



Publicación científica bajo criterios hegemónicos: explorando la realidad arqueológica chilena

Scientific publishing under hegemonic criteria: exploring Chilean archaeological reality

Andone Gurruchaga y Michelle Salgado

Departamento de Antropología, Universidad Alberto Hurtado. Almirante Barroso 10, Santiago, Chile
andone789@hotmail.com / michelle.salgado@outlook.jp

Resumen

Este trabajo presenta los resultados del análisis de una base de datos bibliométrica de 809 publicaciones arqueológicas para el periodo 1980-2016, sobre la base de una muestra de 41 investigadores, para explorar empíricamente patrones que permitan caracterizar la publicación arqueológica chilena. Los resultados sugieren un aumento progresivo en el volumen de publicación, un incremento de trabajos publicados en inglés por sobre el español (a partir del 2014) y una diversificación en la cantidad de revistas que concentran la publicación arqueológica en décadas. Estos datos son discutidos en función de debates contemporáneos en la comunidad científica sobre los efectos de los sistemas de evaluación científica en la actividad investigativa en general.

Palabras clave: cienciometría, indicadores cienciométricos, sociología de la ciencia, publicación científica, arqueología chilena.

Abstract

This article presents the results of an analysis over a bibliometric database of 809 archaeological papers in the 1980-2016 period, based on a sample of 41 archaeologists, to explore patterns in Chilean archaeological publications. The results suggest a progressive rise in the volume of publication in general, an increase of English written publications over Spanish ones since 2014 and a diversification in the number of journals that concentrate the archaeological publication in decades. The data is discussed considering contemporary debates in the scientific community about the effects of scientific assessment systems on research activity in general.

Key words: scientometrics, scientometric indicators, sociology of science, scientific paper, Chilean archaeology.



INTRODUCCIÓN

La utilización de indicadores cuantitativos para evaluar la productividad científica de investigadores individuales (Wilsdon 2015) y sus efectos sobre la actividad investigativa, son un problema de considerable discusión en la comunidad científica internacional (Fanelli 2010; Larivière et al 2015; Edwards y Roy 2017). La disciplina arqueológica, por su parte, no es ajena de esta problemática. En Chile¹ la preocupación por los efectos que la presión de publicar regularmente y en revistas indizadas puede tener sobre el trabajo científico, es un tema presente en la comunidad arqueológica (Troncoso *et al.* 2008:138; Santoro *et al.* 2013; Pimentel *et al.* 2016). Sin embargo, la repercusión ha sido escasa; hasta ahora no se han realizado estudios que generen datos del contexto nacional, en orden de discutir con evidencia estas proposiciones. El objetivo de este trabajo es caracterizar empíricamente la publicación arqueológica chilena durante el periodo 1980-2016. Para esto nos planteamos examinar el volumen de publicaciones a través del tiempo, la frecuencia de trabajos en inglés v/s español y el conjunto de revistas que concentran la publicación durante cada década. Los resultados sugieren algunas tendencias observables, como el aumento en los trabajos publicados, la progresiva internacionalización y diversificación de las publicaciones.

CIENCIOMETRÍA, CIENCIA Y LA ARQUEOLOGÍA EN CHILE

Los indicadores cuantitativos son instrumentos de medición que aspiran a representar el rendimiento científico (a escala individual, de equipos de investigación, institucional y nacional) en términos de cantidad, calidad e impacto de los trabajos publicados. Para esto, los indicadores utilizan valores como la cantidad de publicaciones y de citas, total de patentes y factor de impacto de las revistas, entre otros. Estos valores son ponderados de acuerdo a diferentes fórmulas según la dimensión de interés a medir (Elkana *et al.* 1978). Por ejemplo, el índice-H (Hirsch 2005) es una métrica para evaluar la productividad y el impacto de un autor individual, considerando tanto su cantidad de publicaciones como la cantidad de citas recibidas por publicación. Otro indicador de relevancia, es el factor de impacto (Garfield 2006), el cual se utiliza para estimar la importancia relativa de una revista dentro de su campo científico. Esta métrica utiliza el número de citas recibidas por artículos publicados en la revista a considerar los dos años precedentes, dividido por el total de artículos publicados durante el mismo intervalo. El factor de impacto es calculado principalmente por la ex empresa Thomson-Reuters, negocio recientemente adquirido por la empresa china Onex y Baring Asia por 3.5 mil millones de dólares (Clarivate Analytics 2016).

La utilización de estos indicadores como criterios de evaluación cada vez más relevantes para acceder a fuentes de financiamiento para la investigación, contratación en posiciones académicas, ascensos y reconocimientos, ha generado un ambiente hipercompetitivo que de acuerdo a Edwards y Roy (2017) ha resultado en un encarecimiento del trabajo científico. Esto se ve expresado en conductas como la publicación prematura de resultados en artículos fragmentados ('unidad mínima publicable') en vez de obras más comprensivas (Broad 1981; Neill 2008; Erren *et al.* 2015), priorizando la producción de resultados 'publicables' (cantidad) por sobre la elaboración teórica de las observaciones realizadas y la

¹ La discusión respecto a la institucionalidad científica chilena y sus deficiencias ha sido un tópico de opinión relevante últimamente. Un trabajo interesante para una reflexión crítica de la estructura científica chilena es la columna de opinión "Ciencia sin alma: la impronta neoliberal de la ciencia chilena" de Andrea Poch y Felipe Villanelo publicada en el diario online El Mostrador, disponible en <http://ciperchile.cl/2016/12/19/ciencia-sin-alma-la-impronta-neoliberal-en-la-investigacion-cientifica-chilena>.



profundidad de análisis alcanzada sobre los datos en relación a un problema determinado (calidad). Asuntos relacionados a esta constelación de problemas como la crisis en la reproductibilidad de resultados (Baker 2016; Begley y Ioannidis 2015) y la sobrevaloración de resultados positivos (Fanelli 2010) pueden considerarse como efectos sociológicos estimulados por el sistema estructural de incentivos que el uso inadecuado de estas métricas genera.

