentes regionales las iniciativas que desde la Universidad Autónoma de México (UNAM) se materializaron en las bases de datos Clase y Periódica, así como el esfuerzo de la Organización Panamericana de la Salud (OPS) por generar un sistema de información para el área de las ciencias médicas. En cierta forma la primera iniciativa es el origen del actual directorio Latindex y la segunda del servicio SciELO.
14. El propósito del divertimento es subrayar que el arreglo ordinal que subyace al *ranking* de revistas está en función de las fuentes usadas para construirlo. Bibliométricamente, sin embargo, los ordenamientos que proponen las tablas infringen el principio de no comparabilidad entre disciplinas con dinámicas propias y lógicas diferentes. Sin embargo, y en ello consiste la gracia del divertimento, en ambas tablas se incurre en las mismas fallas de modo que éstas actúan de manera semejante y nos permiten enlistar lo que de otra forma no podría visualizarse en una misma tabla-comparación.
15. Gibbs (1995), Cetto y Hillerud (1995), especialmente las contribuciones de Vessuri, Burgos y Fortes.
16. Entre los primeros dispositivos textuales que funcionaron como índices, el Index Librorum Prohibitorum (f. 1559) es otro muy buen ejemplo de esta tecnología del control bibliográfico que es al mismo tiempo social y textual. En relación con el control bibliográfico ejercido por el Estado, véase el interesante documento de Robert Darnton (2014) sobre el trabajo de los censores o de cómo los Estados configuraron las literaturas nacionales.

Referencias bibliográficas

1. ACOSTA-HOYOS, Luis, 1985, "Perfil de las revistas brasileñas de ciencia y tecnología", en: *Revista Interamericana de Bibliotecología*, Vol. 8, No. 1, pp. 45-67.
2. ALLEN, Bryce, Jian Qin y Wilfrid Lancaster, 1994, "Persuasive Communities: A Longitudinal Analysis of References in the Philosophical Transactions of the Royal Society, 1665-1990", en: *Social Studies of Science*, Vol. 24, No. 2, pp. 279-310.
3. ALMIND, Thomas y Peter Ingwersen, 1997, "Informetric Analyses on the World Wide Web: Methodological Approaches to webometrics", en: *Journal of Documentation*, Vol. 53, No. 4, pp. 404-426.
4. BARNES, Sherman, 1934, "The Scientific Journal, 1665-1730", en: *The Scientific Monthly*, Vol. 38, No. 3, pp. 257-260.
5. BAZERMAN, Charles, 1984, "Modern Evolution of Experimental Report in Physics: Spectroscopy Articles in Physical Review, 1893-1980", en: *Social Studies of Science*, Vol. 14, No. 2, pp. 163-196.
6. _____, 1991, "How Natural Philosophers Can Cooperate: The Literary Technology of Coordinated Investigation in Joseph Priestley's History and Present State of Electricity (1767)", en: Charles Bazerman y James Paradis (eds.), *Textual Dynamics of the Professions: Historical and Contemporary Studies of Writing in Professional Communities*, Madison, University of Wisconsin Press, pp. 13-44.
7. BORGMAN, Christine, 2000, "Scholarly Communication and Bibliometrics Revisited", en: Blaise Cronin y Helen Atkins (eds.), *The Web of Knowledge: A Festschrift in Honor of Eugene Garfield*, Medford (NJ), Information Today, pp. 143-162.
8. BOWLES, Mark, 1999, "The Information Wars: Two Cultures and the Conflict in Information Retrieval, 1945-1999", en: Ellen Bowden, Trudi Bellardo y Robert Williams (eds.), *Proceedings of the 1998 Conference on the History and Heritage of Science Information Systems*, Medford (NJ), Information Today, pp. 156-166.
9. BRAUN, Tibor y Sándor Zsindely, 1985, "Growth of Scientific Literature and the Barnaby Rich Effect", en: *Scientometrics*, Vol. 7, No. 3-6, pp. 529-530.
10. BROCK, W, 1980, "The Development of Commercial Science Journals in Victorian Britain", en: Jack Meadows (ed.), *Development of Science Publishing in Europe*, Amsterdam, Elsevier Science Publishers, pp. 95-122.
