

EUGENE GARFIELD: PIONERO DE LA BIBLIOMETRÍA

EUGENE GARFIELD: A PIONEER OF BIBLIOMETRICS

C. Mancilla-Simbro^{1*}, *E. J. Pérez-Cortés*², *E. Hurtado-Madrid*¹, *M.E. Cruz-Soto*³, *E. Salinas-Stefanon*¹, *A. Ramírez-Mata*⁴

¹ Benemérita Universidad Autónoma de Puebla

Instituto de Fisiología

14 sur 6301 C. U., Sn. Manuel, Puebla, México

² Universidad de las Américas Puebla

Departamento de Ciencias de la Salud

³ Benemérita Universidad Autónoma de Puebla

Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia

⁴ Benemérita Universidad Autónoma de Puebla

Centro de Investigación en Ciencias Microbiológicas

* claudia.mancilla@gmail.com

RESUMEN

El factor de impacto (FI) es la frecuencia con la que una revista es citada en un año en particular. Este indicador permite comparar revistas y evaluar la importancia relativa dentro de un mismo campo científico. Cuanto mayor sea el FI, más exigente serán las evaluaciones. La medición de este parámetro debe ir de la mano de la indización, cuyo objetivo es analizar si la revista está o no indizada y en qué índice (por ejemplo: ISI, International Scientific Indexing; Scopus; Scielo; Latindex; Web of Science). El objetivo del FI es medir cuantitativamente y estimar de forma cualitativa la producción científica. El creador de este método de medición fue el Dr. Eugene Garfield (1925-2017), quien también fue fundador de ISI, Web of Science (ahora parte de Clarivate Analytics, cuyo objetivo es descubrir, proteger y comercializar ideas nuevas de manera rápida y segura) y Science Citation Index, e inventor de la bibliometría y la cienciometría. El Dr. Garfield fue un gran científico particularmente en el área de la

cienciometría y obtuvo diversos premios importantes, entre los cuales destaca uno sobre el análisis de citas que resultó ser una innovación. El objetivo de esta revisión es rendir un homenaje al Dr. Garfield por haber introducido un método de control de las citaciones en la producción científica. Asimismo, muchos tratamientos, avances e inventos fueron sin duda acelerados por los investigadores que utilizaron sus herramientas de indización de citas para orientar su trabajo en la dirección y el momento correcto, haciendo conexiones que de otro modo podrían haber pasado desapercibidos. El Dr. Garfield estaba muy interesado en temas relacionados con la tecnología de la información, pero uno de los más importantes fue el análisis de citas y su impacto en la recuperación de información, la evaluación de la investigación y el estudio de la ciencia.

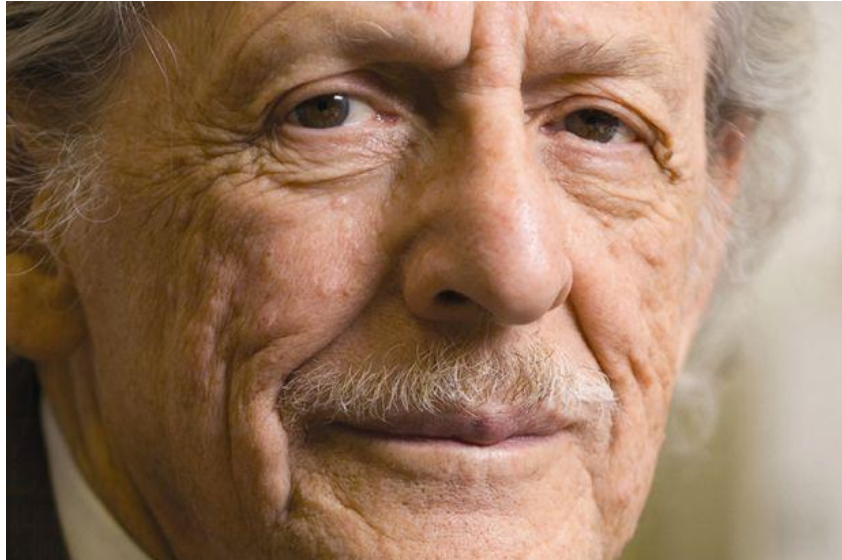
Palabras clave: bibliometría, análisis, artículo, citación, indización

