

Simposio Latinoamericano sobre Estudios Métricos en Ciencia y Tecnología (SLEMCyT), México-2019

Wednesday 28 August 2019 - Friday 30 August 2019

UNAM



Book of Abstracts

Contents

New methods for measuring research activity and impact	1
En la era de la apertura, ¿qué nos interesa medir?	1
AmeliCA. El proyecto del sur para el sur	1
Hacia un modelo de medición de la ciencia desde el Sur Global: métricas responsables	1
La circulación regional del conocimiento y su jerarquización en las culturas evaluativas nacionales	1
Título por confirmar	1
SciELO - el camino hacia la ciencia abierta	2
Internacionalización del impacto basado en citas de las revistas mexicanas de Ciencias Sociales y Humanidades	2
Apertura de datos de referencias para análisis de citas de la Red SciELO	2
Proyecto SciELO y la ciencia regional y global de América Latina y el Caribe	2
Brindis de bienvenida	2
Estudios sociales en CyT- AL	2
Ciencias Sociales en México	3
Uso de los indicadores en los estudios sociales de ciencia, tecnología y sociedad	3
Explorando la evaluación de la investigación desde una perspectiva de desarrollo sostenible	3
Patrones y evolución de la coautoría en las Ciencias Sociales en México	3
Título por confirmar	3
Contextualización y participación en los indicadores CyT. Instrumentos de gobernanza hacia una ciencia abierta	3
Título por confirmar	4
El Giro geohistoriométrico en la concepción y materialización de bases de datos para el desarrollo de indicadores históricos	4
Atlas Histórico de la Ciencia Colombiana	4

Atlas Histórico de la Ciencia Panameña	4
Presencia de América Latina en el Catalogue of Scientific Papers, s. XIX	4
Análisis bibliométrico de la temática Farmacia y Farmacología en el Web of Science durante 2000-2019	5
Concentración y desigualdad científica en América Latina y el Caribe a principios del siglo XXI: un estudio cientométrico	5
Diferenças e semelhanças dos índices de Fator de Impacto da produção científica das sub-áreas Biofísica, Bioquímica, Farmacologia e Fisiologia, dos Programas de Pós-Graduação brasileiros	7
Impacts of research in the creative industries. A Latin American outlook.	8
Aproximación en la conceptualización de la bibliometría aplicada a los estudios sobre historia de la ciencia: Revisión bibliográfica.	9
Vanguardia digital en revistas científicas.	11
Seis esfuerzos nacionales, entre 1969 y 1990-1993, destinados a medir, mediante la técnica de inventarios, los recursos dedicados a las Actividades Científicas y Tecnológicas en México	12
Manejo de datos en colecciones digitales de especies, un estudio bibliométrico	14
Redes de coautoría en la investigación del agua potable en la CDMX: 2004-2018	14
Estudio bibliométrico de dependencias de gobierno mexicanas en el periodo de 1970-2017	15
ANÁLISIS GEOHISTORIOMÉTRICO DE LA LITERATURA CIENTÍFICA EN HISTORIA NATURAL PRODUCIDA EN MÉXICO: LOS HERMANOS DUGÈS, 1868-1910.	16
Flujo de ideas en el estudio de los canales de comunicación y referencias en publicaciones en nanotecnología aplicada a la Agricultura y la Alimentación en México	17
37 modos de hacer ciencia en América Latina: 20 años después	19
Publicação em periódicos pela área das humanidades: presença nacional x internacional em bases de dados	20
BD-BiPat: Software para el análisis y visualización de información métrica.	21
Gestión de indicadores métricos a partir del Sistema Integral de Gestión de Información del Instituto de Ciencias Nucleares.	22
A bibliometric analysis of Immunology research productivity in Latin American Countries in the 2000-2017 period	23
La influencia de la comunidad científica en el proceso de creación y puesta en marcha de mega proyectos científicos en México. El caso del Gran Telescopio Milimétrico Alfonso Serrano y el Observatorio de Rayos Gamma HAWC	23
Indicadores científicos en la caracterización y gestión de la fracción orgánica de los residuos sólidos urbanos	24

Perfiles de desempeño institucional de las universidades latinoamericanas mejor rankeadas con el ranking THE	25
Análisis bibliométrico de las publicaciones de nanotecnologías para la energía en México	27
LA ACTIVIDAD INVENTIVA DE LOS ACADÉMICOS DEL SISTEMA NACIONAL DE INVESTIGADORES DE MÉXICO	29
Bibliotecología y Ciencias de la Información en México : Un análisis cuantitativo en el Web of Science durante 2007-2018	31
Impacto científico y social de la investigación sobre el tifus en México, primera mitad del siglo XX.	33
Utilización de software libre en el contexto educativo: un análisis bibliométrico	35
Revisión de la actividad científica sobre vacunas biotecnológicas en México a través de un análisis bibliométrico	37
Producción científica sobre epilepsia en Latinoamérica, 1989 - 2018: Análisis bibliométrico y redes de colaboración	38
ANÁLISIS BIBLIOMÉTRICO DE LA PRODUCCIÓN CIENTÍFICA PERUANA ENMARCADA DENTRO DE LAS PRIORIDADES NACIONALES DE INVESTIGACIÓN EN SALUD DURANTE LOS AÑOS 2010-2018	41
Uso, abuso o conveniencia de las cartas al editor en Perú	42
Análisis bibliométrico de la producción peruana y latinoamericana sobre Diabetes Mellitus	44
Publication patterns of the Agricultural Sciences in Brazil: influenced by research evaluation and financing systems?	47
La obsolescencia de información en revistas del área editorial y publicación	50
Tendências da Ciência Aberta nas citações do Brasil: fatores associados ao uso do DOI	50
Sesión paralela	53

