

Moneda de cambio del conocimiento científico

Sofía Liberman

Facultad de Psicología, UNAM

Estancia sabática en el Centro Internacional de Ciencias A. C., Cuernavaca, Morelos

Kurt Bernardo Wolf

Instituto de Ciencias Físicas, UNAM, Campus Morelos

Miembro de la Academia de Ciencias de Morelos, A. C.

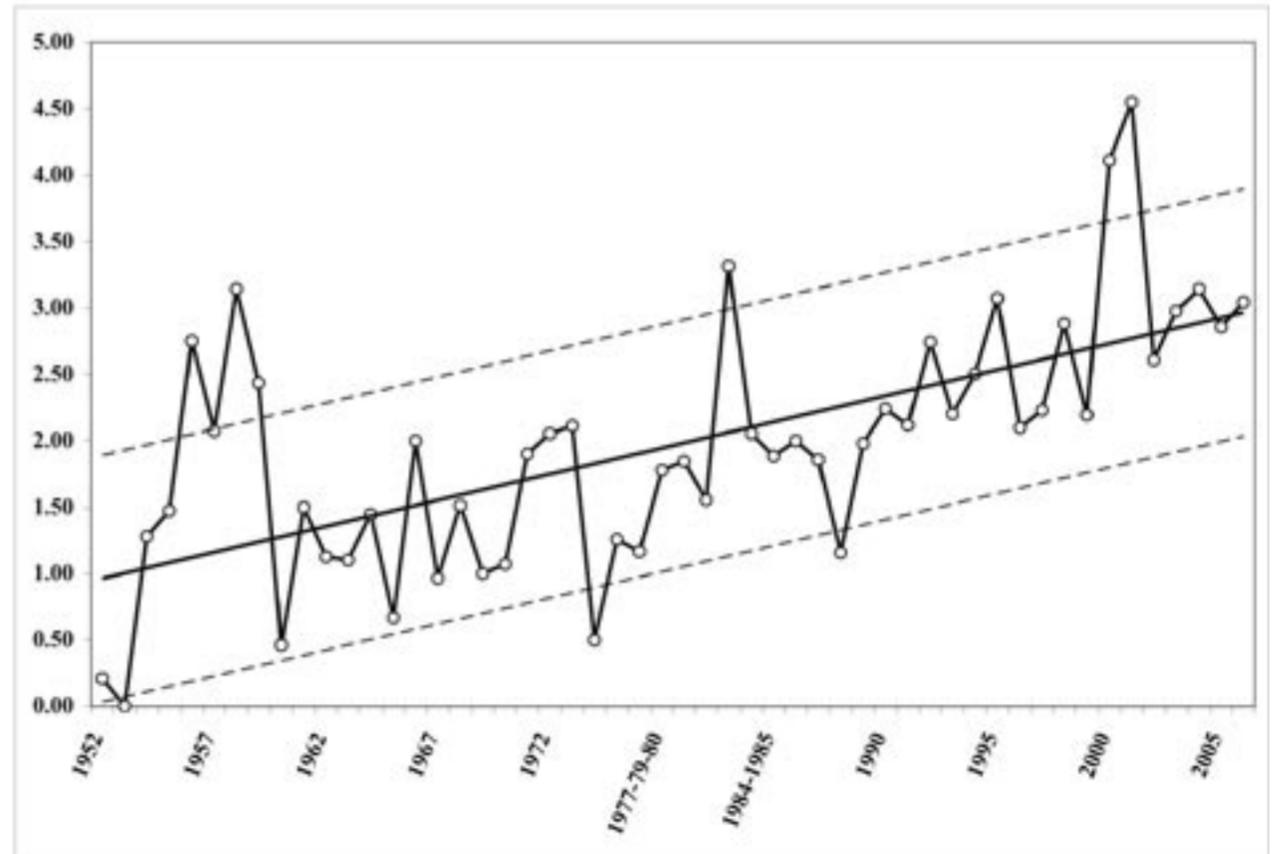
En este artículo tenemos el propósito de comentar con la sociedad algunos aspectos de la evaluación, contratación y promoción de los investigadores en ciencias exactas, así como sobre la ética profesional de nuestra comunidad.