ABSTRACT

Impact factor (IF) refers to the frequency a journal is cited in a given year. This value allows comparing and evaluating journals and their relative significance within the same scientific field. The higher an IF is, the more demanding a journal evaluation will be. Measuring this parameter must go together with indexation, whose purpose is to analyze whether the journal is indexed or not and, if so, which index it is in (e.g., ISI, International Scientific Indexing, Scopus, Scielo, Latindex, Web of Science). The purpose of the IF is to measure scientific production both quantitatively and qualitatively. The author of this measurement method was Dr. Eugene Garfield (1925-2017), who was also the founder of ISI, Web of Science (now part of Clarivate Analytics, whose goal is to discover, protect, and distribute innovative ideas safely and quickly), and Science Citation Index, and creator of bibliometrics and scientometrics. Dr. Garfield was a great scientist specialized in scientometrics and granted with several important awards, one of which stands out because of the innovation on citation analysis. This review aims at honoring Dr. Eugene Garfield for having introduced a citation control method on scientific production. In addition, researchers who have used their indexation tools as a guide for addressing their work in an appropriate way

and time have undoubtedly sped up many treatments, advances, and inventions, which otherwise may have been overlooked. Dr. Garfield was particularly interested in topics related to information technology, but one of the most important was citation analysis and its impact on the retrieval of information, the evaluation of research, and the study of science.

Keywords: bibliometrics, analysis, scientific paper, citation, indexation



Fuente. Clarivate Analytics

INTRODUCCIÓN

La bibliometría es una disciplina científica que surge de la necesidad de medir cuantitativamente y estimar cualitativamente la producción científica. Los análisis basados en la bibliometría siempre han sido criticados no sólo por incluir la revisión matemática y estadística de los datos, sino también por incluir los mecanismos de publicación en las

revistas. Sin embargo, el análisis bibliométrico es la única manera de medir la importancia de las publicaciones que suelen reflejar el trabajo de los investigadores. Para realizar un verdadero análisis bibliométrico es necesario contar con una base bibliográfica completa que contenga lo más importante de la producción científica. En 1960, Eugene Garfield fundó el Institute for Scientific

Information (ISI) que actualmente, a través de Thomson Reuters ofrece los índices Science Citation Index y Journal Citation Report, cuyo impacto es evaluado con base en la revisión de las citas (Ardanuy 2012; Lifshitz et al., 2014). Esta disciplina se enfoca principalmente en el cálculo y el análisis de los valores de aquello que es cuantificable en la producción y el consumo de la información científica.

El inicio del viaje del Dr. Garfield

El Dr. Eugene Garfield (1925-2017), pionero de la citación indizada (Wouters 2017) y fundador de ISI; estudió en la Universidad de Colorado y en Berkeley, California antes de obtener el grado de licenciatura en química por la Universidad de Columbia en 1948. En la década de los 50, el Dr. Garfield trabajó activamente en la aplicación de computadoras para la indización automática de material bibliográfico. Uno de los primeros proyectos en los que estuvo involucrado fue apoyado por la Biblioteca de las Fuerzas Armadas (antecesora de la National Library of

Medicine actual). El proyecto fue llamado Welch Medical Library Indexing y tenía el propósito de investigar la aplicación de métodos informáticos en la organización de la literatura médica. La idea principal era eliminar el factor humano, lo cual aceleraría la incorporación de información en los índices y esto, a su vez, aumentaría la relación costo-beneficio de los mismos. En 1953, la Biblioteca de las Fuerzas Armadas organizó el Primer Simposio de Métodos Mecánicos en la Documentación Científica.

