

Trabajos, Comunicaciones y Conferencias

**Actas del Workshop Iberoamericano de
Estudios métricos de la actividad científica
orientada a temas locales/regionales**

Sandra Miguel
(coordinadora)

FaHCE
FACULTAD DE HUMANIDADES Y
CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN



UNIVERSIDAD
NACIONAL
DE LA PLATA

**ACTAS DEL WORKSHOP
IBEROAMERICANO DE ESTUDIOS
MÉTRICOS DE LA ACTIVIDAD
CIENTÍFICA ORIENTADA A TEMAS
LOCALES/REGIONALES**
La Plata, 21 y 22 de agosto de 2018

Sandra Miguel
(coordinadora)

Diseño: D.C.V. Celeste Marzetti

Tapa: D.G.P. Daniela Nuesch

Editora por Prosecretaría de Gestión Editorial y Difusión: Leslie Bava

Queda hecho el depósito que marca la Ley 11.723

©2019 Universidad Nacional de La Plata

ISBN: 978-950-34-1742-3

Colección: Trabajos, comunicaciones y conferencias, 37

Cita sugerida: Miguel, S. (Coord.). (2019). *Actas del Workshop Iberoamericano de estudios métricos de la actividad científica orientada a temas locales/regionales* (2018 : La Plata). La Plata : Universidad Nacional de La Plata. Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación. (Trabajos, comunicaciones y conferencias ; 37). Recuperado de <https://www.libros.fahce.unlp.edu.ar/index.php/libros/catalog/book/130>



Licencia Creative Commons 4.0.

Universidad Nacional de La Plata
Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación

Decana

Dra. Ana Julia Ramírez

Vicedecano

Dr. Mauricio Chama

Secretario de Asuntos Académicos

Prof. Hernán Sorgentini

Secretario de Posgrado

Dr. Fabio Espósito

Secretaria de Investigación

Prof. Laura Rovelli

Secretario de Extensión Universitaria

Dr. Jerónimo Pinedo

Prosecretario de Gestión Editorial y Difusión

Dr. Guillermo Banzato

Índice

Prólogo	9
EJE TEMÁTICO I: Presencia de temas orientados a lo local / regional en las políticas y agendas de investigación	11
Política científica y relevancia social de la investigación	
<i>Federico Vásen</i>	13
La investigación en áreas prioritarias y en temas locales/regionales. Presencia en las políticas y planes de los países latinoamericanos	
<i>Victoria Ugartemendía</i>	21
¿Responde la investigación a las necesidades de salud?	
<i>Ismael Rafols y Alfredo Yegros</i>	29
EJE TEMÁTICO II: Aproximaciones metodológicas para el abordaje cuantitativo de la producción en temas locales/regionales	37
Aspectos metodológicos para la construcción de categorías en temas específicos. El caso de la Nanociencia y la Nanotecnología	
<i>Zaida Chinchilla Rodríguez, Teresa Muñoz Ecija y Benjamín Vargas Quesada</i>	39
La recuperación de información por delimitadores geográficos y su aplicación en estudios bibliométricos de ciencia local	
<i>Claudia M. González, Gustavo Archuby y Sandra Miguel</i>	47

<u>El análisis y representación del contenido de la producción científica desde una perspectiva informétrica: aportes metodológicos</u>	
<i>Gustavo Liberatore</i>	55
<u>Aproximación metodológica para la extracción de temas de un corpus bibliográfico referencial a partir del lenguaje natural</u>	
<i>Sebastián Varela y Claudia M. González</i>	63
<u>EJE TEMÁTICO III: Estudios métricos sobre la producción científica en temas locales de países iberoamericanos.</u>	71
<u>Encontrar los temas locales en el CV de los investigadores uruguayos del área social</u>	
<i>Natalia Aguirre-Ligüera y Exequiel Fontans</i>	73
<u>Sesenta años de producción científica sobre Uruguay en la WOS: 1958-2017</u>	
<i>Exequiel Fontans y Natalia Aguirre-Ligüera</i>	83
<u>Argentina como tema o alcance geográfico de la investigación. Una mirada desde SciELO y Scopus</u>	
<i>Mónica Hidalgo, Lorena Caprile, Israel Jorquera Vidal y Sandra Miguel</i>	91
<u>Impacto de la investigación local mediante Altmetrics. El sector del vino en España</u>	
<i>Enrique Orduña Malea, Cristina Font y Adolfo Alonso-Arroyo</i>	99
<u>Indicadores bibliométricos de la producción científica sobre países latinoamericanos en perspectiva comparada</u>	
<i>Sandra Miguel, Claudia M. González y Claudia Boeris</i>	107
<u>Exploración de relaciones entre indicadores bibliométricos y otros indicadores del contexto económico, social y productivo</u>	
<i>Edgardo Ortiz Jaureguizar</i>	117