1

New methods for measuring research activity and impact

2

En la era de la apertura, ¿qué nos interesa medir?

Panel 1 / 3

AmeliCA. El proyecto del sur para el sur

Author: Eduardo Aguado¹

¹ *Redalyc*

Panel 1 / 4

Hacia un modelo de medición de la ciencia desde el Sur Global: métricas responsables

Author: Gabriel Vélez Cuartas¹

¹ *Universidad de Antioquia*

Panel 1 / 5

La circulación regional del conocimiento y su jerarquización en las culturas evaluativas nacionales

Author: Fernanda Beigel¹

¹ *Universidad Nacional de Cuyo*

Panel 1 / 6

Título por confirmar

Author: Arianna Becerril García¹

¹ *Redalyc*

Panel 2 / 7

SciELO - el camino hacia la ciencia abierta

Panel 2 / 8

Internacionalización del impacto basado en citas de las revistas mexicanas de Ciencias Sociales y Humanidades

Author: Antonio Sánchez Pereyra¹

Co-authors: Arturo Rendón Cruz²; Oralia Carrillo Romero¹

¹ UNAM - Dirección General de Bibliotecas

² UNAM

Panel 2 / 9

Apertura de datos de referencias para análisis de citas de la Red SciELO

Author: Rogerio Mugnaini¹

¹ University of São Paulo

Panel 2 / 10

Proyecto SciELO y la ciencia regional y global de América Latina y el Caribe

Author: Dirce Maria Santin¹

¹ Universidade Federal do Rio Grande do Sul

11

Brindis de bienvenida

12

Estudios sociales en CyT- AL

Author: Hebe Vessuri¹

¹ CENPAT-CONICET, Universidad de los Andes

13

Ciencias Sociales en México

Author: Manuel Gil Antón¹

¹ *COLMEX*

Panel 3 / 14

Uso de los indicadores en los estudios sociales de ciencia, tecnología y sociedad

Author: Eduardo Robles Belmont¹

¹ *IIMAS - UNAM*

Panel 3 / 15

Explorando la evaluación de la investigación desde una perspectiva de desarrollo sostenible

Author: Diego Chavarro¹

¹ *Colciencias*

Panel 3 / 16

Patrones y evolución de la coautoría en las Ciencias Sociales en México

Author: Claudia González Brambila¹

¹ *ITAM*

Panel 3 / 17

Título por confirmar

Author: Alejandro Uribe^{None}

18

Contextualización y participación en los indicadores CyT. Instrumentos de gobernanza hacia una ciencia abierta

Author: Ismael Rafols¹

¹ *Universitat Politècnica de València*

19

Título por confirmar

Author: Ismael Ledesma Mateos¹

¹ *UNAM*

Ismael Ledesma Mateos

Panel 4 / 20

El Giro geohistoriométrico en la concepción y materialización de bases de datos para el desarrollo de indicadores históricos

Author: Francisco Collazo Reyes¹

¹ *Biblioteca de Ciencias Exactas "Jerzy Plebanski" - Cinvestav-IPN*

Panel 4 / 21

Atlas Histórico de la Ciencia Colombiana

Author: Carlos Andres Aristizabal Botero¹

¹ *Universidad de Antioquia*

Panel 4 / 22

Atlas Histórico de la Ciencia Panameña

Author: Damaris Tejedor¹

¹ *Universidad de Panamá*

Panel 4 / 23

Presencia de América Latina en el Catalogue of Scientific Papers, s. XIX

Author: Rodrigo Antonio Vega y Ortega¹

¹ Facultad de Filosofía y Letras - UNAM

Sesión paralela / 24

Análisis bibliométrico de la temática Farmacia y Farmacología en el Web of Science durante 2000-2019

Author: Darlenis Herrera-Vallejera¹

¹ Posgrado Bibliotecología y Estudios de la Información, UNAM

Corresponding Author: vallejera76@gmail.com

La temática Farmacia y Farmacología tiene una evolución altamente vertiginosa a nivel internacional. Sus resultados son ampliamente aplicados en la industria farmacéutica, la cual se encuentra en el 11no lugar a nivel internacional. El propósito del estudio es analizar el comportamiento de las mejores instituciones a nivel mundial en cuanto a su producción de artículos y patentes; así como el impacto que generan esas contribuciones. Las bases de datos utilizadas fueron el *Science Citation Index* y el *Derwent Innovation Index*, ambos pertenecientes a la plataforma *Web of Science*. El análisis abarcó el periodo 2000 al 2019 e incluyó el uso de la herramienta *InCite* de la propia plataforma. Se demostró que no existe una correlación entre las solicitudes de patentes, el otorgamiento de estas y el número de citas que reciben; así como entre los artículos publicados, los altamente citados y la cantidad de citas recibidas. La innovación y la investigación en esta temática demuestran que es un campo en pleno desarrollo científico y con amplias posibilidades de expansión.