Hace unas semanas se abrieron dos plazas de Investigador Titular "A" en el Instituto de Ciencias Físicas (ICF) de la UNAM en Cuernavaca. Con esta categoría de investigador generalmente comienzan su carrera los jóvenes después de obtener su doctorado y realizar una estancia postdoctoral de uno o dos años en una institución nacional o extranjera. Como miembro del Consejo Interno del ICF (que es la instancia colegiada en donde se discuten y en su caso se recomiendan las contrataciones de nuevos investigadores) a uno de nosotros (KBW) le tocó participar en la priorización de los diez candidatos que se presentaron a la convocatoria –la primera en tres años. Las discusiones y argumentos que se vertieron conforman la pauta para este artículo, en el que abordaremos algunos de los criterios que se usan para evaluar el trabajo de los científicos: la calidad e impacto de su trabajo, su capacidad para formar parte de un equipo de investigación, y la ética esperada en su actividad, vistas desde la psicología de la ciencia.

Con base en los datos que aparecen en los currícula, se cuenta primordialmente el número de Artículos publicados en Revistas Internacionales Arbitradas (denotados como ARIAs), los cuales son escritos normalmente en compañía de coautores. Se llaman arbitradas, porque los artículos sometidos a la revista son enviados a investigadores del mismo campo para que los lean y valoren su contenido para aceptarlo, pedir modificaciones, o rechazarlo (ver referencia [1]). Se puede hacer una analogía entre el ARIA y el valor contenido en una moneda: el anverso nos informa que ese pequeño trozo de metal vale un peso, pero es el reverso –el que dice "Estados Unidos Mexicanos" alrededor del águila, lo que le imparte curso legal. Así, mientras que el título de un ARIA anuncia su valor por el problema que aborda, es su inclusión en una revista arbitrada de prestigio la que da validez curricular al escrito. Véase la referencia [2].

Hoy en día es posible consultar en línea –como se hizo durante la sesión del Consejo Interno– el número de artículos de un candidato, el número de coautores y –muy importante– el número de veces que cada trabajo ha sido citado en otros ARIAs. Estos datos están en el portal del *Institute for Scientific Information* (ISI) (véase referencia [3]), donde también se dan los "factores de impacto" (número promedio de citas por artículo) de las principales revistas científicas del mundo. La facilidad de acceso a estos datos los ha hecho cada vez más socorridos para evaluar candidatos y otorgar promociones. Así, se espera que un joven doctor en física tenga entre 10 y 20 artículos publicados, los cuales hayan recibido entre 100 y 200 citas. Es necesario aclarar que estos números varían mucho –hasta por un factor de diez– entre los distintos campos de la ciencia; en matemáticas se publica más pausadamente y con menos coautores, mientras que en biotecnología son substancialmente mayores. La productividad de los institutos también tiende a medirse con estos parámetros y esto se traduce en la asignación de recursos y plazas que reciben de su universidad o del estado.

A finales del siglo pasado se presentaban orgullosamente gráficas que mostraban crecimiento exponencial en el número de ARIAs de varios institutos. Esto se debía en bu-



Número promedio de coautores por autor (eje vertical) en artículos de la Revista Mexicana de Física por volumen (eje horizontal), desde 1952 hasta 2007. En 1977–1980 y 1984–1985 se publicó un solo volumen. La recta gruesa presenta el ajuste lineal y las líneas punteadas su desviación estándar (datos de la referencia [4]).