Prólogo

Este libro de actas reúne las intervenciones presentadas en el **Workshop Iberoamericano de estudios métricos de la actividad científica orientada a temas locales/regionales**, realizado en la ciudad de La Plata, Argentina, el 21 y 22 de agosto de 2018.

El evento estuvo organizado por el Instituto de Investigaciones en Humanidades y Ciencias Sociales (IdIHCS- UNLP/CONICET) en el marco del proyecto PICT 2015-2144 “La producción científica sobre los países latinoamericanos. Aproximación a su estudio desde una perspectiva bibliométrica y relación con indicadores del contexto económico y social”, acreditado por la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica del Ministerio de Educación, Cultura y Ciencia y Tecnología de la República Argentina. Para la realización de la reunión se contó con el financiamiento de este proyecto y del subsidio para reuniones científicas RC 2017-0323 otorgado por la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica.

El Workshop reunió investigadores con diferentes perfiles formativos y trayectorias, cuyas intervenciones permitieron generar un espacio compartido de debate y un intercambio de perspectivas teóricas y metodológicas relacionadas con las políticas científicas y con la obtención de métricas y visualizaciones derivadas de la producción y su relación con indicadores del contexto económico y social. Cabe destacar que aunque el interés en los estudios sobre América Latina y España no es nueva, sí es novedoso que desde las regiones periféricas se indague con una perspectiva bibliométrica la producción científica que se realiza sobre los países de la región, sea ésta producida en el propio país o llevada a cabo desde el extranjero.

Las exposiciones se desarrollaron en los siguientes ejes temáticos:

- Presencia de temas orientados a lo local / regional en las políticas y agendas de investigación
- Aproximaciones metodológicas para el abordaje cuantitativo de la producción en temas locales / regionales
- Estudios cuantitativos sobre la producción científica en temas locales de países iberoamericanos

Finalmente agradecer a todos los expositores y asistentes que hicieron posible el intercambio de conocimientos y experiencias en los temas abordados, y la concreción de esta publicación que recoge los principales resultados del encuentro.

Sandra Miguel
La Plata, 2019

El análisis y representación del contenido de la producción científica desde una perspectiva informétrica: aportes metodológicos

Gustavo Liberatore¹

Introducción

El “paradigma del análisis de dominio” es un enfoque teórico de la Ciencia de la Información que establece que la mejor forma de comprender la organización de los campos de conocimiento es delimitando y estudiando las distintas “comunidades discursivas” que los componen. Dichas comunidades deben abordarse desde una perspectiva holística, a partir de los contextos históricos, sociales y culturales en que se constituyen. Desde esta perspectiva, el conocimiento puede ser organizado y representado dinámicamente desde múltiples variables: la organización social del trabajo, los patrones de cooperación, el lenguaje, las formas de comunicación, los sistemas de información y los criterios subjetivos de relevancia. (Hjørland y Albrechtsen, 1995; Hjørland, 2002).

Dentro de este marco se proponen un conjunto de métodos y técnicas empíricas orientadas al estudio y descripción de los campos de conocimiento a partir del análisis de las relaciones que los estructuran (conceptos, entidades) y de sus vinculaciones con otros campos (Smiraglia, 2015). De entre ellos se destaca el método bibliométrico como el de mayor aporte en la delimitación y estudio de los campos de conocimiento tomando como unidades de análisis a los autores, los contenidos y las citas. Complementariamente, distintas

¹ Depto. Ciencia de la Información. Fac. Humanidades. Universidad Nacional de Mar del Plata, Mar del Plata, Argentina. gliberat@mdp.edu.ar

técnicas de visualización de información y de dominios científicos proporcionan formas de representación de la información complejas que aportan claves de interpretación ocultas para las técnicas y métodos más tradicionales (Díaz-Pérez, Moya-Anegón y Carrillo-Calvet, 2017).