Sesión paralela / 26

Concentración y desigualdad científica en América Latina y el Caribe a principios del siglo XXI: un estudio cientométrico

Authors: Dirce Maria Santin¹; Sônia Elisa Caregnato²

¹ Universidade Federal do Rio Grande do Sul

² Universidade federal do rio Grande do Sul

Corresponding Authors: dirce.santin@ufrgs.br, sonia.caregnato@ufrgs.br

Introducción

La ciencia se convirtió en un emprendimiento global a lo largo del siglo XX, tanto en el sentido de que las fronteras se redujeron y sus miembros se ampliaron como en el sentido de que los vínculos se intensificaron. En este transcurso, el principal centro de la ciencia mundial cambió de Europa a América del Norte, mientras que Asia se volvió un poco más central y otras regiones permanecieron periféricas (Schott, 1998). Este es básicamente el escenario que marca el giro del milenio y se fortalece a principios del siglo XXI, aunque los flujos de información se han tornado más globales en todo el mundo.

La estructura de la ciencia mundial, basada en jerarquías y desigualdades, se manifiesta de diversas formas en la ciencia de América Latina y el Caribe (ALC), bien por las relaciones con el sistema científico internacional, bien por la distribución de insumos y resultados entre los propios países. La desigualdad es amplia en la economía, en la sociedad y en la ciencia de ALC, con reflejos en la infraestructura, inversiones, recursos humanos y en la participación de los países en la ciencia regional (Velho, 2004).

Este trabajo analiza la distribución de la ciencia regional y global de ALC y discute aspectos de la concentración y desigualdad científica en la región, con base en indicadores científicos de input y output. El objetivo es analizar la concentración de insumos y resultados entre los países y territorios de ALC y las desigualdades de la ciencia regional. Los resultados pueden tanto apoyar la

formulación de políticas científicas nacionales y regionales como orientar acciones de integración científica regional.

Metodología

El estudio es cuantitativo de nivel macro y las fuentes de datos bibliográficos son SciELO Citation Index (SciELO CI), índice regional originario de la Scientific Electronic Library Online (SciELO), y Web de Science (WoS – Science Citation Index, Social Science Citation Index y Arts & Humanities Citation Index), con cobertura de la ciencia global. La recolección de datos ocurrió en marzo de 2017 y contempló los artículos originales y de revisión publicados por investigadores latinoamericanos y caribeños entre 2003 y 2014, así como las citas recibidas. Los datos demográficos y económicos fueron obtenidos en el World Bank Open Data y los datos de insumos en CTI, en los indicadores de la Red de Indicadores de Ciencia y Tecnología Iberoamericana e Interamericana (RICYT).

El corpus es formado por 643.222 artículos y 8.231.334 citas de la WoS y 274.335 artículos y 513.903 citas de SciELO CI, con autocitaciones, y datos de insumos de los países. El método de recuento total fue utilizado, con asignación de un artículo o citación para cada país o territorio. El estudio utiliza la Ley de Bradford para análisis de la concentración de las revistas y el Coeficiente de Gini para medir la desigualdad en la distribución de artículos y citas. El estudio se deriva de la tesis de Santin (2019), que analizó las configuraciones y los patrones de especialización de la ciencia de ALC.

Resultados

Las disparidades de la ciencia de ALC se revelan en las capacidades de los países y territorios, que incluyen infraestructura, insumos y distintas fases de desarrollo de los sistemas de CTI, y en los resultados en términos de artículos y citas. La distribución de las inversiones demuestra el fenómeno de concentración en la ciencia regional. Sólo Brasil es responsable de cerca del 60% de las inversiones de la región en CTI. Sumados México (17%) y Argentina (7%), son 83%. Los demás países invierten el 17% restante, con destaque para Colombia (3%) y Chile (2%).

La distribución de recursos humanos es también desigual. Brasil, Argentina y México concentran la mayor cantidad de investigadores, cerca del 85%. Brasil acumula poco más del 60% de los investigadores, seguido por Argentina (16%) y México (8%). En la secuencia aparecen Chile, Venezuela y Colombia, con cerca del 2%, y los demás no alcanzan el 10% del total. Otra desigualdad está en la distribución de los investigadores por género (Tabla 1). Uruguay y Trinidad y Tobago presentan la mayor equidad, mientras que Perú, México, Chile y Bolivia tienen las mayores disparidades. Venezuela se destaca por el porcentaje de mujeres, mientras que Brasil y Argentina muestran cierto equilibrio y situación inversa en relación al género, con más hombres entre los investigadores brasileños y más mujeres en la comunidad argentina.

