

## Metodología para medir el índice *H5* de las revistas peruanas de Ciencias Médicas

Methodology to measure the H5 index of Peruvian Medical Sciences journals

Joel Alhuay-Quispe<sup>1\*</sup> <https://orcid.org/0000-0002-1903-4687>

<sup>1</sup>Universidad Privada “San Juan Bautista”, Facultad de Comunicaciones y Ciencias Administrativas.  
Lima, Perú.

\*Autor para la correspondencia: [joel.alhuay@upsjb.edu.pe](mailto:joel.alhuay@upsjb.edu.pe)

### RESUMEN

El índice de *Hirsch* o índice *H* es un indicador de impacto, utilizado en diferentes plataformas y sistemas de evaluación y clasificación de revistas. El artículo propone una metodología para la recolección de datos en la obtención del índice *H*, a partir de *Google Scholar* y analiza 55 revistas peruanas de Ciencias Médicas, publicadas en formato electrónico y registradas en Latindex. En conclusión, aunque *Google Scholar*, como fuente de datos, presenta limitaciones y requiere de procesos manuales, es una alternativa para las revistas que no aparecen en *Google Scholar Metrics* y permite a los editores comparar con el rendimiento de otras revistas.

**Palabras clave:** índice *H*; impacto; revistas; metodología; bases de datos bibliográficas; recolección de datos; Bibliometría.

### ABSTRACT

The Hirsch index or H-index is an impact indicator used in different platforms and systems of evaluation and classification of journals. The article proposes a methodology for data

collection to obtain the  $H$  index from Google Scholar and analyzes 55 Peruvian journals of Medical Sciences published in electronic format and registered in Latindex. In conclusion, although Google Scholar, as a data source, has limitations and requires manual processes, it constitutes an alternative for journals that do not appear in Google Scholar Metrics and allows editors to compare with the performance of other journals.

**Keywords:** H-index; impact; journals; methodology; bibliographic databases; data collection; Bibliometrics.

Recibido: 12/03/2022

Aceptado: 16/05/2022

## Introducción

El índice  $H$  es un indicador bibliométrico utilizado en diferentes recursos globales de clasificación de revistas como el *SCImago Journal Rank* (SJR), sistemas nacionales de calificación de revistas en la región como *Publindex*<sup>(1)</sup> y *Qualis*<sup>(2)</sup> así como en otros recursos de acceso libre como *SciELO Network*.

*Google Scholar* (GS) es un producto gratuito y de libre acceso de Google LLC creado en 2004;<sup>(3)</sup> mientras que *Google Scholar Metrics* (GSM) liberado en el 2012<sup>(2)</sup> está basado en los datos de GS. GSM proporciona datos bibliométricos, como el índice  $H$ , de una amplia gama de revistas científicas y otras fuentes de información.<sup>(3)</sup> En la actualidad, este recurso libre, además del índice  $H$  ofrecido para un período de 5 años (*H5-index*), muestra la mediana *H5* y realiza un seguimiento de las citas recibidas hasta inicios de cada año, con una actualización de ediciones anuales a mitad del año.

Los datos de GSM fueron tema de numerosos estudios por parte de revistas de Iberoamérica,<sup>(4)</sup> América Latina y el Caribe<sup>(5)</sup> y de algunos países de la región como Colombia,<sup>(6)</sup> Costa Rica,<sup>(7)</sup> Cuba<sup>(8)</sup> y Perú.<sup>(9)</sup> Sin embargo, todavía son escasos los estudios sobre el impacto de las revistas científicas, basados en los datos *Google Scholar* (GS).

El índice de *Hirsch* o *H-index* tuvo su origen como un indicador bibliométrico para la medición del impacto científico de un investigador; pero su utilidad se transfirió a distintos elementos y actores de la comunicación científica como las revistas, instituciones e incluso, países. *Minasny* y otros<sup>(10)</sup> afirman que el *H-index* es un indicador más sólido que el factor de impacto, para el estudio comparativo del rendimiento de una revista medida por citas recibidas; ya que se ve menos afectado por la manipulación de las citas; en cambio, en *Google Scholar* se ve relativamente afectado por la cobertura de la literatura gris que posee y los errores en las citas, los cuales *Orduña-Malea* y otros<sup>(11)</sup> identificaron y catalogaron en cuatro grupos:

- Cobertura: inclusión/exclusión errónea de material en la base de datos, en función de las tipologías aceptadas y rechazadas.
- Análisis: identificación errónea de elementos de un registro bibliográfico.
- Cotejo: vinculación entre registros bibliográficos.
- Búsqueda y navegación: funciones de búsqueda del motor de búsqueda.