En el contexto chileno algunos de estos indicadores cuantitativos como el factor de impacto, el índice-H, la tasa de citación de los trabajos y otros parámetros, han sido ya incorporados como criterios de evaluación para la asignación de fondos de investigación en disciplinas como la biología², química³, ciencias de la tierra⁴, física teórica y experimental⁵, matemáticas⁶, medicina⁷, entre otras. En el campo disciplinar de la antropología y arqueología (FONDECYT 2017) aún no presenciamos la incorporación de estos criterios como un parámetro unidimensional suficiente para calificar el trabajo de un investigador (como sí sucede en otras disciplinas), concentrándose en la exigencia de publicar en revistas indexadas en orden de mantener la competitividad necesaria para adjudicarse fondos de investigación. Esta introducción se remonta a inicios de los 90, cuando CONICYT comenzó a solicitar a los investigadores publicar en revistas indexadas en bases de datos principales como WOS (ex ISI) para efectos de evaluación. Luego esto es incorporado formalmente como un criterio de evaluación curricular en el Grupo de Estudios de Antropología, que responde a un consejo superior FONDECYT.

Bajo las presiones de este sistema de incentivos, el arqueólogo aspirando a mantener su competitividad por recursos de financiamiento corre el riesgo de tender hacia la producción de trabajos empírico-descriptivos 'publicables', en orden de aumentar su puntaje y a destinar menos tiempo al trabajo intelectual de relacionar sus resultados con problemas antropológicos (Binford 2001). De este modo la necesidad imperiosa de publicar más y preferentemente en revistas de alto impacto, podría estar inhibiendo el nivel de elaboración teórica de los resultados (Smaldino y McElreath 2010). Este tipo de comportamientos nos alejaría de avanzar la profundidad de conocimientos (Bunge 1972:90) necesaria para alcanzar los objetivos programáticos más ambiciosos de nuestra ciencia (Kintigh *et al.* 2014). Respecto a esto autores como Baxter (2008:970-971), han señalado cómo muchos trabajos arqueométricos guardan poca relevancia para problemas arqueológicos reales y opacan el vacío

² Criterios de Evaluación Curricular Concurso Regular 2017 para el grupo de estudios Biología 1, disponible en <http://www.conicyt.cl/fondecyt/grupos-de-estudios/biologia-1/criterios-de-evaluacion-curricular-concurso-regular-2017-biologia-1/> (recuperado el 11 de enero del 2017)

³ Criterios de Evaluación Curricular Concurso Regular 2017 para el grupo de estudios de Química, disponible en <http://www.conicyt.cl/fondecyt/grupos-de-estudios/quimica/criterios-de-evaluacion-curricular-concurso-regular-2017-quimica/> (recuperado el 11 de enero del 2017)

⁴ Criterios de Evaluación Curricular Concurso Regular 2017 para el grupo de estudios de ciencias de la tierra, disponible en <http://www.conicyt.cl/fondecyt/grupos-de-estudios/ciencias-de-la-tierra/criterios-de-evaluacion-curricular-concurso-regular-2017-ciencias-de-la-tierra/> (recuperado el 11 de enero del 2017)

⁵ Criterios de Evaluación Curricular Concurso Regular 2017 para el grupo de estudios de física teórica y experimental, disponible en <http://www.conicyt.cl/fondecyt/grupos-de-estudios/fisica-y-astronomia/criterios-de-evaluacion-curricular-concurso-regular-2017-fisica-teorica-y-experimental/> (recuperado el 11 de enero del 2017)

⁶ Criterios de Evaluación Curricular Concurso Regular 2017 para el grupo de estudios de matemáticas disponible en <http://www.conicyt.cl/fondecyt/grupos-de-estudios/matematicas/criterios-de-evaluacion-curricular-concurso-regular-2017-matematicas/> (recuperado el 11 de enero del 2017)

⁷ Criterios de Evaluación Curricular Concurso Regular 2017 para el grupo de estudios de medicina G1, disponible en <http://www.conicyt.cl/fondecyt/grupos-de-estudios/medicina-g2-g3/criterios-de-evaluacion-curricular-concurso-regular-2017-medicina-g1-y-g2-g3/> (recuperado el 11 de enero del 2017)

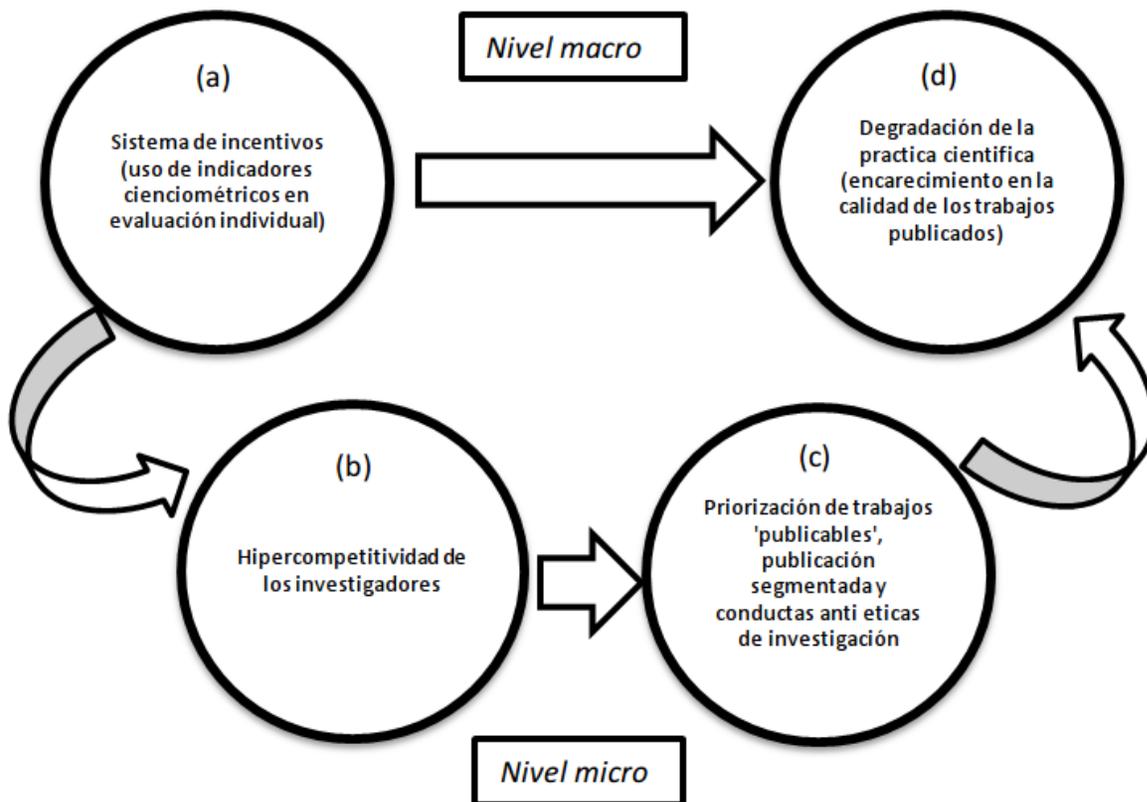


intelectual en el que operan con los desarrollos tecnológicos y la robustez metodológica de las técnicas que presentan.