Las universidades también se concentran en pocos países y en las regiones metropolitanas. La distribución de las de las instituciones es asimétrica, con Brasil concentrando más del 50% y reuniendo diez de las 20 veinte más productivas de la región, además de Argentina y Chile, con tres, y de México y Colombia, con dos.

ALC es responsable de cerca del 4,5% de la producción mundial. El volumen de artículos aumentó a principios del siglo XXI, sumando 643.222 en la WoS y 274.335 en SciELO CI entre 2003 y 2014, con un crecimiento promedio anual de 8,55% y 9,83%. El impacto de citas también aumentó en valores absolutos, acumulando 8.231.334 citas en la WoS y 513.903 en SciELO CI. La tabla 1 presenta la distribución de artículos y citas entre los 34 países y territorios de ALC con más de 100 artículos en la WoS, así como los datos de población, Producto Bruto Interno (PIB) y recursos humanos en CTI.

Tabla 1 – Distribución de insumos y resultados en la ciencia de ALC (2003-2014)

La difusión de los artículos en revistas revela que no existen fronteras claras entre la ciencia global y regional en lo que se refiere a las principales revistas de publicación. Los resultados indican que las revistas más productivas de SciELO CI componen, en buena parte, el grupo de revistas regionales en la WoS. Las bases de datos indexan 126 revistas comunes, con cerca del 20% de los artículos de ALC. Se destaca la importancia de la ciencia de acceso abierto promovida por SciELO y el papel de la base en ampliar la visibilidad de la ciencia regional. La misma importancia se atribuye al núcleo central de revistas internacionales de WoS, que contribuye a la divulgación de las investigaciones y la ampliación del impacto de los artículos en el contexto global.

Existe una fuerte concentración de los artículos en las revistas, especialmente en la WoS (Figura 1). 234 revistas de WoS publicaron el 33,3% de los artículos y componen el núcleo, con el 1/3 de los artículos en menos del 2% de las revistas, importante para la divulgación de la ciencia regional. SciELO CI tiene mayor equilibrio, con el núcleo formado por el 5,7% de las revistas y el 33,4% de los artículos, indicando una buena distribución de los artículos de ALC entre las revistas locales.

Figura 1 - Concentración y dispersión de los artículos de ALC (2003-2014)

La distribución de los artículos y citas es bastante irregular entre los países de ALC y también entre las áreas de investigación. La distribución desigual no es exclusiva de la ciencia latinoamericana y caribeña - la ciencia mundial es fuertemente desigual y concentrada en pocas naciones (Gibbs, 1995). La desigualdad es más elevada en ALC, donde cuatro países (Brasil, México, Argentina y Chile) concentran más del 90% de los artículos y citas, y solo Brasil produce más del 50% de los artículos. El valor de Gini para la distribución de los artículos entre los países en la WoS es de 0,88 entre 2003 y 2014, y para la distribución de las citas es de 0,86. En SciELO CI el valor es 0,89 en los artículos y 0,92 en las citas. Considerando que un índice de Gini igual a 1 representa una desigualdad completa, es posible comprobar que existe fuerte desigualdad en la ciencia de ALC. Además de la desigualdad entre los países, hay una fuerte concentración de artículos y citas entre las áreas de investigación. En este caso, los valores de Gini quedan en el intervalo de 0,60-0,90, indicando que la desigualdad temática también caracteriza la ciencia regional y global de ALC.

Conclusiones

La concentración de insumos y resultados entre los principales países de ALC revela que la ciencia de la región es marcada por desigualdad, liderada por pocas naciones y caracterizada por una baja integración regional. Los caminos para la reducción de la desigualdad y la mejora de las posiciones de los países de ALC pasan por cambios en el sistema científico mundial, pero también por el reconocimiento de la región continental y por esfuerzos de integración regional. El apoyo mutuo y el intercambio de esfuerzos, equipos, estudiantes e investigadores tienden a ampliar las oportunidades y fortalecer la ciencia latinoamericana y caribeña.

Referencias

- Gibbs, W. (1995) The lost science in the third world. *Scientific American* 273(2): 92-99.
 Santin, D. M. (2019) *Ciência mainstream e periférica da América Latina e Caribe: configurações e padrões de especialização* [tesis]. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul.
 Schott, T. (1998) Ties between center and periphery in the scientific world-system. *Journal of World-Systems Research* 4 (2): 112-44.
 Velho, L. (2004) *Science and technology in Latin America and the Caribbean: an overview*. Maastricht: United Nations University.