Este simposio fue un parteaguas para el Dr. Garfield, ya que lo puso en contacto con las llamadas citaciones Shepard, el cual es un sistema para citas legales creado en 1873. Además, el Dr. Garfield conoció al entonces vicepresidente de Shepard, William Adair, quien tenía experiencia en la citación indizada, y así el Doctor comenzó a pensar en la manera de usar computadoras en la indización de citas. Para esto, obtuvo los grados de Maestro en Ciencias de la Información y Biblioteconomía en la Universidad de Columbia en 1954 y de Doctor en

Lingüística Estructural en la Universidad de Pensilvania en 1961.

La carrera profesional del Dr. Garfield

A principios de la década de los 60, el Dr. Garfield y sus colaboradores iniciaron dos proyectos piloto para evaluar la eficiencia y la viabilidad de las citas indizadas. El primer proyecto incluyó las citas indizadas de 5,000 patentes de químicos auspiciados por compañías farmacéuticas privadas con la finalidad de obtener información por parte de los examinadores gubernamentales de patentes. Las compañías patrocinadoras calificaron de manera positiva la utilidad de la citación indizada. En 1962, el segundo proyecto piloto corrió a cargo de ISI, la empresa fundada por el Dr. Garfield (ahora Thomson Reuters), en conjunto con el Instituto Nacional de Salud de los Estados Unidos de América con la finalidad de desarrollar un índice de literatura sobre genética. El proyecto fue todo un éxito al demostrar que la compilación efectuada había formado la más completa guía de publicaciones en el campo de la genética. A pesar de la

demostración de la eficiencia en la relación costo-beneficio de la citación indizada, no todo resultó ser exitoso puesto que el gobierno de los Estados Unidos decidió retirar su apoyo al Dr. Garfield, así que se vio obligado a trabajar de manera independiente en la publicación privada de la citación indizada multidisciplinaria en la primera edición de Science Citation Index (SCI), disponible a partir de 1963.

El trabajo del Dr. Garfield resultó en que el análisis de citas actualmente sea considerado un “estándar dorado” para la evaluación de la actividad científica. Sin embargo, el Dr. Garfield también fue el primero en hacer una crítica sobre el a veces injusto sistema de citas que él mismo creó, debido al mal uso de ISI (Garfield 1998). Aunque los excesos cometidos en función de ISI están más relacionados con la cultura actual de competitividad desmedida que ha originado la era del “publicar o perecer” (Romero 2011, Ganga-Contreras *et al.* 2015).

El legado del Dr. Garfield

El análisis y la evaluación de la información y el conocimiento que resultan de la actividad científica son elementos imprescindibles en todos los programas de investigación básica y aplicada. Para esto, las disciplinas métricas de la información, como la bibliometría, la cienciometría y otras, brindan una ayuda inestimable al desarrollar técnicas e instrumentos para medir la producción de conocimiento y su transformación en prosperidad y bienes para la sociedad. Asimismo, estas disciplinas han contribuido al desarrollo de indicadores que, al margen de ventajas y limitaciones ampliamente debatidas y sobre todo cuando son producto de un análisis multifactorial del contexto donde se aplican, constituyen herramientas clave en la gestión de las políticas científicas y tecnológicas y en los procesos de toma de decisiones estratégicas con el fin de conocer los avances de las diferentes áreas del conocimiento (Schwartz, 2015).

Recientemente, en el área científica se ha producido una discusión sobre la ética científica y la

reproducibilidad de los datos, para la cual se ha puesto especial atención en la elaboración de reglamentos o procedimientos para evitar el fraude y asegurar que los resultados experimentales puedan reproducirse una vez publicados. Es importante mencionar que tales regulaciones son una respuesta a un problema más profundo que tiene que ver con la deontología. De acuerdo con los Derechos y Deberes de la Investigación Científica, la deontología vigila que los investigadores hagan investigación a partir de una línea de investigación que tome en cuenta las prácticas éticas y los códigos de conducta más apropiados de los organismos profesionales reguladores nacionales e internacionales pertinentes. La comunicación científica, como campo y como práctica, se centra fundamentalmente en la distribución, el intercambio y el acceso al conocimiento, los cuales incluyen cuestiones éticas y de justicia. La adquisición y distribución del conocimiento tiene un costo real que sustenta la justicia epistémica. Por lo

tanto, los científicos siempre han sentido que están inmersos en un mar de conocimiento científico que aumenta con cada década tanto como en todos los tiempos anteriores (John *et al.*, 2014; Medvecky 2017).