Existen distintas maneras de obtener las variables necesarias para el cálculo de *H-index*, que varían según la fuente de datos de donde provienen las citas. Algunos de estos recursos son gratuitos como *Scholar Google*, *CrossRef*, *COCI-Open Citations*, *Dimensions*; mientras que otros son de suscripción como *Scopus* y *Web of Science*.

El artículo propone una metodología para la obtención de los datos y el cálculo del índice *H* para revistas electrónicas visibles en *Google Scholar*. También pretende identificar la cobertura temática dentro de las Ciencias Médicas y analizar la relación del *H-index* con las variables cualitativas como la periodicidad.

## Métodos

Se realiza un estudio exploratorio y descriptivo de naturaleza observacional y corte transversal. Para la selección de las unidades de análisis se identificó una muestra de revistas

biomédicas electrónicas, de acuerdo con los criterios propuestos por *Coronado-Quispe* y otros,<sup>(12)</sup> a partir del motor de búsqueda del sistema Latindex directorio:

- Revistas en línea: sitio web, sistema *Open Journal Systems* (OJS).
- Área de publicación: “Ciencias Médicas”.
- Situación: “Vigente”.

Para obtener los datos provenientes de *Google Scholar*, en primer lugar, se debe determinar la ventana de tiempo. Para estudios bibliométricos se utilizan períodos de cinco años, de lo cual se desprende el indicador *H5-index* que se define como el índice *H* de los artículos publicados en una revista durante los últimos cinco años. En segundo lugar, se debe identificar el procedimiento para la obtención o cálculo del indicador:

1) Obtención del *H5-index*:

a) **Primera opción:** mediante la consulta a la página de *Scholar Google Metrics* (GSM) ([https://scholar.google.es/citations?view\\_op=metrics\\_intro](https://scholar.google.es/citations?view_op=metrics_intro)), un producto de actualización anual entre los meses de junio o julio. Para que una revista aparezca en este listado debe incluir por lo menos 100 documentos visibles en el buscador *Scholar Google*.

b) **Segunda opción:** mediante la utilización del programa *Publish or Perish* (PoP) (<https://harzing.com/resources/publish-or-perish>) en la interfaz “*Google Scholar Search*” o “*Google Scholar Profile Search*”.

c) **Tercera opción:** mediante consultas directas en *Google Scholar* (<https://scholar.google.com>), a partir de comandos de búsqueda del título de la revista (*source:{nombre\_de\_la\_revista}*) o la dirección web (*site:{dominio\_web\_revista}*), si se trata de un sitio web con una única revista.

2) Cálculo del *H5-index*:

a) **Primera opción:** no requiere de cálculo, solo es mandatorio que la revista aparezca en la edición anual más reciente del GSM.

b) **Segunda opción:** antes de la consulta y el cálculo realizado por el programa PoP, se requiere depuración y revisión de los datos bibliográficos (ejemplo, año de publicación) y la eliminación de los registros duplicados.

c) **Tercera opción:** se recomienda como última opción, ya que, tanto la recuperación de los datos o registros de los artículos como el cálculo, serán manuales:

- La recuperación de los datos: A partir de las indicaciones del apartado anterior, se procede a recuperar los documentos y las citas que, posteriormente, serán copiadas una por una y pegadas hacia una matriz de datos. Por ejemplo, si se desea conocer el *H5-index* de la revista del Instituto Nacional de Salud de Perú, se necesitan algunos datos de la revista como el título (Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública) o el dominio web (<https://rpmesp.ins.gob.pe>) y el período de años (2017-2021) y se realiza la consulta utilizando las distintas variantes de nombre de la revista (fig.1):

Google Académico source:"Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Publica"

Artículos Aproximadamente 1,250 resultados (0.03 s)

Cualquier momento Desde 2022 Desde 2021 Desde 2018 Intervalo específico... 2017 — 2021

[\[HTML\] Consideraciones sobre la salud mental en la pandemia de COVID-19](#)  
[J Huarcaya-Victoria - ... medicina experimental y salud publica](#), 2020 - SciELO Public Health  
 Desde diciembre de 2019 se han reportado 414 179 casos de personas con la enfermedad por coronavirus (COVID-19). Como resultado del rápido incremento de casos confirmados y ...  
  Citado por 677 Artículos relacionados Las 17 versiones

Google Académico source:"Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública"

Artículos Aproximadamente 626 resultados (0.03 s)

Cualquier momento Desde 2022 Desde 2021 Desde 2018 Intervalo específico... 2017 — 2021