Sesión paralela / 27

Diferenças e semelhanças dos índices de Fator de Impacto da produção científica das subáreas Biofísica, Bioquímica, Farmacologia e Fisiologia, dos Programas de Pós-Graduação brasileiros

Authors: Ediane Maria Gheno¹; María Luisa Lascurain Sánchez²; Leo Anderson Meira Martins¹; Diogo Onofre Souza¹; Luciana Calabro¹

¹ *Universidade Federal do Rio Grande do Sul*

² *Universidad Carlos III de Madrid*

Corresponding Authors: ediane.gheno@ufrgs.br, mlascura@bib.uc3m.es, leomeiram@gmail.com, diogo.bioq@gmail.com, luciana.calabro.berti@gmail.com

Resumo

Esta investigação objetiva identificar as diferenças e as semelhanças dos índices de Fator de Impacto (FI) da produção científica das subáreas Biofísica, Bioquímica, Farmacologia e Fisiologia, dos Programas Pós-Graduação do território brasileiro, da Área Ciências Biológicas II (CBII), de 2013-2016. A questão central que norteou este estudo surgiu da necessidade de ampliar as discussões sobre o atual modelo de avaliação da Pós-Graduação, realizado pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES): é adequado avaliar com os mesmos valores de FI a qualidade da produção científica das quatro subáreas juntas? Partiu-se da hipótese que há diferenças na distribuição dos índices de FI entre as subáreas supracitadas. A CAPES é uma fundação pública vinculada ao Ministério da Educação (MEC) que tem a incumbência de avaliar, de certificar e de reconhecer os Programas de Pós-Graduação que ofertam os cursos de mestrado e doutorado do país. Os resultados

da avaliação compõem diretrizes para a formulação de políticas públicas, classificam cada Programa em relação a sua Área de atuação (com notas de 1 a 7) e influenciam na distribuição de bolsas e recursos de fomento à pesquisa. A avaliação é periódica e o modelo adotado segue uma tendência mundial de avaliação ao adotar indicadores objetivos para mensurar a qualidade das produções científicas e o desempenho dos pesquisadores. Algumas áreas da ciência brasileira publicam seus resultados de pesquisa em periódicos que não estão indexados em bases de dados internacionais. Neste contexto, a CAPES criou o *Qualis Periódicos*, que é um conjunto de procedimentos para a estratificação da qualidade e da visibilidade dos periódicos utilizados pela comunidade científica brasileira. Por ordem de importância, os periódicos são assim classificados: A1, A2, B1, B2, B3, B4, B5 e C. As 49 áreas avaliadas tem autonomia para estabelecer suas diretrizes. Na Área CBII, o *Qualis Periódicos* é construído a partir da equivalência dos índices de FI, fornecidos pelo *Journal Citation Reports (JCR)*, e dos índices do *SCImago Journal & Country Rank (Scimago/SJR)*. Os índices de referência dos estratos *Qualis* da Quadrienal 2017 foram os seguintes: (A1 correspondeu a um índice de FI ou SJR de $\geq 4,60$; A2 $\geq 3,531$; B1 $\geq 2,481$; B2 $\geq 1,65$; B3 $\geq 1,096$; B4 $\geq 0,728$ e B5 $< 0,728$). A Área CBII determinou que no estrato C destinam-se as publicações em periódicos que não possuem FI ou SJR. Portanto, a qualidade das publicações da Área CBII está relacionada aos periódicos indexados em bases de dados internacionais e seus índices de FI e/ou SJR. Discutiu-se este modelo de avaliação a partir *The Leiden Manifesto for Research Metrics*, *San Francisco Declaration on Research Assessment (DORA)* e outros estudos. Quanto aos materiais e métodos adotados, aplicou-se técnicas bibliométricas e cientométricas, analisando e relacionando os seguintes dados: i) número de publicações; ii) número de docentes por publicação; iii) número de discentes nas publicações e iv) distribuição de Fator de Impacto (FI) dos periódicos. A produção científica e os dados de insumos foram coletados na Plataforma Sucupira. Tratam-se de dados que os Programas de Pós-Graduação da Área CBII declararam à CAPES na avaliação Quadrienal 2017 (2013-2016). Posteriormente, identificaram-se as publicações em periódicos avaliados pelo JCR, FI de 2016. Foi utilizado o Excel para tratamento dos dados e, para avaliar as diferenças de distribuição dos FI por subárea, foi aplicado o teste estatístico *Analysis of Variance (ANOVA)*, seguido do teste *post-hoc Kruskal-Wallis* com o *software GraphPad 6*. As quatro subáreas totalizaram um montante de 41.920 publicações (20.084 publicações em periódicos avaliados pelo JCR, foco deste estudo; 2.539 publicações em periódicos não indexados ou sem avaliação pelo JCR no período e 19.297 produções diversas que incluem livros, capítulos de livros e resumos). As subáreas atingiram o seguinte desempenho em publicações em periódicos avaliados pelo JCR: a Biofísica foi responsável por 1.410 publicações (72,0% do seu total), a Bioquímica 7.791 (50,0%), a Farmacologia 4.245 (48,6%) e a Fisiologia 6.638 (42,4%). Identificou-se que a subárea Farmacologia conta uma média de 12,2 docentes por publicação, superior quando comparada com as demais subáreas: Biofísica (8,8), Bioquímica (8,6) e Fisiologia (8,5). Já em relação à média de discentes nas publicações, a Biofísica diferencia-se das demais subáreas com 4,8, enquanto que a Fisiologia (2,1), Bioquímica (1,6) e Farmacologia (1,6) apresentam índices médios semelhantes entre si. Ao aplicar o teste estatístico, observou-se que há diferença significativa entre os índices de FI por subárea ($p < 0,0001$). As médias, desvio padrão e erro padrão dos índices de FI por subárea foram as seguintes: Biofísica (3,5; 3,3 e 0,08); Bioquímica (3,3; 2,7 e 0,03); Farmacologia (3,1; 2,1 e 0,03) e Fisiologia (3,1; 2,1 e 0,02). Interessante destacar que o índice máximo de FI dos periódicos utilizados pelos docentes/pesquisadores da Biofísica e da Bioquímica foi de 72.406, enquanto que da Farmacologia e da Fisiologia foi inferior, 47.831. Quando comparadas individualmente, constatou-se que há diferença significativa entre todas as subáreas, exceto entre Farmacologia e Fisiologia. Diante das diferenças existentes dos índices de FI entre as quatro subáreas, concluiu-se que não é adequado avaliar as publicações científicas somente a partir deste indicador. Sugere-se que sejam elevadas em conta as peculiaridades de cada subárea para a construção do *Qualis*. Os resultados apresentados fazem parte de um projeto de pesquisa que objetiva avaliar o impacto e a viabilidade de algumas políticas de avaliação da CAPES e seus efeitos nas atividades científicas e na gestão acadêmica. Dentre as políticas que se pretende avaliar a partir dos dados deste trabalho está a internacionalização da produção científica e seu impacto na visibilidade dos periódicos. Além disto, pretende-se analisar os periódicos mais utilizados por essa comunidade científica a partir de uma análise correspondência.