En síntesis, la situación descrita puede representarse con la ayuda de un diagrama de Boudon-Coleman (Coleman 1987; Little 2012; Ylikoski 2016). Este diagrama sociológico (Figura 1) es una herramienta que permite representar procesos sociales haciendo énfasis en las relaciones macro-micro (a-b), micro-macro (c-b), micro-micro (b-c) y macro-macro (a-d) que constituyen el hecho social a considerar y sirve para identificar elementos relevantes a la explicación del mismo. En este escenario las condiciones macro (a) que imponen los sistemas de incentivos imperantes generan una presión de publicar más y en revistas de alto impacto sobre el nivel micro de investigadores individuales, los científicos 'responden' a esta presión con comportamientos que buscan aumentar su competitividad individual como investigadores (b), esta hipercompetitividad genera la consolidación de prácticas de investigación y publicación (c) que a su vez terminan produciendo a nivel macro (d) una precarización cualitativa (Smaldino y McElreath 2010) en algunas dimensiones de la calidad del trabajo científico (Fanelli 2010; Erren *et al.* 2015). Desde esta perspectiva el artículo presenta observaciones empíricas a nivel macro sobre la publicación científica de la comunidad arqueológica chilena.

Figura 1. Diagrama de Boudon-Coleman representando el problema de la publicación científica por el uso de indicadores cuantitativos para la evaluación individual

Figure 1. Boudon-Coleman diagram showing the problem of scientific publication for the use of scientometric indicators for individual evaluation





MATERIALES Y MÉTODO

Se construyó una base de datos bibliométrica (véase Tabla 1) que abarcó el volumen de publicaciones científicas producida por la arqueología nacional en las últimas décadas. La muestra obtenida considera 809 publicaciones de 41 arqueólogos chilenos (20 mujeres y 21 hombres) para el rango de 1980-2016, de estos se recolectaron datos bibliométricos referentes a su bibliografía publicada. Las publicaciones de cada profesional fueron integradas a una base de datos que especifica una caracterización básica de cada publicación en términos bibliométricos (título, autores, revista, tipo de publicación, año de publicación, idioma del artículo). Se exploró la base de datos en busca de patrones en términos de frecuencia temporal, como la frecuencia de las publicaciones en español o inglés, las revistas que concentran el grueso de la publicación en una década, entre otros.

De acuerdo a datos institucionales (CONICYT 2015) se puede estimar que la población de arqueólogos investigadores consta de un núcleo duro de investigadores principales que dirigen sus propios equipos de investigación en proyectos FONDECYT o que están activamente involucrado en los mismos, generando publicaciones con alguna regularidad con el soporte de redes institucionales universitarias. Al alejarnos de este núcleo, nos encontramos un espectro de investigadores que publican ocasionalmente (con tasas más bajas), generalmente asociados a los grupos nucleares, a equipos de investigación emergentes o, los menos, de manera independiente.

A modo de criterio, consideramos inicialmente como 'arqueólogo/a investigador/a' sólo a quienes hubieran publicado al menos un trabajo en alguna revista indizada los últimos 5 años. Sin embargo, esta definición de trabajo resultó insuficiente para abordar la mayor parte de la muestra. Otras formas de definición cuantitativa se mostraron insatisfactorias para englobar a gran parte de los arqueólogos considerados inicialmente. Ante las dificultades de construir una definición operacional concreta, optamos por un criterio más bien cualitativo de inclusión en la muestra que contempla una tasa de publicación relativamente consistente y/o relevante. Como complemento al análisis de la base de datos bibliométrica, se examinaron varias fuentes de datos cuantitativos chilenos como el portal "DATACIENCIA: Dimensiones de la producción científica nacional" (dataciencia.conycit.cl) para cruzar datos y contrastar si algunos patrones observados en nuestra base coinciden con los varios registros oficiales de información cuantitativa que genera la institucionalidad nacional (CONICYT 2015).



Tabla 1: Síntesis de los datos relevados en la base de datos bibliométrica para el periodo 1980-2016 con cantidad de publicaciones, trabajos en español e inglés y revistas que concentran la publicación en una década

Table 1: Synthesis of the data collected in the bibliometric database for the period 1980-2016 with the number of publications, works in Spanish and English and number of journals that concentrate the publication in a decade

Año	No.	Español	Inglés	Revistas
1980	8	7	1	21
1981	5	5	0	
1982	7	6	1	
1983	4	3	1	
1984	8	8	0	
1985	4	3	1	
1986	6	5	1	
1987	10	8	2	
1988	5	5	0	
1989	8	8	0	
1990	3	2	1	39
1991	7	6	1	
1992	10	10	0	
1993	10	10	0	
1994	9	5	4	
1995	12	12	0	
1996	4	4	0	
1997	16	13	3	
1998	19	16	3	
1999	23	20	3	
2000	9	6	3	69
2001	30	27	2	
2002	20	16	3	
2003	26	19	7	
2004	63	59	4	
2005	30	25	5	
2006	21	19	2	
2007	36	24	12	
2008	28	19	9	
2009	35	19	16	
2010	44	26	18	100
2011	45	31	14	
2012	46	32	14	
2013	40	24	16	
2014	44	36	8	
2015	66	19	47	
2016	48	28	20	