na parte a que el número de investigadores aumentaba, pero como desde la era neoliberal el estado ha apoyado poco el crecimiento de la planta con científicos jóvenes, estos números –buenos en sí– se han estacionado. La importancia otorgada a estos números también parece haber propiciado un cambio en los hábitos de publicación de la comunidad. En particular, ha aumentado el número promedio de coautores en los artículos, como hemos encontrado al analizar los 50 años de la Revista Mexicana de Física (véase referencia [4]) donde se ha duplicado (véase la figura). Está comprobado que un artículo con muchos autores recibirá más citas y subjetivamente será considerado mejor planteado (véase referencias [5] y [6]). Este conteo también ha tenido algunos efectos indeseables, porque a veces se incluye a los estudiantes tesistas entre los coautores de un ARIA, aunque el peso de su colaboración haya sido pequeño, pues se sabe que ayudará a los estudiantes a conseguir trabajo; sobre estos "coautores fantasma" véase la referencia [7].

Mucho se discutió en el Consejo Interno sobre el valor de los artículos de autor único. Sus detractores argumentan que éstos indican incapacidad de colaboración y aislamiento; para sus partidarios atestiguan capacidad de investigación independiente, sobre todo en un científico maduro quien también publica con coautores en otros ARIAs, y que por ende puede darse el lujo de publicar artículos largos (sin dividirlos en una serie de cortos episodios) así como escribir para revistas de enseñanza y divulgación.

Es común escuchar quejas acerca de los criterios de evaluación que se han institucionalizado en el Sistema Nacional de Investigadores (véase referencia [8]), donde por los primeros niveles concursan cientos de participantes, y donde los comités de científicos que los revisan –y lo hacen a conciencia– casi nunca conocen personalmente a los candidatos. Aunque es imposible decir que los criterios numéricos sean totalmente objetivos, en realidad no conocemos opciones más viables que las apuntadas arriba, particularmente en las llamadas ciencias duras (matemáticas, física, astronomía, química) y naturales (geofísica, biología, genética, biotecnología). El talento de un investigador es una cualidad multifactorial que no

se agota en publicaciones y citas, sino que puede incluir –o no– capacidades de docencia, dirección, convocatoria hacia temas originales, y "serendipia" –la habilidad de reconocer un resultado importante que ha surgido accidentalmente en una investigación rutinaria.

Vale agregar que la evaluación informal que continuamente hacemos de nuestros colegas no se basa en la numerología del ISI, sino en consideraciones que son subjetivas, aunque generalmente acertadas, tales como la claridad con la que exponen su trabajo en los seminarios periódicos del instituto, su actividad con jóvenes estudiantes, su reconocimiento por científicos extranjeros, y su participación en comités internacionales. En este caso, su producción escrita adquiere un valor intrínseco, como ocurre con las piedras preciosas, que no requieren de sello estatal para manifestar su valor.

REFERENCIAS

- [1] R. Arredondo, *La "PUBLICACIÓN": un proceso fundamental en la investigación científica*, La Unión de Morelos, 12/07/2010, p. 24, http://www.acmor.org.mx/descargas/10_jul_12_publicacion.pdf.
- [2] B. Longo, *Spurious coin: A history of science, management, and technical writing* (State University of New York, 2000).
- [3] Ver por ejemplo http://es.wikipedia.org/wiki/Instituto_para_la_Informacion_Cientifica.
- [4] S. Liberman y K.B. Wolf, *Patrones de interacción en 50 años de la Revista Mexicana de Física*, *Boletín de la Sociedad Mexicana de Física* **22**, 97–100 (2008).
- [5] J.C. Smart y A.E. Bayer, *Author collaboration and impact: A note on citation rates of single and multiple authored articles*, *Scientometrics* **10**, 297–305 (1986).
- [6] A.M. Diamond, *The money value of citations to single-authored and multiple-authored articles*, *Scientometrics* **8**, 315–320 (1985).
- [7] S. Guallar, *Un método para cuantificar las contribuciones de los colaboradores en las publicaciones científicas*, *Animal Biodiv. Conserv.* **30**, 71–81 (2007).
- [8] X. Soberón, *El Sistema Nacional de Investigadores*, La Unión de Morelos, 27/10/2008, p. 30, http://www.acmor.org.mx/descargas/08_oct_27_sni.pdf