Palavras-chave: Bibliometria. Cientometria. Sistema de Avaliação da Pós-Graduação do Brasil. CAPES. Ciências Biológicas II.

Impacts of research in the creative industries. A Latin American outlook.

Authors: Moisés Moreno^{None}; Basak Candemir^{None}; Josmel Pacheco-Mendoza^{None}

Corresponding Author: msesiom@outlook.com

Creative industries have an important role in defining the future of culture and economic development. Therefore, is relevant to understand their behavior and evolution, not just worldwide, but also focusing in different regions. In this case the authors will review the Latin American outlook in that regard.

There has been a number of recent studies that look at research in the creative industries, some examples include the King's College report: The creative role of research. Understanding the impact in the creative and cultural sector (2017), using case studies from the 2014 Research Excellence Framework (REF). The Topic Modelling of Research in the Arts and Humanities report (2017) by Digital Science, which uses funding data from AHRC applying a new methodology to identify topics in funded projects. The Creative Nation (2018) report by NESTA, that identifies corporate collaborations related to creative industries using relevant sector SIC codes.

There are different challenges for an analysis like this, in the academy different from the corporate sector that has agreed on standard industrial classifications, there are classifications in science, such as OECD, ASJC codes from Scopus, FoS or REF, but neither has a specific classification for creative industries.

To overcome that challenge, we used the text-mining and expert-input approach which is a novel approach that if not standardized, is possible to replicate and collect retrospective data for future and comparative analysis.

In this analysis we not only use traditional citation-based metrics, but also alternative metrics such as Usage, Mentions, Social Media, Captures, that play an important role complementing traditional bibliometric indicators like citations, especially in Social Sciences and Arts & Humanities.

The objective of this work is to provide a bibliometric assessment of relevant research for creative industries, with better definitions of the sectors using text-mining and expert curation, to overcome problems from the metadata contributed by authors such as ambiguous keywords, titles not related to the abstracts, etc. and using alternative metrics as a complement for a more comprehensive analysis.

Carteles / 29

Aproximación en la conceptualización de la bibliometría aplicada a los estudios sobre historia de la ciencia: Revisión bibliográfica.

Author: CARLOS ALBERTO MONDRAGON COLIN¹

¹ FACULTAD DE FILOSOFIA Y LETRAS, UNAM

Corresponding Author: carlito.26.04.1980@gmail.com

Título del proyecto:

Aproximación en la conceptualización de la bibliometría aplicada a los estudios sobre historia de la ciencia: Revisión bibliográfica.