11. BROWN, Harcourt, 1972, "History and the Learned Journal", en: *Journal of the History of Ideas*, Vol. 33, No. 3, pp. 365-378.
12. BURKE, Peter, 2000, *A Social History of Knowledge: From Gutenberg to Diderot*, Cambridge, Polity.
13. CANO, Virginia, 1992, "Bibliographic Control And International Visibility of Latin American Periodical Publications", en: Rigas Arvanitis y Jacques Galliard (eds.), *Science Indicators for Developing Countries*, París, Orstom, pp. 511-526.
14. _____, 1995, "Characteristics of the Publishing Infrastructure of Peripheral Countries: A Comparison of Periodical Publications from Latin America with Periodicals from the US and the UK", en: *Scientometrics*, Vol. 34, No. 1, pp. 121-138.
15. CETTO, Ana y José Alonso-Gamboa, 1998, "Scientific Periodicals in Latin America and the Caribbean: A Global Perspective", en: *Interciencia*, Vol. 23, No. 2, pp. 84-93.
16. CETTO, Ana y Kai-Inge Hillerud (comps.), 1995, *Publicaciones científicas en América Latina*, México, Fondo de Cultura Económica.
17. CORMICK, Jean, 1973, "Medical Advice in Seventeenth-Century Journalism", en: *Journal of the American Medical Association*, Vol. 224, No. 1, pp. 83-86.
18. DARNTON, Robert, 2014, *Censores trabajando*, México, Fondo de Cultura Económica.
19. DE SOLLA PRICE, Derek, 1964, "The Science of Science", en: Maurice Goldsmith y Alan Mackay (eds.), *The Science of Science: Society in the Technological Age*, Londres, Souvenir Press, pp. 195-208.
20. DE SOLLA PRICE, Derek, 1965a [1963], *Little Science, Big Science*, Nueva York, Columbia University Press.
21. _____, 1965b, "The Scientific Foundations of Science Policy", en: *Nature*, Vol. 206, No. 4981, pp. 233-237.
22. DUFF, Alistair, 1997, "Some Post-War Models of the Information Chain", en: *Journal of Librarianship and Information Science*, Vol. 29, No. 4, pp. 179-187.
23. EDGE, David, 1980, "Why I am not a Co-Citationist", en: *Essays of an Information Scientist (1977-1978)*, Filadelfia, ISI Press, pp. 240-246.
24. EISENSTEIN, Elisabeth, 1983, "The Printing Revolution in Early Modern Europe", Cambridge, Cambridge University Press.
25. FORTES, Mauricio, 1995, "Ecología de las publicaciones científicas latinoamericanas", en: Ana Cetto y Kai-Inge

- Hillerud (comps.), *Publicaciones científicas en América Latina*, México, Fondo de Cultura Económica, pp. 40-52.
26. FRASER, Kevin, 1994, "John Hill and the Royal Society in the Eighteenth Century", en: *Notes and Records of the Royal Society of London*, Vol. 48, No. 1, pp. 43-67.
27. GALLIARD, Jacques, 1990, "¿Es visible la ciencia del Tercer Mundo?", en: *Mundo Científico*, No. 9, pp. 764-768.
28. GARFIELD, Eugene, 1955, "Citation Index for Science", en: *Science*, Vol. 122, No. 3166, pp. 108-111.
29. _____, 1984, "Latin American Research. Part 1. Where It is Published and How Often It is Cited", en: Eugene Garfield (ed.), *Essays of an Information Scientists*, Vol. 7, Philadelphia, ISI Press, pp. 138-143.
30. _____, 1997, "A Statistically Valid Definition of Bias Is Needed To Determine Whether the Science Citation Index® Discriminates Against Third World Journals", en: *Current Science*, Vol. 73, No. 8, pp. 639.
31. GIBBS, Waitt, 1995, "Lost Science in the Third World", en: *Scientific American*, Vol. 273, No. 2, pp. 92-99.
32. GIBBONS, Michael, Camile Limoges, Helga Nowotny, Simon Schwartzman, Peter Scott y Martin Trow, 1994, *The New Production of Knowledge: the Dynamics of Science and Research in Contemporary Societies*, Londres, Sage Publications.