RESULTADOS

La exploración de los datos revela un aumento gradual en la cantidad de publicaciones a partir de la década de los 90 (véase Figura 2). Este incremento corresponde al ingreso de una nueva generación de investigadores que emergió en esta década y comenzó a publicar sus primeros trabajos e introducirse en las redes disciplinarias desde mediados de los 90. En una editorial del Boletín de la Sociedad Chilena de Arqueología, Berenguer (1997:1) comenta la situación:

“Si uno revisa el perfil etario de los colaboradores, reparara en que estos pertenecen, en su mayoría, a las generaciones más recientes. [...], los autores son preponderantemente colegas llegados a la sociedad o a la arqueología profesional hace menos de 15 años, y con frecuencia, muchísimo menos. A nadie puede escapar que este cambio demográfico en las autorías obedece en alguna importante medida a esa verdadera transfusión de savia nueva que recibió la Sociedad a partir de 1995, con el ingreso de una treintena de jóvenes profesionales”

Posteriormente, se registra un crecimiento continuo de la producción bibliográfica, tendencia robusta que evoluciona hasta la actualidad. Es apreciable un pico de productividad en el año 2004 (63 trabajos publicados solo en este año) que parece alejarse de la pauta de aumento gradual. Este máximo se explica por la edición de dos números especiales de la revista *Chungara* dedicados a las Actas del XV Congreso de Arqueología Chilena (Santoro y Standen 2004), a la que se le agregarían los trabajos representados en nuestra muestra de los dos números corrientes de la revista publicados el mismo año. Para atenuar el ruido observable en la curva producido por esta clase de fenómenos, agregamos una media móvil con intervalos de 5 años, mejorando la visualización de regularidades relevantes. Al graficar la frecuencia de trabajos escritos en idioma español e inglés (véase Figura 3), se observa que, si bien las publicaciones en español predominan la mayor parte del tramo analítico considerado, los trabajos en inglés comienzan progresivamente a reducir su distancia con la producción en español desde mediados de los 2000. Es interesante observar el año 2015 donde los trabajos escritos en inglés superaron en cantidad a los publicados en español (este año se publicaron 47 investigaciones en inglés versus 19 en español).

Si consideramos el conjunto de revistas que concentran el total de publicación arqueológica durante cada década, se advierte la notoria diversificación en el destino de los trabajos a través del tiempo. En la década de 1980, el 68% del total publicado se ubica en revistas locales de arqueología como la revista *Chungara* (32%), *Anales del Instituto de la Patagonia* (11%), *Estudios Atacameños* (6%), entre otras. En la década del 2000 la predominancia de instancias de difusión local se mantiene con un 67% de los trabajos destinado a revistas chilenas, sin embargo, se empiezan a apreciar publicaciones en revistas internacionales como *Current Research in the Pleistocene* (5%) y *Latin American Antiquity* (2%). En el periodo 2010-2016, se hace patente el nivel de diversificación en la publicación chilena; en este rango disminuye la porción abarcada por revistas arqueológicas chilenas (43%) y se evidencia una importante representación de revistas anglosajonas internacionales (24%). En este periodo es interesante observar la participación de revistas asignables a la categoría paleociencias/arqueometría (19%).



Figura 2. Volumen de la publicación arqueológica chilena durante 1980-2016
Figure 2. Volume of Chilean archaeological publication during 1980-2016

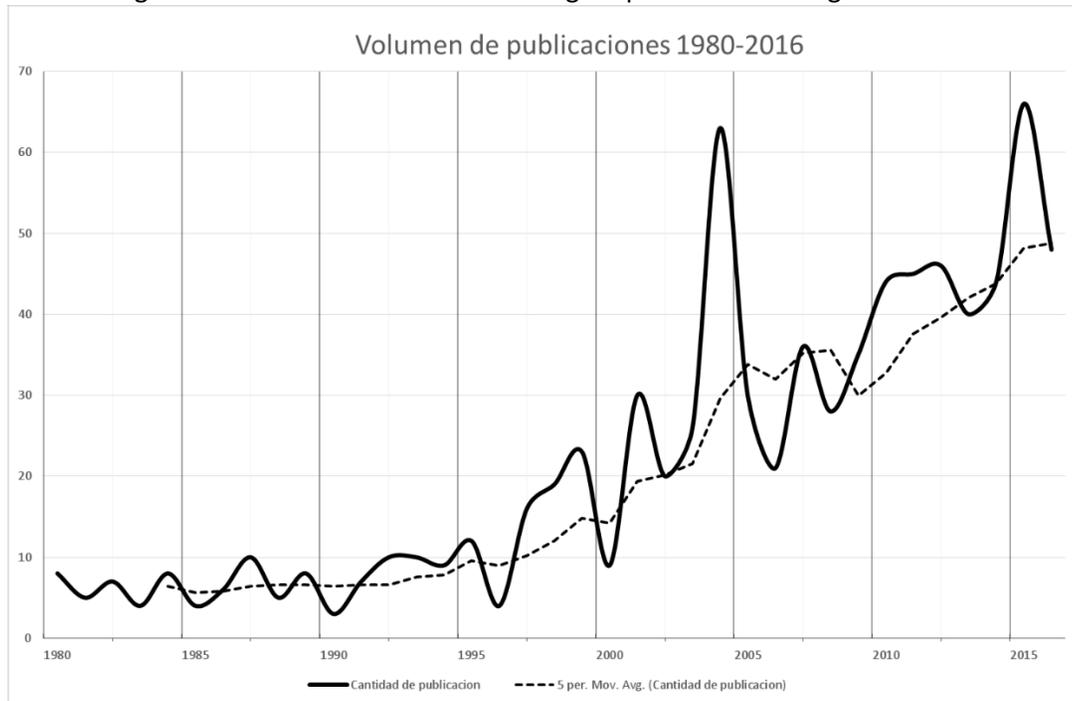
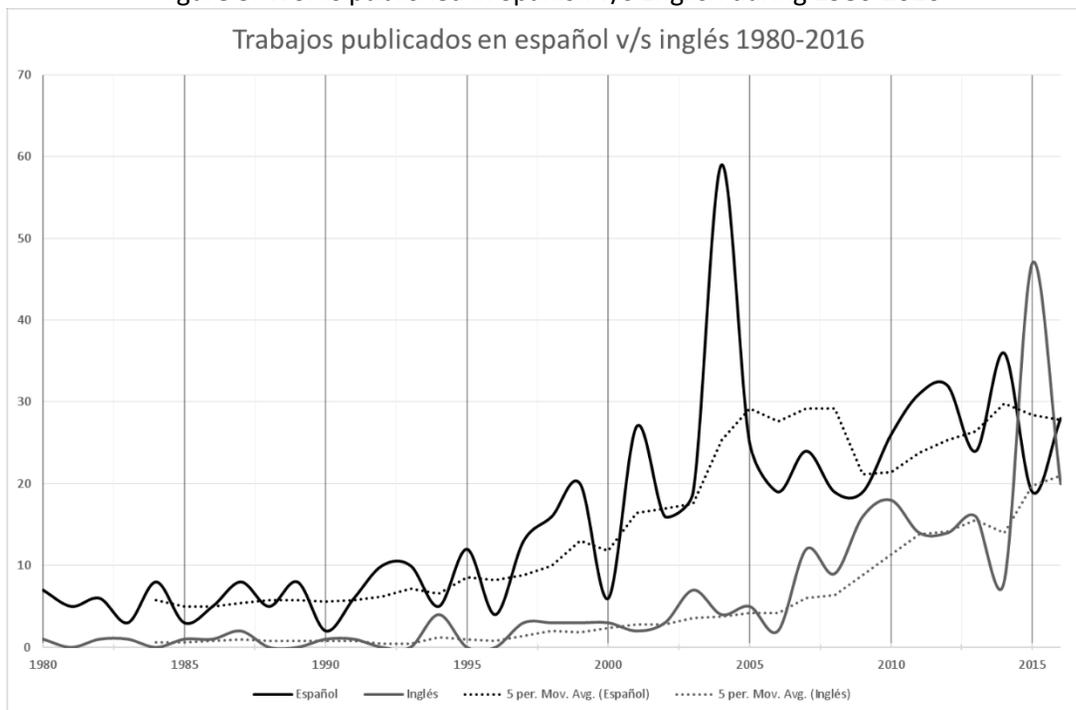