[\[HTML\] COVID-19: La pandemia por el nuevo virus SARS-CoV-2](#)  
[RA Accinelli, CM Zhang Xu... - Revista Peruana de ...](#), 2020 - SciELO Public Health  
 Durante las primeras semanas de 2020 se comenzaron a informar casos de personas con SARS-CoV-2 fuera de China, con un rápido aumento de casos y muertes en todo el mundo ...  
  Citado por 133 Artículos relacionados Las 15 versiones



**Fig. 1** – Consulta en *Google Scholar* de una revista, utilizando el operador “site”.

- El cálculo del *H-index*: El índice *H* propuesto por *Jorge Hirsch* se define como el número de trabajos con número de citación  $\geq h$  (13). Se calcula a partir del número de artículos publicados por un autor (también revista, institución, país) y las citas de esos trabajos; por ejemplo, si un autor tiene un índice *H* de 5, entonces publicó en promedio cinco trabajos, cada uno de los cuales ha sido citado al menos cinco veces.<sup>(14)</sup> El modelo lineal que describe este indicador se representa en la siguiente ecuación:<sup>(15)</sup>

$$N_c(y) = N_0 - \left(\frac{N_0}{h} - 1\right)y \quad (1)$$

Donde:

$N_c(y)$  es el número de citaciones del *y*-enésimo artículo, ordenado del más citado al menos citado.

$N_0$  es el número de citas del documento más citado.

A partir del procedimiento propuesto como tercera opción, para el presente estudio se recuperaron los datos de revistas peruanas registradas en Latindex directorio, mediante los filtros: Tema “Ciencias Médicas”, País “Perú”, Soporte “En Línea”, como sugieren *Coronado-Quispe* y otros.<sup>(12)</sup> Este procedimiento arrojó como resultado 55 títulos, de los cuales 48 revistas muestran datos de *H-index* diferentes de cero.

El índice  $H$  para el período 2016-2020 se calculó de manera manual, de acuerdo con la ecuación propuesta por Hirsch,<sup>(13)</sup> a partir de los datos recuperados el 2 de diciembre del 2021.

Se emplearon dos herramientas como fuente de datos: el buscador de *Scholar Google* y el *Publish or Perish*. *SCImago Graphica* se utilizó para el análisis y visualización de los datos.

### Limitaciones

Los datos obtenidos de GS requieren de una limpieza y depuración para eliminar los duplicados y errores resultantes de las faltas de ortografía, variantes de nombres y otros datos incompletos o incorrectos; proceso requiere de tiempo y dedicación.<sup>(16)</sup>

### Resultados

En la figura 2 se muestra que el área de Medicina tiene mayor cantidad de títulos, pero Salud Pública ostenta la revista con el mayor  $H5$ -index del estudio. Por otro lado, las revistas de periodicidad semestral cubren más títulos, mientras que las de aparición trimestral obtuvieron mayores  $H$ -index de cinco años.

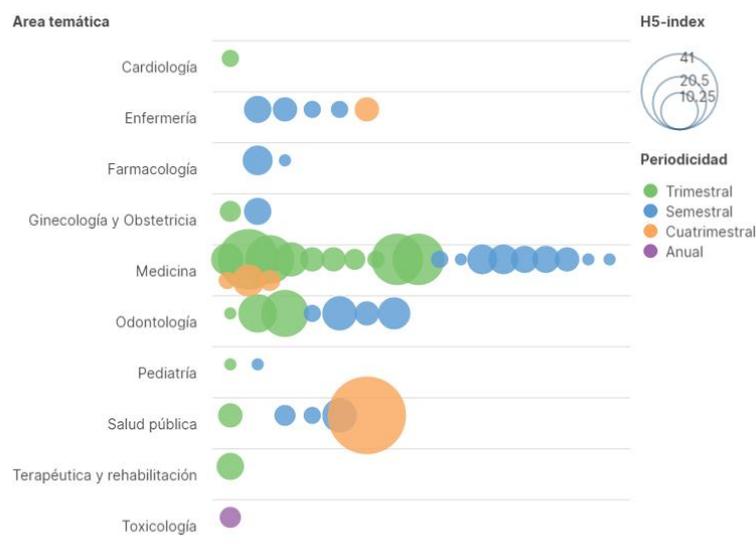


Fig. 2 –  $H5$ -index según Google Scholar de revistas médicas peruanas electrónicas.

En la tabla 1 se muestra un grupo de diez revistas con mayor índice *H* calculado de acuerdo con la metodología propuesta en este estudio. También se incluyen los datos del *H5-index* y mediana de *H5-index*, provenientes de *Google Scholar Metrics*, que cubren el mismo período de 2016-2020.