Teniendo en cuenta esta perspectiva se pretende abordar una problemática específica de las investigaciones empíricas realizadas con base en la producción científica que se relaciona con la captura, análisis y representación de la investigación científica aplicada a entornos geográficos específicos. El desafío aquí es delimitar y representar de manera combinada dos dominios diferentes: el geográfico y el disciplinar o científico.

Bajo este marco se tomó como objeto de estudio la producción científica indizada en la corriente principal sobre medio ambiente aplicada a la Argentina, en donde al menos uno de los autores de las publicaciones reportara una afiliación en dicho país. A partir de esta delimitación se fijaron una serie de interrogantes que guiaron esta investigación: ¿Cuáles son las áreas geográficas más estudiadas en la Argentina en relación al medio ambiente? ¿Cuáles son las temáticas mediambientales investigadas? ¿Cómo se distribuyen las temáticas en función de las áreas geográficas?

Materiales y Metodología

El corpus bibliográfico fue seleccionado de la base de datos SCOPUS tomando en consideración los artículos publicados en el periodo 2007-2016. Se recuperaron 3672 registros en base a la definición de la siguiente ecuación de búsqueda²:

```
(TITLE-ABS-KEY (argentin*) AND AFFILCOUNTRY (argentina))  
AND PUBYEAR >2006 AND PUBYEAR <2017 AND (LIMIT-TO(-  
SUBJAREA,"ENVI"))
```

Luego de la exportación de los resultados en formato *BibTex* se procedió a analizar el contenido tomando en consideración el campo de palabras clave de autor (*authorkeywords*) a partir del cual se construyó un índice de 9689 entradas o expresiones. Con este resultado se aplicaron una serie de cálculos con vista a la representación de las variables temática y geográfica.

2 El área temática de búsqueda es la proporcionada por la clasificación interna de SCOPUS denominada "EnvironmentalScience".

Dentro del conjunto seleccionado de palabras clave se contabilizaron las frecuencias absolutas y luego se aplicó el cálculo de co-ocurrencias (*co-word analysis*) con el objetivo de generar una matriz de datos para la representación de las relaciones correspondientes.

Para analizar y representar las áreas geográficas involucradas de Argentina se procedió a una detección manual de todas aquellas expresiones que remitieran a una ubicación geográfica específica. Se aislaron 514 palabras clave con este perfil. Para su organización se realizó una lematización geográfica agrupando a las distintas expresiones en regiones y accidentes geográficos y provincias. Como resultado se obtuvo una taxonomía *ad hoc* constituida por 14 regiones y accidentes geográficos y 22 provincias.

Para el cálculo de frecuencias y análisis de co-ocurrencias se utilizó el software BibExcel (Persson) en su versión 2016-02-20. En la tabulación de datos y generación de algunas gráficas se usó el paquete estadístico Excel en su versión 2013. Las matrices de co-ocurrencia fueron representadas por grafos derivados de la aplicación del análisis de redes sociales (ARS). Para la valoración de los componentes de la red se utilizaron medidas de centralidad (grado e intermediación) y de modularidad (análisis de comunidades o clusters). Para la visualización de datos, se ha utilizado el programa Gephi en su versión 0.9.2 (2017), seleccionando para la distribución el algoritmo ForceAtlas2.

Resultados y discusión

El diseño de una taxonomía que agrupara los lugares geográficos hacia donde estaban enfocadas las investigaciones permitió la representación, en primer lugar, de las áreas y sitios de mayor interés en el campo disciplinar estudiado. Así, se pudo verificar que en el grupo *regiones y accidentes geográficos* la Patagonia (18%) y la región Pampeana (7%) concentran la mayor cantidad de publicaciones (Figura 1). En el grupo *Provincias* la Ciudad Autónoma de Buenos Aires³ (11%) y Córdoba (3%) aparecen como los espacios geográficos con mayor presencia.

³ Desde 1994 la Ciudad de Buenos Aires goza de un estatus administrativo similar al de las provincias que constituyen el territorio argentino por lo que, en esta división, se la considera como tal.