Figura 3. Trabajos publicados en español v/s inglés durante 1980-2016
Figure 3. Works published in Spanish v/s English during 1980-2016





DISCUSIÓN

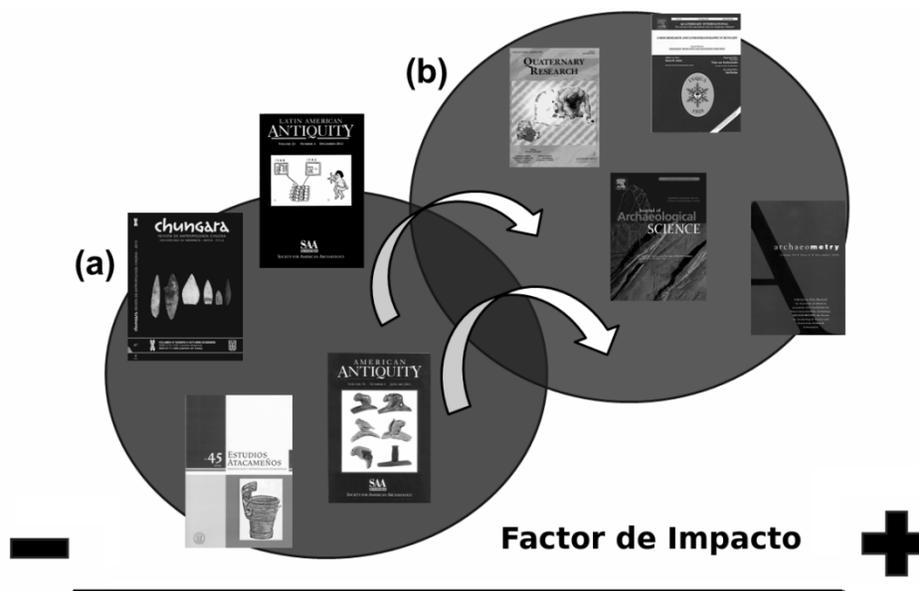
Respecto al volumen de la producción arqueológica chilena, es de esperar que continúe aumentando en función del incremento en la masa crítica de investigadores institucionalizados, esto se sigue de que más investigadores generan mayor cantidad de postulaciones a proyectos de investigación, cuestión que redundaría en relativamente más proyectos aprobados (debido a las tasas de aprobación de los concursos para financiamiento), y consecuentemente, más publicaciones. La incorporación de nuevos investigadores jóvenes particularmente productivos los últimos años también ayuda a explicar este aumento gradual.

Sobre los trabajos publicados en español v/s inglés, es plausible esperar que esta tendencia se haga más robusta con el tiempo y que en pocos años más, la producción arqueológica chilena sea en su mayor parte escrita en inglés. Los resultados señalan una tendencia robusta en la arqueología chilena hacia la internacionalización e incorporación a los circuitos de difusión científica mundial. La creciente cantidad de trabajos en inglés y la proporción de los que son destinados a revistas internacionales en relación a las que se publican en revistas 'locales', son indicadores empíricos de este proceso en curso. De todos modos, cabe señalar que este último indicador también puede interpretarse como una respuesta de los investigadores locales a la sobrecarga de manuscritos recibidos en revistas indexadas locales, prefiriendo enviar sus trabajos a revistas internacionales que publicarán su trabajo con más rapidez o que poseen mecanismos de difusión online 'antes de la publicación', ausentes en revistas académicas locales (Salazar, comunicación personal). A modo de nota, es interesante cómo esto podría ser un efecto inesperado de la utilización de estas métricas, ya que la indexación de estas revistas nacionales, las hace atractivas para el destino de trabajos, que, bajo el ambiente de hipercompetitividad imperante, son sobrecargadas de manuscritos.