Autor: Carlos Alberto Mondragón Colín

1 Facultad de Filosofía y Letras (FFyL), Posgrado de Bibliotecología y Estudios de la Información

Correo: karlo80@live.com.mx

Introducción

Durante décadas en el campo de la bibliotecología y estudios de la información, particularmente en los análisis que realiza la especialidad de las métricas aplicadas a la información, se han realizado investigaciones en diversos campos de la ciencia en periodos y pasajes determinados que subyacen en la historia, tomando principalmente como objeto de estudio, el análisis de las variables procedentes del asiento bibliográfico y aún más allá, cuando ha sido posible acceder a los textos completos, se han realizado análisis de contenido con métodos y técnicas principalmente procedentes de la estadística

básica, multivariada y de la denominada bibliometría clásica, periodo que trataremos más adelante. En el quehacer bibliotecológico, una de las principales tareas es la organización y sistematización de la información, para facilitar su identificación, selección y recuperación. Durante la sistematización de la información el bibliotecólogo desarrolla bases de datos, susceptibles al análisis de diversas variables bajo métodos cuantitativos y cualitativos.

Hoy en día se han desarrollado grandes bancos de datos con diversos objetivos, en el ámbito local en un centro de información, documentación o biblioteca hasta bases de datos internacionales las cuales albergan registros bibliográficos con adición de una diversidad de metadatos para cada uno de los campos bibliográficos tradicionales, por ejemplo, SCOPUS, WoS, Psychoinfo, PubMed, ... etc. Lo anterior ha favorecido ampliamente los estudios métricos de la información en sus diversos análisis, principalmente en su dimensión evaluativa, sin embargo, para la realización de estudios métricos aplicados a la historia de la ciencia, solo existe un número reducido de bases de datos, la mayoría de estas deben ser construidas manualmente mediante diversos medios, que van desde la identificación, selección, recuperación y sistematización de registros bibliográficos que faculten los estudios sobre determinados contextos históricos de la ciencia. Lo mencionado anteriormente tiene gran trascendencia pues la falta de bases de datos que resguarden la producción en los diversos campos científicos a nivel nacional e internacional se percibe como una limitante en los estudios cuantitativos sobre la historia.

Desarrollo

Los análisis de corte cuantitativo a la denominada ciencia actual o ciencia corriente, los realiza la ciencia métrica, bibliometría evaluativa, bibliometría clásica y creciente conjunto de disciplinas orientadas a las métricas de la información y propiamente a la evaluación del trabajo científico.

La mayor parte de los estudios métricos están enfocados a describir las regularidades o características de los flujos de información documental actual, con objetivos como la evaluación de la producción científica, la variación temática, política científica y el balance “de entrada y salida” de recursos destinados al binomio ciencia-tecnología.

No obstante, existe una aplicación no menos importante en los estudios sobre el desarrollo histórico de la ciencia, en los cuales se percibe falta de investigación por parte de los profesionales de las métricas de la información. Si bien, dentro del campo de la historia existe una especialidad como lo es la Historia de la Ciencia, con una multiplicidad de métodos, los estudios cuantitativos, han demostrado una importante aportación de datos como disciplina auxiliar en los estudios de esta naturaleza.

Incluso la bibliometría en su dimensión histórica, inconscientemente ha incorporado modelos matemáticos e indicadores procedentes de la bibliometría clásica (bibliometría desarrollada en el contexto de la primera mitad del siglo xx, particularmente en el periodo entre-guerras), de la bibliometría evaluativa y teorías como el actor-network y el análisis de redes sociales (ARS).

Un organismo que se ha responsabilizado y entendido sobre la importancia de los estudios históricos de la ciencia es el Atlas Histórico de la Ciencia Mexicana (AHCM), uno de sus objetivos, es conjuntar en la medida de lo posible la mayor cantidad de

registros bibliográficos generados como producto de la actividad científica plasmados en estudios realizados en las diferentes épocas y procedentes de los diversos campos del conocimiento en México. Al confeccionar bases de datos como la realizada en el proyecto (AHCM) en determinados campos del conocimiento, se pueden realizar planteamientos que elaboran agendas académicas, como se mencionó anteriormente los estudios sobre la ciencia en sus distintas etapas históricas, mediante métodos cuantitativos, que colocan a la bibliotecología, historia, sociología etc., en un dialogo interdisciplinario, más aún cuando se trata de sus especialidades como lo son historia de la ciencia, sociología de la ciencia y los estudios métricos en su más amplia definición.

Se han identificado en México múltiples estudios de corte “histórico-bibliométrico”, procedentes de diversos campos como: historia, biblioteconomía, bibliotecología, sociología, antropología, ... etc., los cuales aplicaron diversos métodos, incluyendo los modelos clásicos de la bibliometría y la estadística, sin embargo al momento de definir los estudios cuantitativos sobre la historia de la ciencia se ha observado una falta de consenso sobre su naturaleza, limitando el desarrollo de estos.

Entonces surgen varias interrogantes ¿La única perspectiva del análisis cuantitativo proviene esencialmente de la bibliometría?, ¿La historia en la construcción de sus métodos han escrudinado en las métricas de la información?, ¿Cómo es que se realizan análisis cuantitativos de contextos ubicados en la historia de la ciencia, siendo bibliotecólogos?, más preguntas se pueden articular, pero la intención principal es tratar de proporcionar elementos que permitan sucesivamente conceptualizar el quehacer de la bibliometría en la intervención de los periodos históricos del desarrollo de la ciencia y sus análisis y diversidad en la aplicación de métodos, técnicas y herramientas.