**Tabla 1** - Revistas peruanas de ciencias médicas con mayor H5 index en Google Scholar

Revista	Temática	H5-index	GSM 2021	
			H5-index	Mediana h5
<i>Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública</i>	Salud pública	41	36	54
<i>Acta Médica Peruana</i>	Medicina	25	23	37
<i>Anales de la Facultad de Medicina</i>	Medicina	18	23	42
<i>Horizonte Médico (Lima)</i>	Medicina	18	22	30
<i>Revista Médica Herediana</i>	Medicina	16	17	27
<i>Revista Estomatológica Herediana</i>	Odontología	15	16	17
<i>Odontología Sanmarquina</i>	Odontología	10	ND	ND
<i>Revista de la Facultad de Medicina Humana</i>	Medicina	8	13	16
<i>Revista Científica Odontológica</i>	Odontología	8	5	7
<i>Salud &amp; Vida Sipanense</i>	Salud Pública	8	ND	ND

Leyenda: GSM = Google Scholar Metrics; ND = sin datos.

Fuente: Elaboración propia.

## Conclusiones

Por su naturaleza interdisciplinar la bibliometría es relevante para todas las disciplinas;<sup>(17)</sup> sin embargo, el tratamiento y manipulación de los datos de estudios métricos de la información requiere de entrenamiento en bibliometría, el cual debe complementarse con la formación en temas relacionados con la gestión de la información o las publicaciones científicas.<sup>(18)</sup>

Las fuentes de datos y herramientas utilizadas para los estudios bibliométricos son diversas y varían de acuerdo con las unidades de estudio, como la evaluación del desempeño de revistas científicas de línea. Cuando GSM supere las deficiencias reportadas en varios estudios y, si los resultados derivados de esta fuente libre son muy similares a los que pueden obtenerse a través de fuentes de pago, este producto de Google podrá consolidarse como

una herramienta útil para los autores y editores.<sup>(19)</sup> Mientras tanto, el uso de GS resulta viable para estimar la influencia de una revista, en términos de indicadores como relevancia internacional, citación, inmediatez e impacto científico.<sup>(16)</sup> Además, GS es utilizado como fuente de datos para evaluación de revistas postulantes al portal SciELO Perú ([http://www.scielo.org.pe/avaliacao/avaliacao\\_es.htm](http://www.scielo.org.pe/avaliacao/avaliacao_es.htm)) y empleado en el portal RECIPEC (<http://revistasperuanas.com/metodologia>); por lo que, la utilidad recae en los editores científicos como insumo para la toma de decisiones en la gestión de la visibilidad académica web de una revista en el entorno electrónico.

Finalmente, aunque las investigaciones peruanas sobre bibliometría crecen lentamente con un ritmo que apenas duplica su tamaño cada cinco años<sup>(20)</sup> y son escasos los estudios sobre el impacto científico de las revistas, medido por *H-index*, resulta necesario determinar, no solo la utilidad de los indicadores de medición, sino también las limitaciones de las métricas; así como de las fuentes de datos; los cuales deben ser guiados por procedimientos metodológicos claros, idóneos, replicables, transparentes y responsables para mantener viva la bibliometría,<sup>(17)</sup> a partir de seguimiento de los lineamientos de iniciativas como *The Metric Tide* (<https://responsiblemetrics.org/the-metric-tide>), el Manifiesto de *Leiden* (<https://www.nature.com/articles/520429a>) y la Declaración de San Francisco (<https://sfdora.org>).

## Referencias bibliográficas

1. Palacios M. La incertidumbre de las revistas científicas colombianas con Publindex. *Colomb Med*. 2017;48(4):152–4. DOI: <https://doi.org/10.25100/cm.v43i4.3728>
2. Costa H, do Canto FL, Pinto AL. Google Scholar Metrics e a proposta do novo Qualis: impacto dos periódicos brasileiros de Ciência da Informação. *Informação Soc Estud*. 2020;30(1). DOI: <https://doi.org/10.22478/ufpb.1809-4783.2020v30n1.50676>
3. Delgado-López-Cózar E, Cabezas-Clavijo Á. Google scholar metrics: An unreliable tool for assessing scientific journals. *El Profesional de la Información*. 2012;21(4):419–27. DOI: <https://doi.org/10.3145/epi.2012.jul.15>