Respecto a la diversificación de las revistas, es notorio observar que, si bien hay representada una pluralidad de temas y problemas de la arqueología contemporánea, existe una presencia importante de revistas pertenecientes a las categorías de arqueometría/paleociencias y multidisciplinario (19% durante el periodo 2010-2016). Creemos que la incidencia de esta clase de temáticas se explica en referencia a los intereses de investigación de nuevos científicos que trabajan con problemas y técnicas antes no desarrolladas en Chile, y por el creciente trabajo multidisciplinario que impulsan muchos arqueólogos, traspasando las barreras disciplinarias tanto en sus investigaciones como en su publicación. Desde una perspectiva más propia de la sociología de la ciencia, pensamos que este fenómeno es sintomático de lo que podría constituir un efecto general a futuro sobre la publicación chilena; respecto a la discusión sobre los sistemas de evaluación presentada, podemos preguntarnos, ¿qué efectos generaría la inclusión del factor de impacto en los criterios de evaluación curriculares sobre la publicación arqueológica chilena? Al respecto, nosotros aventuramos la siguiente hipótesis: la inclusión del factor de impacto generaría un sistema de incentivos que estimulará a los investigadores a publicar crecientemente en revistas pertenecientes a un espectro disciplinar contiguo a la arqueología (paleociencias/arqueometría) que tienen un factor de impacto relativamente mayor al conjunto de revistas arqueológicas tradicionales. De este modo mientras los investigadores individuales perseguirán ajustar sus trabajos a las líneas de investigación principales de estas revistas, estarían produciendo como resultado un desplazamiento general de las formas y contenidos de los trabajos arqueológicos hacia los marcos teóricos predominantes de estas disciplinas contiguas (véase Figura 4).



Figura 4. Representación gráfica del efecto postulado por nuestra hipótesis
Figure 4. Graphic representation of the effect propose by our hypothesis



Es improcedente plantear juicios de valor respecto a este potencial efecto que nuestra hipótesis postula, lo relevante es conjeturar cómo la incidencia de estos indicadores podría indirectamente estar moldeando las preferencias de enfoques y marcos teóricos a los problemas de una disciplina, mucho más que la discusión interna y el progreso científico que cada comunidad de investigadores impulsa por medio de la argumentación racional y la consideración crítica de la evidencia (Popper 2010).

Como nuestra discusión se ha enfocado sobre los sistemas de evaluación científicos y sus efectos, es relevante poner el foco en cómo en Chile operan estas dinámicas. La investigación científica moderna en arqueología es una tarea imposible sin recursos. Los investigadores compiten año a año en concursos estatales que asignan fondos a propuestas donde la evaluación principal recae sobre la productividad científica del investigador responsable, que se mide mediante un sistema de puntaje sobre diferentes ítems que representan distintas clases de contribuciones, de acuerdo al tipo de publicación realizado. El Grupo de Estudios de Antropología (instancia dependiente del Consejo Superior del FONDECYT) es el organismo que evalúa y modifica la asignación de puntaje a estos diversos ítems.

Naturalmente la manera en que la productividad científica se mide fluctúa de acuerdo a lo que los miembros del Grupo de Estudios de Antropología califiquen a través del tiempo como buenos parámetros de producción científica. Así, por ejemplo, desde el año 2013 las actividades de formación y la adjudicación de proyectos dejaron de conferir puntaje (véase Tabla 2), y desde el 2015 las publicaciones en actas de congreso ya no agregan puntos. Por otro lado, a partir del 2012 los libros publicados pasaron de valer 12 a 20 puntos. Las fluctuaciones observables en los puntajes de los ítems a través de los años invitan a interrogarse sobre cuál es la evidencia existente que respalda estos cambios. Como todos los años se reformulan las categorías en busca de representar y clasificar las diversas prácticas de publicación científica, puede esperarse que estos cambios obedecen a la misma lógica de ajuste. Sin embargo, los argumentos que se utilizan para calificar diferencialmente los distintos ítems aún son desconocidos. Si



estos cambios se implementan siguiendo paulatinamente los estándares que la política científica hegemónica mundial sugiere, debemos detenernos a reflexionar por qué nos sometemos a las mismas y ser críticos para crear metodologías de evaluación más abiertas y que contemplen mecanismos autocorrectivos más transparentes.

Tabla 2. Puntajes en ítems de evaluación curricular FONDECYT, grupo de estudios de antropología (2008-2016)

Table 2. Scores on curriculum evaluation items FONDECYT, anthropology group study (2008-2016)

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Doctorado	10	10	10	10	10					
Magister	5	5	5	5	5					
Licenciatura	3									
FONDECYT, FONDEF, Milenio, Anillos, NSF, CNRS	5	10	10	10	10					
Proyectos competitivos	2	3	3	3	3					
Gua de Tesis Doctorado terminadas y aprobadas	2	2	2	2						
Guía de Tesis Magister terminadas y aprobadas	1	1	1	1						
Publicación ISI y revistas equivalentes	10	10	10	10	10	10	12	12	12	12
Libro editorial con referato externo	10	10	12	12	20	20	20	20	20	20
Libro en editorial con referato externo y comité editorial >3 autores								8	8	8
Scielo	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
Latindex Catalogo								5	5	7
Libro en editorial con referato interno o comité editorial (Certificado)					7	7	7	7	7	7
Libro editorial sin referato	5	5	5	5				4	4	4
Capitulo libro editorial con comité editorial. Referato, amplia y reconocida circulación	5	5	5	5	5	5	5	6	6	7
Revista en otros índices	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Capitulo libro editorial sin comité ed. Y sin referato y de circulación restringida	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2
Edición de libros (autoría colectiva)					2	2	2	3	3	3
Publicaciones en actas de congresos	2	2	2	2	2	2	2			
Traducciones y ediciones críticas de libros	5	5	5	5	7	7	7	7	7	7
Comentarios o replicas que incluyan datos originales										2

Por último, es interesante observar que, al evaluar cualitativamente las publicaciones de la base de datos, se aprecia un aumento en las contribuciones que buscan situar sus datos en marcos de problemas más generales de la ciencia arqueológica versus la publicación de resultados empírico-descriptivos que se limitan a discutir dentro del marco de referencia de la prehistoria regional (Politis 2003). Esto último se explica por el incentivo fuerte a publicar en revistas indizadas internacionales, lo cual motiva a los investigadores a situar sus resultados en marcos generales comparativos de problemas presentes en la



temática internacional (relaciones sociedad-ambiente, evolución cultural, redes sociales, entre otros), lo que lentamente nos acerca a la generación de reflexiones teórico-metodológicas locales. Esto podría considerarse como un efecto indirecto de carácter positivo de este sistema de incentivos.