33. GÓMEZ-MORALES, Yuri, 2005, *The Scientific Production: the Socio-Technical Construction of Bibliometric Measurement*, York (UK), The University of York.
34. _____, 2007a, "Science/Non-Science and Boundary Work", en: George Ritzer (ed.), *The Blackwell Encyclopedia of Sociology*, Blackwell Reference Online, pp. 4079-4082.
35. _____, 2007b, "Revisiting the Heroic Age: from Externalism to Internalism in Serial History of Science", en: Daniel Salinas y Henk Moed (eds.), *Proceedings of the ISSI*, Vol. I, Madrid, CSIC, pp. 346-360.
36. _____, 2017, "El baile de los que sobran: cambio cultural y evaluación académica", en: *Revista Colombiana de Antropología*, Vol. 53, No. 2, pp. 15-25.
37. _____, 2018, "Abuso de las medidas y medidas abusivas: crítica al pensamiento bibliométrico hegemónico", en: *Anuario Colombiano de Historia Social y de la Cultura*, Vol. 45, No. 1, pp. 269-290.
38. _____, Juan Anduckia y Nadeyda Rincón, 1998, "Publicaciones seriadas científicas colombianas", en: *Interciencia*, Vol. 23, No. 4, pp. 208-217.
39. HOUGHTON, Bernard, 1975, *Scientific Periodicals. Their Historical Development, Characteristics and Control*, Londres, Clive Bingley.
40. INGWERSEN, Peter, 1998, "The Calculation of Web Impact Factors", en: *Journal of Documentation*, Vol. 54, No. 2, pp. 236-243.
41. KRAUSKOPFF, Manuel y María Vera, 1995, "Las revistas científicas de América Latina acreditadas en el ISI", en: Ana Cetto y Kai-Inge Hillerud (comps.), *Publicaciones científicas en América Latina*, México, Fondo de Cultura Económica, pp. 168-176.
42. KRAUSKOPFF, Manuel, María Vera, Vania Krauskopff y A. Welljams-Dorof, 1995, "A Citationist Perspective on Science in Latin America and the Caribbean", en: *Scientometrics*, Vol. 34, No. 1, pp. 3-25.
43. KRONICK, David, 1976 [1962], *A History of Scientific and Technical Periodicals: The Origins and Development of the Scientific and Technical Periodical*, Metuchen (NJ), The Scarecrow Press.
44. _____, 1978, "Authorship and Authority in the Scientific Periodicals of the Seventeenth and Eighteenth Centuries", en: *The Library Quarterly*, Vol. 48, No. 3, pp. 255-275.
45. KRZYŻANOWSKI, Rosaly y María Gonzaga, 1999, "Evaluación de publicaciones científicas y técnicas brasileñas", en: Ana Cetto y Octavio Alonso-Gamboa (eds.), *Revistas científicas en América Latina*, México, Fondo de Cultura Económica, pp. 406-422.
46. LARSON, Ray, 1996, "Bibliometrics of the World Wide Web: An Explanatory analysis of the Intellectual Structure of Cyberspace", en: Sandra Harding (ed.), *Proceedings of the 59th Annual Meeting of the American Society for Information Science*, Medford (NJ), Information Today, pp. 71-78.
47. LATOUR, Bruno y Paolo Fabbri, 1995 [1977] "La retórica de la ciencia: poder y deber en un artículo de ciencia exacta", en: Paolo Fabbri, *Tácticas de los signos*, Barcelona, Gedisa, pp. 265-289.
48. LAUDAN, Rachel, 1977, "Ideas and Organizations in British Geology: A Case Study in Institutional History", en: *Isis*, Vol. 68, No. 4, pp. 527-538.
49. LICOPPE, Christian, 1994, "The Crystallization of a New Narrative Form in Experimental Reports (1660-1690): The Experimental Evidence as a Transaction Between Philosophical Knowledge and Aristocratic Power", en: *Science in Context*, Vol. 7, No. 2, pp. 205-244.