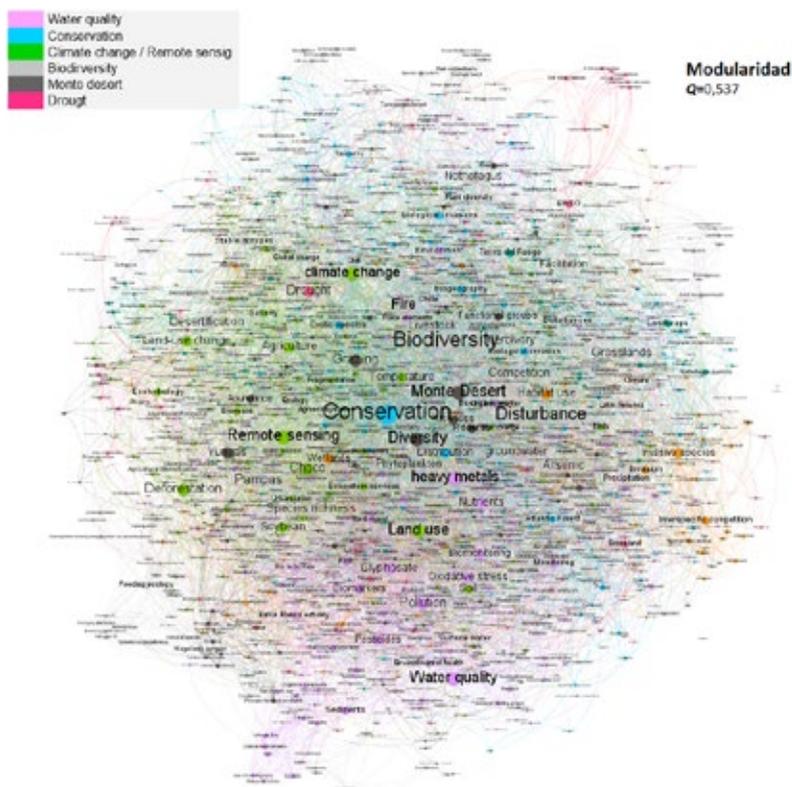
Figura 1. Distribución porcentual de las regiones y accidentes geográficos estudiados en relación al total de publicaciones observadas (n=3672).



Luego de circunscribir el dominio geográfico el análisis se enfocó en el contenido temático de las publicaciones. A partir del cálculo de co-ocurrencias de las palabras clave se aplicó el análisis de redes sociales con la concurrencia de dos medidas específicas: centralidad de grado de los nodos y modularidad de red. Previamente, en la generación del primer grafo se procedió a la poda del nodo *Argentina* para evitar una representación egocéntrica y poco útil a los fines de esta investigación. Luego de equilibrar la red, la primera medida permitió observar cuáles eran las principales temáticas globales del corpus bibliográfico determinadas por el nivel de participación de los nodos (número de enlaces) dentro de la estructura de relaciones. En un segundo momento se aplicó el cálculo de modularidad que, como medida estructural de la red, permite observar si existen módulos o divisiones conformadas por nodos densamente interconectados entre sí y con conexiones más débiles con el resto de los módulos (Figura 2). Esto permitió comprobar que los nodos

con mayor peso o grado calculados previamente definen las principales comunidades o clusters temáticos.

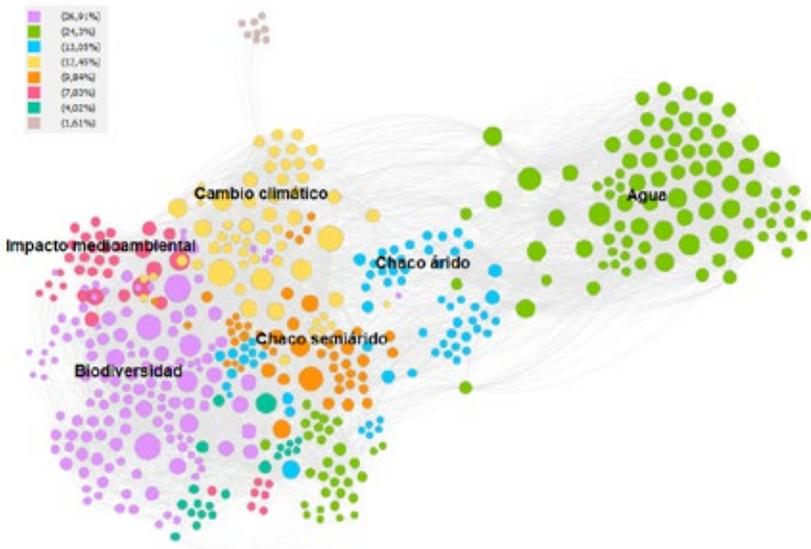
Figura 2. Principales clusters temáticos observados.