CONCLUSION

Examinamos la evolución de la publicación arqueológica chilena durante el periodo 1980-2016 e identificamos algunas tendencias, tal como el aumento sostenido de las publicaciones a partir de mediados de los 90, creciente internacionalización de los trabajos y una diversificación en las revistas que concentran el conjunto de artículos cada década. Comentamos algunas observaciones respecto a los efectos de los indicadores cuantitativos de productividad en el marco de sistemas de evaluación y describimos la situación de la arqueología chilena respecto a la problemática. Los datos generados y las tendencias observadas constituyen una exploración empírica inicial de la actividad científica de la comunidad arqueológica chilena. Por otro lado, estos datos permiten presentar también una crítica al modo en que esta actividad misma se reproduce, cada vez más bajo mecanismos que reverberan consecuencias inesperadas en la actividad científica y su producto, el conocimiento. Sea poniéndolo en propiedad de oligopolios mundiales u indirectamente al consolidar un sistema de incentivos que estimula comportamientos que pueden ir en detrimento de la práctica científica misma.

La relevancia de llevar a cabo esta clase de estudios es bien ejemplificada por un trabajo cuantitativo reciente (Larivière *et al.* 2015) que desentraña la economía política detrás de las altas tasas de ganancia que la comunicación científica genera. La investigación presenta evidencia de la consolidación de un oligopolio de la industria de publicación científica exponiendo empíricamente como editoriales académicas como Reed-Elsevier, Wiley-Blackwell, Springer y Taylor & Francis han incrementado su participación en el volumen total de trabajos científicos publicados, ya que combinadas estas editoriales dan cuenta de más del 50% de los trabajos publicados en 2013, en el caso de las ciencias sociales estas dan cuenta del 70%. Cabe preguntarse entonces, ¿qué efectos puede tener que los saberes producidos mundialmente por la ciencia estén controlados por un oligopolio de industrias editoriales académicas? Por tanto, consideramos importante indagar sobre estas cuestiones que atraviesan la actividad científica, en orden de reflexionar críticamente y con evidencia, pues como demuestra el caso de estudio citado, es posible de evaluación empírica el grado de incidencia de estas fuerzas hegemónicas en la actividad científica.

Reconociendo las limitaciones del enfoque cuantitativo de nuestro trabajo (Gläser y Laudel 2001), creemos que sería provechoso contemplar en investigaciones futuras la recolección de datos cualitativos sobre los investigadores con entrevistas en profundidad, para recoger observaciones de sus perspectivas, creencias, motivaciones y dificultades con el proceso de publicación científica. También sería de interés para aumentar la resolución sobre el nivel meso del problema, describir el proceso de indización de las revistas arqueológicas chilenas con entrevistas a los editores, para observar los alcances y lógica de las modificaciones que tuvieron que efectuar para entrar en el circuito mundial de publicación especializada.

Quisiéramos aclarar que no pensamos que la utilización de indicadores cuantitativos sea el problema *per se* (David y Frangopol 2015), sino que su utilización en el contexto de sistemas de evaluación científicos obsoletos y que han probado generar estímulos hacia comportamientos contrarios al espíritu al que la ciencia debería aspirar. Reflexionar sobre este problema contribuirá a construir una ciencia más abierta y



más autocrítica sobre su rol en la reproducción de las condiciones materiales del modo de producción actual.

Estudiando cómo funciona la ciencia, podemos entender mejor algunos mecanismos sociales que ciertas políticas científicas estimulan o inhiben, así como los efectos agregados que estas tienden a provocar. Si reconocemos en el actual sistema de incentivos estímulos hacia prácticas que van en detrimento del trabajo científico ¿cómo podemos enfrentar esto?, ¿qué clase de soluciones podemos pensar? Los datos de nuestra investigación no entregan respuesta a estas preguntas, pero pueden ser discutidos en función de estas y constituyen una invitación al debate y a generar más evidencia respecto a este problema.

A modo de conclusión, entonces, creemos fundamental la necesidad de generar una discusión abierta en la comunidad arqueológica chilena sobre los criterios y sistemas de evaluación con los que se asigna el grueso del financiamiento para la investigación científica nacional. Para enfrentar este problema debemos empezar por considerar modelos alternativos y atrevernos a construir sistemas de evaluación que releven la calidad del trabajo científico de los investigadores sin reducirlos a un parámetro cuantitativo unidimensional de su obra publicada (Alberts 2013).

De todos modos, el escenario no es tan negro como parece; el reciente anuncio de una nueva institucionalidad científica para Chile⁸ puede convertirse en una oportunidad para convocarnos y repensar los mecanismos en los que estamos inmersos.

Agradecimientos

A Catalina Vásquez Asenjo por contribuir a la construcción de la base de datos inicial y por sus observaciones críticas que ayudaron a pulir la investigación. A Pablo Parodi Cárdenas, por ayudarnos a aumentar el tamaño de la muestra y la sistematización de algunos datos. A Juan Villanueva y Wilhelm Londoño, por organizar el simposio “Hegemonía y prácticas de difusión académica en la arqueología sudamericana: realidades y propuestas” durante el VIII Congreso de Teoría Arqueológica de América del Sur el año 2016 en La Paz, Bolivia, donde una versión inicial de este trabajo fue presentada. A todas las arqueólogas y arqueólogos que colaboraron enviando su curriculum y nos dieron sugerencias, comentarios y ánimos para mejorar este trabajo.