4. González-Pardo R, Repiso R, Arroyave-Cabrera J. Revistas iberoamericanas de comunicación a través de las bases de datos Latindex, Dialnet, DOAJ, Scopus, AHCI, SSCI, REDIB, MIAR, ESCI y Google Scholar Metrics. Rev española Doc científica. 2020;43(4):e276. DOI: <https://doi.org/10.3989/redc.2020.4.1732>
5. do Canto FL, Pinto AL, Gavron EM, Talau M. Latin American and Caribbean journals indexed in Google Scholar Metrics. Scientometrics. 2022;(127):763–83. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11192-021-04237-x>
6. Rodríguez Morales AJ, Ochoa Orozco SA, Mayta Tristán P. Impacto de las revistas de salud colombianas: comparación de Publindex *versus* Google Scholar Metrics, SciELO y SCOPUS. Rev Cuba Inf en Ciencias la Salud. 2014 [acceso 10/02/2022];25(1):24–35. Disponible en: <http://www.rcics.sld.cu/index.php/acimed/article/view/483>
7. Galán-Rodas E, Zamora A. Impacto de las Revistas de medicina y ciencias de la salud costarricenses indizadas en Latindex 2.0 y SciELO según Google Scholar Metrics. Rev Hispanoam Ciencias la Salud. 2019 [[acceso 19/02/2022];5(3):92–4. Disponible en: <https://uhsalud.com/index.php/revhispano/article/view/400>
8. Benet Rodríguez M, Morejón Giraldoni A. Posicionamiento de las revistas científicas de la salud en Cuba según el índice H5 obtenido del Google Scholar Metrics. Medisur. 2016 [acceso 10/02/2022];14(2):180–8. Disponible en: [https://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1727-897X2016000200012](https://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-897X2016000200012)
9. Mayta-Tristán P. Impacto de las revistas médicas peruanas según Google Scholar Metrics. Rev Cuerpo Méd HNAAA. 2012 [acceso 10/02/2022];5(4):6–7. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4133762>
10. Minasny B, Hartemink AE, McBratney A, Jang H-J. Citations and the H index of soil researchers and journals in the Web of Science, Scopus and Google Scholar. Peer J. 2013;1:e183. DOI: <https://doi.org/10.7717/peerj.183>
11. Orduña-Malea E, Martín-Martín A, Delgado López-Cózar E. Google Scholar como una fuente de evaluación científica: una revisión bibliográfica sobre errores de la base de datos. Rev Española Doc Científica. 2017;40(4):e185. DOI: <https://doi.org/10.3989/redc.2017.4.1500>
12. Coronado-Quispe J, Martínez Auris JA, Anduaga-Dueñas M, Chavez-Hermosilla M, Arias Aroni GA. Características de las revistas científicas biomédicas indexadas a

Latindex-Perú. Educ Médica Super. 2021[acceso 10/02/2022];35(4):e2843. Disponible en:  
<http://www.ems.sld.cu/index.php/ems/article/view/2843>

13. Hirsch JE. An index to quantify an individual's scientific research output. Proc Natl Acad Sci. 2005;102(46):16569–72. DOI: <https://doi.org/10.1073/pnas.0507655102>

14. Vílchez-Román C. Bibliometric factors associated with h-index of Peruvian researchers with publications indexed on Web of Science and Scopus databases. Transinformacao. 2014;26(2):143–54. DOI: <https://doi.org/10.1590/0103-37862014000200004>

15. Estrada-Cuzcano A, Alhuay-Quispe J. Aproximación bibliométrica a la Revista de Comunicación (Perú), 2002-2019. Rev Comun. 2020;19(2):111–24. DOI: <https://doi.org/10.26441/RC19.2-2020-A6>

16. Sanni SA, Zainab AN. Evaluating the influence of a medical journal using Google Scholar. Learn Publ. 2011;24(2):145–54. DOI: <https://doi.org/10.1087/20110210>

17. Zacca González G. La bibliometría responsable, una disciplina relevante en la actualidad. Rev Cuba Inf en Ciencias la Salud. 2021[acceso 05/03/2022];32(4):e2142. Disponible en: <http://www.rcics.sld.cu/index.php/acimed/article/view/2142/>

18. Vílchez-Román C, Alhuay-Quispe J. Use of text mining for understanding Peruvian students and faculties' perceptions on bibliometrics training. En: CEUR Workshop Proceedings. 2016 [acceso 02/03/2022]: 165–9. Disponible en: <http://ceur-ws.org/Vol-1743/paper20.pdf>

19. Delgado-López-Cózar E, Cabezas-Clavijo Á. Ranking journals: could Google Scholar Metrics be an alternative to Journal Citation Reports and SCImago Journal Rank? Learn Publ. 2013;26(2):101–14. DOI: <https://doi.org/10.1087/20130206>

20. Urbizagástegui-Alvarado R. La bibliometría en el Perú. Letras-Lima. 2014;85(122):247–70. DOI: <https://doi.org/10.30920/letras.85.122.8>

### **Conflicto de intereses**

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.