A partir de esta delimitación general en lo geográfico y temático se buscó cruzar ambos dominios con el fin de observar la distribución de los tópicos investigados en función de un área geográfica específica. Se tomó en consideración la *Región del Chaco*, a modo de ejemplo, para lo cual se procedió a aislar los registros correspondientes a esta área y realizar un cálculo de co-ocurrencia de las palabras claves y su representación mediante un grafo de red social (Figura 3). A la red resultante se le aplicó nuevamente el cálculo de modularidad a partir del cual pudo discriminarse los principales temas que

concentran la atención en el campo medioambiental. Para una mejor visualización el grafo fue editado solamente con las principales etiquetas⁴ (temas) que representan a las comunidades o clusters observados. Así, la biodiversidad, el cambio climático, el agua y el impacto mediambiental constituyen los principales frentes de investigación, mientras que aparecen en foco dos sub-regiones, el Chaco árido y el semiárido, como áreas geográficas de interés.

Figura 3. Principales temáticas estudiadas en la Región del Chaco.



Conclusión

Dada la naturaleza metodológica de esta breve presentación respecto a las posibilidades o variantes para el análisis y representación de la investigación aplicada a espacios geográficos se postulan tres reflexiones sobre la experiencia presentada:

- La faceta geográfica en un análisis de contenido debe estar sujeta a modelos de representación estandarizados, tanto desde el punto de vista de la captura de datos (búsqueda) cuanto de sus modos de organización (taxonomías).

⁴ Para una mejor comprensión han sido traducidas al español.

- Por el contrario, las temáticas vinculadas a los espacios geográficos se encuentran sujetas a formas discursivas asociadas a los distintos abordajes disciplinares y a la manera en que están relacionadas.
- Finalmente, son los interrogantes (intereses) fijados a priori los que demandarán las formas de representación y visualización más adecuadas para poder aportar respuestas concretas.

Referencias bibliográficas

- Díaz-Pérez, M., Moya-Anegón, F. y Carrillo-Calvet, H. A. (2017). Técnicas para la visualización de dominios científicos y tecnológicos. *Investigación Bibliotecológica*, (Núm. especial de Bibliometría), 17-42. doi: <http://dx.doi.org/10.22201/iibi.24488321xe.2017.nesp1.57884>
- Hjorland, B. (2002) Domain analysis in information science: Eleven approaches – traditional as well as innovative. *Journal of Documentation*, 58(4), 422-462.
- Hjorland, B.y Albrechtsen, H. (1995). Toward a New Horizon in InformationScience: Domain-Analysis. *Journal Of The American Society For Information Science*, 46(6), 400-425.
- Smiraglia, R. P. (2015). *Domain Analysis for Knowledge Organization: tools for ontology extraction*. Amsterdam: Elsevier-Chandos Publishing.

En un contexto de creciente incorporación del acontecer local y nacional en contextos globales, el impulso de políticas que orientan la investigación hacia temas locales y a la resolución de problemas sociales, productivos y medioambientales, plantea nuevos desafíos en la valoración de los resultados e impacto que esa investigación produce, así como también de la transferencia e innovación. Este libro de actas reúne las ponencias presentadas en el Workshop Iberoamericano de estudios métricos de la actividad científica y tecnológica en temas locales/regionales, con aportes de autores de diferentes perfiles formativos y trayectorias, en un intento por contribuir a los debates teóricos y metodológicos para la obtención de métricas y visualizaciones derivadas de la producción científica de países iberoamericanos y la relación con indicadores del contexto económico y social. Los contenidos están organizados en tres ejes temáticos. El primero se enfoca en cuestiones relativas a las políticas y agendas de investigación; el segundo presenta diferentes aproximaciones metodológicas para el abordaje cuantitativo de la producción científica en temas locales/regionales, y el tercero recoge estudios de caso de un grupo de países de la región.

**Trabajos, Comunicaciones
y Conferencias, 37**

ISBN 978-950-34-1742-3