⁸ Mientras este artículo se escribía, la presidenta Bachelet anunció el ingreso de un proyecto de ley para crear un Ministerio de la Ciencia en Chile <http://www.gob.cl/2016/01/18/ministerio-de-ciencia-y-tecnologia-los-aspectos-clave-del-proyecto-de-ley/> (recuperado el 18 de enero del 2017)



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alberts, B.** 2013. "Impact factor distortions". *Science* 340: 786-787.
- Baker, M.** 2016. "1,500 scientists lift the lid on reproducibility". *Nature* 533: 452-454
- Baxter, M.** 2008. "Mathematics, statistics and archaeometry: The past 50 years or so". *Archaeometry* 50(6): 968-982.
- Begley, G. C.G. y J.P.A. Ioannidis.** 2015. "Reproducibility in science: improving the standard for basic and preclinical research". *Circulation Research* 116: 116-126.
- Berenguer, J.** 1997. "Editorial". *Boletín de la Sociedad Chilena de Arqueología* 24: 3.
- Binford, L.** 2001. "Where do research problems come from?". *American Antiquity* 66(4): 669-678.
- Broad, W.** 1981. "The publishing game: getting more for less". *Science* 211: 1137-1139
- Bunge, M.** 1972. "La maduración de la ciencia". En *Teoría y Realidad*. Pp. 89-125. Ediciones Ariel, Barcelona.
- Clarivate Analytics.** 2016. *Acquisition of the Thomson Reuters Intellectual Property and Science Business by Onex and Baring Asia Completed*. <http://news.clarivate.com/2016-10-03-Acquisition-of-the-Thomson-Reuters-Intellectual-Property-and-Science-Business-by-Onex-and-Baring-Asia-Completed> (recuperado el 11 de enero del 2017).
- Coleman, J.S.** 1987. Microfoundations and macrosocial behavior. En *The Micro-Macro Link*, editado por Alexander, J., Giesen, B., Münch, R. y Smelser, N. Pp. 153-173. University of California Press, California.
- CONICYT.** 2015. *Principales Indicadores Cientométricos de la Actividad Científica Chilena 2013 Informe 2015*. Altazor Ediciones, Santiago-Madrid-Viña del Mar.
- David, D. y P. Frangopol.** 2015. "The lost paradise, the original sin, and the Dodo bird: a scientometrics Sapere Aude manifiesto as a reply to the Leiden manifiesto on scientometrics". *Scientometrics* 105 (3): 2255-2257.
- Edwards, A. y S. Roy.** 2017. "Academic research in the 21st century: maintaining scientific integrity in a climate of perverse incentives and hypercompetition". *Environmental Engineering Science* 34 (1): 51-61.
- Elkana, Y., J. Lederberd, R., Merton, A. Thackray y H. Zuckerman.** 1978. *Toward a Metric of Science: The Advent of Science Indicators*. John Wiley & Sons Inc, New York.
- Erren, T., D. Shaw y P. Morfeld, P.** 2015. "Analyzing the publish-or-perish paradigm with game theory: the prisoner's dilemma and a possible escape". *Science and Engineering Ethics* 22(5): 1431-1446.



Fanelli, D. 2010. "Do pressures to publish increase scientists' bias? An empirical support from US states data". *PLoS ONE* 5(4): e10271.

FONDECYT 2017. *Criterios de evaluación curricular concurso regular 2017*.

<http://www.conicyt.cl/fondecyt/grupos-de-estudios/antropologia-y-arqueologia/criterios-de-evaluacion-curricular-concurso-regular-2017-antropologia-y-arqueologia/> (recuperado el 11 de enero del 2017).

Garfield, E. 2006. "Citation indexes for science. A new dimension in documentation through association of ideas". *International journal of epidemiology* 35(5): 1123-1127.

Gläser, J. y G. Laudel. 2001. "Integrating scientometric indicators into sociological studies: methodical and methodological problems". *Scientometrics* 52: 411.

Hirsch, J.E. 2005. "An index to quantify an individual's scientific research output". *Proceedings of the National academy of Sciences of the United States of America* 102 (46): 16569-16572.

Kintigh, K., A. Jeffrey, M. Beaudry, R. Drennan, A. Kinzig, T. Kohler, F. Limp, H. Maschner, W. Michener, T. Pauketat, P. Peregrine, J. Sabloff, J. Wilkinson, H. Wright y M. Zeder. 2014. "Grand challenges for Archaeology". *American Antiquity* 79 (1): 5-24.

Larivière, V., S. Haustein y P. Mongeon. 2015. "The oligopoly of academic publishers in the digital era". *PLoS ONE* 10(6): e0127502.

Little, D. 2012. "Explanatory autonomy and Coleman's boat". *Theoria* 74: 137-151.

Neill, U.S. 2008. "Editorial. Publish or perish, but at what cost?" *The Journal of Clinical Investigation* 118 (7): 2368.

Pimentel, G., A. Garcés, S. Kuzminsky, C. Agüero y L. Nuñez. 2016. "El conocimiento en disputa. Algunas observaciones sobre cienciometría, sistemas de acceso y ciencia social latinoamericana". *Estudios Atacameños* 53: 1-5.

Politis, G. 2003. "The theoretical landscape and the methodological development of archaeology in Latin America". *Latin American Antiquity* 14: 115-142.

Popper, K. 2010. El estatus de la ciencia. Una emisión radiofónica para Rusia (1963) En *Después de la Sociedad Abierta. Escritos Sociales y Políticos*, editado por J. Shearmur y P. Turner, Pp. 326-332. Paidós, Madrid.

Santoro, C. y Standen, V. 2004. "Editorial". *Chungara* 36 (volumen especial 1): 5-6

Santoro, C., V. Standen, D. Angelo y V. Gavilan. 2013. "Editorial. Internacionalización de revistas científicas en campos emergentes como antropología: desafíos y oportunidades para Chungara". *Chungara* 45 (3): 367-369.

Gurruchaga, A; Salgado, M. 2017. Publicación científica bajo criterios hegemónicos: explorando la realidad arqueológica chilena. *Revista Chilena de Antropología* 35: 148-163
doi: 10.5354/0719-1472.2017.46643



Smaldino, P.E. y R. McElreath. 2010. "The natural selection of bad science". *Royal Society Open Science* 3: 160384.

Troncoso, A., D. Salazar y D. Jackson. 2008. "Ciencia, estado y sociedad: Retrospectiva crítica de la arqueología chilena". *Arqueología Suramericana* 4(2): 122-145.

Wilsdon, J. 2015. "We need a measured approach to metrics". *Nature* 523: 129.

Ylikoski, P. 2016. *Thinking with the Coleman Boat*. Linköping University-The Institute for Analytical Sociology Working Paper Series, Helsinki.

Recibido: 18 Ene 2017

Revisado: 27 Mar 2017

Aceptado: 15 May 2017