



Categoría: Congreso de la Fundación Salud, Ciencia y Tecnología 2024
Comunicación breve

Contributions of bibliometrics to the study of interdiscipline. A methodology for the analysis of the intersection between the fields of neurosciences and computational sciences

Aportes de la bibliometría al estudio de la interdisciplina. Una metodología para el análisis de la intersección entre los campos de las neurociencias y las ciencias computacionales

Malena Méndez Isla¹  , Agustín Mauro²  , Diego Kozłowski³  .

¹Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET)/Centro de Estudios Urbanos y Regionales. Buenos Aires, Argentina.

²CONICET/Universidad Nacional de Córdoba, Instituto de Humanidades. Córdoba, Argentina.

³Université de Montréal, École de bibliothéconomie et des sciences de l'information. Montréal, Canada.

Citar como: Méndez Isla M, Mauro A, Kozłowski D. Contributions of bibliometrics to the study of interdiscipline. A methodology for the analysis of the intersection between the fields of neurosciences and computational sciences. SCT Proceedings in Interdisciplinary Insights and Innovations. 2024; 2:272. DOI: <https://doi.org/10.56294/piii2024272>.

Recibido: 27-04-2024

Revisado: 29-04-2024

Aceptado: 31-04-2024

Publicado: 03-05-2024

Editor: Rafael Romero-Carazas 

ABSTRACT

Despite the growing importance of interdisciplinary studies for the development of science, quantitative works on the subject are not abundant. Bibliometrics offers tools to analyze interdisciplinarity through a complementary approach to qualitative work. While there is a body of precedents in bibliometrics (1,2,3,4,5,6), methodological proposals for the construction of databases of the intersection of two disciplines are scarce.(7) Thus, a proposal is made to identify an interdisciplinary field with a set of scholarly articles.

The objective of this work is to develop a methodology for defining the intersection between the fields of neuroscience and computational science. This area of study is not directly traceable from categorizations in databases. For this reason, three strategies are built to delimit an interdisciplinary corpus and compare the potential and limitations of each of them. The three strategies are focused, on the one hand, on keywords and, on the other hand, on citation and reference patterns using the Web Of Science database.

It is found that it is possible to operationalize the interdiscipline with two types of approaches: 1. A semantic approach based on the use of keywords. A relational approach focusing on cross-references and citations between articles from the two disciplines. As a result, a basis for the study of the intersection between the fields of neurosciences and computational sciences from a bibliometric

perspective is obtained, and a methodological proposal for the quantitative study of interdiscipline in other areas of knowledge is made.

Keywords: Interdiscipline, Bibliometrics, Neurosciences, Computer Science.

RESUMEN

A pesar de la creciente importancia de los estudios interdisciplinarios para el desarrollo de la ciencia, no abundan los trabajos cuantitativos sobre el tema. La bibliometría ofrece herramientas para analizar la interdisciplina a través de un enfoque complementario a los trabajos cualitativos. Si bien existe un conjunto de antecedentes en bibliometría (1,2,3,4,5,6), son escasas las propuestas metodológicas para la construcción de bases de datos de la intersección de dos disciplinas.(7) Así, la propuesta es identificar un campo interdisciplinario con un conjunto de artículos académicos.

El objetivo de este trabajo es desarrollar una metodología para la definición de la intersección entre los campos de las neurociencias y las ciencias computacionales. Dicha área de estudio, no es directamente trazable a partir de las categorizaciones en las bases de datos. Por esta razón, se construyen tres estrategias para delimitar un corpus interdisciplinario y se comparan las potencialidades y limitaciones de cada una de ellas. Las tres estrategias están centradas, por un lado, en palabras clave y por el otro, en patrones de citas y referencias utilizando la base de datos Web Of Science.

Se halló que es posible operacionalizar la interdisciplina con dos tipos de enfoques: 1. Un enfoque semántico que se monta sobre el uso de palabras clave. 2. Un enfoque relacional centrado en las referencias y citas cruzadas entre los artículos de las dos disciplinas. Como resultado se obtiene, por un lado una base para el estudio de la intersección entre los campos de las neurociencias y las ciencias computacionales desde una perspectiva bibliométrica y, por el otro, una propuesta metodológica para el estudio cuantitativo de la interdisciplina en otras áreas del conocimiento.

Palabras Claves: Interdisciplina, Bibliometría, Neurociencias, Ciencias de la Computación.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Heimeriks G, Hörlesberger M. Mapping communication and collaboration in heterogeneous research networks. 2003.
2. Leydesdorff L. Betweenness centrality as an indicator of the interdisciplinarity of scientific journals. *J Am Soc Inf Sci Technol.* 2007;58(9):1303-19.
3. Larivière V, Gingras Y. On the relationship between interdisciplinarity and scientific impact. *J Am Soc Inf Sci Technol.* 2010;61(1):126-31.
4. Rafols I, Meyer M. Diversity and network coherence as indicators of interdisciplinarity: case studies in bionanoscience. *Scientometrics.* 2010;82(2):263-87.
5. Wagner CS, Roessner JD, Bobb K, Klein JT, Boyack KW, Keyton J, et al. Approaches to understanding and measuring interdisciplinary scientific research (IDR): A review of the literature. *J Informetr.* 2011;5(1):14-26.
6. Leydesdorff L, Wagner CS, Bornmann L. Betweenness and diversity in journal citation networks as measures of interdisciplinarity—A tribute to Eugene Garfield. *Scientometrics.* 2018;114(2):567-92.

7. Morillo F, Bordons M, Gómez I. An approach to interdisciplinarity through bibliometric indicators. 2001.

FINANCIACIÓN

Diego Kozlowski es financiado por SSHRC.
Malena Méndez Isla y Agustín Mauro por CONICET.

CONFLICTO DE INTERÉS

Ninguno.

CONTRIBUCIÓN DE AUTORÍA

1. Conceptualización: MMI, AM, DK
2. Curación de datos: MMI
3. Investigación: MMI, AM, DK
4. Metodología: MMI, AM, DK
5. Administración del proyecto: DK
6. Recursos: DK
7. Software: MMI, AM, DK
8. Supervisión: DK
9. Validación: MMI
10. Redacción - borrador original: MMI
11. Redacción - revisión y edición: MMI, AM, DK