50. MacROBERTS, Michael y Barbara MacRoberts, 1982, "A Re-Evaluation of Lotka's Law of Scientific Productivity", en: *Social Studies of Science*, Vol. 12, No. 3, pp. 443-450.
51. MALCLÈS, Louise, 1961, *Bibliography*, Nueva York, The Scarecrow Press.

52. MANTEN, Arie, 1980, "The Growth of European Scientific Journal Publishing Before 1850", en: Jack Meadows (ed.), *Development of Science Publishing in Europe*, Amsterdam, Elsevier Science Publishers, pp. 1-22.
53. MAYER, Robert, 1994, "Nathaniel Crouch, Bookseller and Historian: Popular Historiography and Cultural Power in Late Seventeenth-Century England", en: *Eighteenth-Century Studies*, Vol. 27, No. 3, pp. 391-419.
54. MCKITTERICK, David, 1992 [1985], "Bibliography, Bibliophily and the Organization of Knowledge", en: *The Foundations of Scholarship: Libraries & Collecting, 1650-1750*, Los Angeles, William Andrews Clark Memorial Library, pp. 29-61.
55. MEADOWS, Arthur, 1974, *Communication in Science*, Londres, Butterworths.
56. MERTON, Robert, 1970 [1938], *Science, Technology and Society in Seventeenth Century England*, Nueva York, Harper & Row.
57. NAKLÁDALOVÁ, Iveta, 2013, *La Lectura docta en la primera edad moderna 1450-1650*, Madrid, Abada.
58. ORNSTEIN, Martha, 1963 [1928], "The Scientific Journals", en: *The Role of Scientific Societies in the Seventeenth Century*, Chicago, University of Chicago Press, pp. 198-209.
59. SHAPIN, Steven, 1984, "Pump and Circumstance: Robert Boyle's Literary Technology", *Social Studies of Science*, Vol. 14, No. 4, pp. 481-520.
60. SHAPIN, Steven y Simon Schaffer, 1985, *Leviathan and the Air Pump: Hobbes, Boyle, and the Experimental Life*, Princeton (NJ), Princeton University Press.
61. SHAPIN, Steven y Arnold Thackray, 1974, *Prosopography as a Research Tool in History*, pp. 1-28.
62. SHELL, Alison, 1992, "Anti-Catholic Prejudice in the 17th Century Booktrade", en: Robin Myers y Michael Harris (eds.), *Censorship & The Control of Print in England and France 1600-1910*, Winchester, St. Paul's Bibliographies, pp. 33-57.
63. SMITH, Alistar, 1999, "A Tale of Two Web Spaces: Comparing Sites Using Web Impact Factors", en: *Journal of Documentation*, Vol. 55, No. 5, pp. 577-592.
64. THACKRAY, Arnold, 1978, "Measurement in the Historiography of Science", en: Yehuda Elkana, Joshua Lederberg, Robert Merton, Arnold Thackray y Harriet Zuckerman (eds.), *Toward a Metric of Science: The Advent of Science Indicators*, Nueva York, John Wiley & Sons, pp. 11-30.
65. TURNER, William, 1994, "What's in an R: Info Rmetrics or Infometrics?", en: *Scientometrics*, Vol. 30, No. 2, pp. 471-480.
66. VESSURI, Hebe, 1995, "Recent Strategies For Adding Value To Scientific Journals In Latin America", en: *Scientometrics*, Vol. 34, No. 1, pp. 139-161.
67. WALSH, Michael, 1992, "Church Censorship in the 19th Century: The Index of Leo XIII", en: Robin Myers y Michael Harris (eds.), *Censorship & The Control of Print in England and France 1600-1910*, Winchester, St. Paul's Bibliographies.
68. ZUCKERMAN, Harriet y Robert Merton, 1973, "Institutionalized Patterns of Evaluation in Science", en: Norman Storer (ed.), *The Sociology of Science: Theoretical and Empirical Investigations*, Chicago, The University of Chicago Press, pp. 460-496.
69. WOOLGAR, Steve, 1988, *Science: The Very Idea*, Chichester, Ellis Horwood.



▪ *Sopa de letras*, participación en el festival Callegenera, Monterrey (México), 2018 | Fusca