En relación a lo anterior, Ioannidis (2014) indica que después de medio siglo el índice de citación da lugar a varias preguntas: ¿son los artículos más citados también los más importantes?, ¿avanza la ciencia a través de la evolución o la revolución?, ¿divergen o se complementan estos procesos, ¿en cuál línea de investigación hay más información?, ¿es más difícil publicar hallazgos importantes? y ¿cómo capturar la esencia de un trabajo importante? Los documentos o artículos más citados son los puntos de conexión de una red de

diseminación de la información y la generación del conocimiento.

Finalmente, el legado del Dr. Eugene Garfield consiste en el camino científico que dejó por recorrer, donde el trabajo de investigación debe ser evaluado exhaustivamente para poder ser enviado a una revista indizada según la disciplina de estudio. Asimismo, las contribuciones del Dr. Garfield fueron excepcionales como emprendedor y visionario y sus ideas revolucionaron a la ciencia en todas sus disciplinas a través de una visión más organizada, útil y eficaz de la información que tan vertiginosamente se genera día con día. El Dr. Garfield falleció repentinamente el 26 de febrero de 2017 en Pennsylvania, a los 91 años. Se trata, sin duda, de una vida académicamente ejemplar y altamente prolífica.

Bibliografía

- Ardanuy, Jordi. (2012). Breve introducción a la bibliometría. Universitat de Barcelona. 1-18.
- Ganga-Contreras, F., Paredes-Buzeta, L. y Pedraja-Rejas, L. (2015). The importance of academic publications: Some problems and recommendations to keep in mind. *IDESIA*, 33 (4), 111-119.

- Garfield, Eugene. (1955). Citation Indexes for Science. A New Dimension in documentation through Association of Ideas. *Science*, 22, 108-111.
- Garfield, Eugene. (1998). Random Thoughts on citationology. Its theory and practice. *Scientometrics*, 43 (1), 69-76.
- Garfield, Eugene. (2006). The History and Meaning of the Journal Impact Factor. *American Medical Association*, 295 (1), 90-93.
- Ioannidis, John P. A. (2014). Is your most cited work your best? *Nature*, 514, 30.
- Jacso, Peter. (2010). The impact of Eugene Garfield through the prism of Web of Science. *Annals of Library and Information Studies*. 57, 222-247.
- Leydesdorff, L. (2010). Eugene Garfield and Algorithmic Historiography: Co-words, Co-Authors, and Journal Names. *Annals of Library and Information Studies*, (Próxima publicación), 1-28.
- Lifshitz, A., Halabe, J., Ramiro, H. M. (2014). Gaceta Médica de México en la Bibliometría. *Gaceta Médica de México*, 150, 121.
- Medvecky, F. (2017). Fairness in Knowing: Science Communication and Epistemic Justice. *Sci. Eng Ethics*.
- Romero, L. (2011). Buscando la calidad en un artículo científico. *Rev. Peru. Biol.*, 18 (2), 147-148.
- Schwartz, M. A. (2015). The importance of indifference in scientific research. *ESSAY J Cell Sci.*, 128, 2745-2746.
- Scott, A. (1972). The way of the innovator. Notes toward a Prehistory of MEDLARS. *Biological Sciences Communication Project*, 60 (4), 523-533.
- Urbano, S. C. (2016). Eugene Garfield: innovator of the bibliographic and entrepreneur with a cause. *Bid. Textos universotaris de biblioteconomía i documentació*, 37, 1-6.
- Wouters, P. (2017). Eugene Garfield (1925–2017) Inventor of the Science Citation Index. *Nature*, 543, 492.