Método

Se realizó una revisión bibliográfica de los estudios cuantitativos sobre la historia de la ciencia, sin distinción del campo o disciplina de los realizó.

En la revisión se articularon términos afines bajo la cual se han realizado prácticas de estudios cuantitativos sobre la historia de la ciencia, con la finalidad de observar los

diferentes enfoques, así como la percepción de autores que han trabajado el tema. Se revisaron los términos que aparecen en el título, palabras clave y dentro la estructura de los métodos empleados en los estudios.

Resultados

El campo de la historia eventualmente ha realizado análisis cuantitativos, algunos denominados historia cuantitativa, esta última como una derivación de la historia económica, pero que gradualmente comenzó a abordar temas de corte social ampliándose a la historia de la ciencia bajo un enfoque cuantitativo. Dentro de la bibliotecología los estudios cuantitativos sobre historia de la ciencia se denominan de formas muy variadas, como bibliometría histórica, historiometría o simplemente sin hacer referente a la historia, como estudios bibliométricos acompañado de su aplicación al objeto de estudio, y es en el desarrollo de los documentos en donde se advierte el enfoque, tiempo y espacio de su aplicación.

Al final del documento el autor realiza una propuesta para la eventual formalización de los estudios cuantitativos sobre la ciencia y su desarrollo en periodos históricos, en donde se rescatan elementos como: conceptos, ubicación del objeto de estudio en los espacios histórico-temporales, métodos, técnicas, herramientas empleadas, así como la disponibilidad de recursos bibliográficos como una limitante en los estudios cuantitativos de corte histórico.

Sesión paralela / 30

Vanguardia digital en revistas científicas.

Authors: Lidia Gabriela García Gutiérrez¹; Layla Michán Aguirre¹

¹ UNAM

Corresponding Authors: laylamichan@ciencias.unam.mx, lidiagabriela@ciencias.unam.mx

TÍTULO: Vanguardia digital en revistas científicas.

AUTORES: García-Gutiérrez Lidia Gabriela y Michán-Aguirre Layla

AFILIACIÓN: Laboratorio de bioinformación, Facultad de Ciencias, UNAM

DESARROLLO

Antecedentes del estudio

El desarrollo del Internet y la Web en la década de 1990 provocó grandes cambios en la publicación académica, uno de los más importantes y radicales fue el del formato digital, que ofrece una gama de posibilidades inmensa que el formato anterior, el impreso. Durante su evolución, algunas revistas científicas realizaron cambios de vanguardia al adoptar las nuevas tecnologías, lo que permitió transformaciones sustantivas en varias dimensiones, la solución de problemas y la transformación de la comunicación científica; por lo tanto, conocer el estado actual de la publicación es un tema clave para entender el estado de las revistas, mejorarlas y mantenerlas en el punto más adelantado. Además desde la perspectiva del lector, conocer las novedades y el potencial que aportan las revistas actuales permitirá tener una interacción más dinámica y enriquecedora con la literatura.

Propósito del trabajo

El objetivo de este trabajo fue reunir y analizar la literatura sobre publicación científica para identificar y analizar las revistas más relevantes de un dominio científico en particular e identificar las características de vanguardia que presentan.

Metodología utilizada

Se realizó la recuperación y revisión de la literatura científica que menciona en título, palabras clave o resumen características de vanguardia, criterios de evaluación de revistas, bases de datos de literatura o información general de la publicación académica en las bases de datos Scopus y Web of Science, además de documentos citados y relacionados. Los registros fueron agregados a una base de datos donde fueron sistematizados. Los análisis realizados fueron de tipo descriptivo.

Principales resultados

Se identificaron y analizaron 400 documentos que hablan sobre los temas de interés, 106 sobre vanguardia en revistas, 178 sobre criterios de evaluación de revistas, 76 sobre colecciones bibliográficas y 102 sobre publicación académica en general. El análisis de esta producción científica permitió reconocer los métodos más utilizados y estandarizados para evaluar las revistas científicas; los índices

generados por cienciometría, sus fuentes de información; bases de datos bibliográficas y permitió identificar las características de vanguardia incorporadas en las publicaciones; en total se identificaron 48 presentes en los distintos niveles de las revistas; editorial, revista y artículo. Se analizaron y clasificaron detalladamente 32, utilizando como muestra 180 artículos de las 45 revistas de zoología mejor puntuadas en el índice eigenfactor. Este método de análisis permitió identificar cuales son las características incorporadas por las revistas del dominio y clasificarlas, que las revistas con mayor impacto no necesariamente son las de vanguardia y que la mayoría de las revistas con índices de impacto altos pertenecen a las mismas compañías editoriales y comparten características.

Conclusiones

La producción científica que habla sobre la publicación permitió identificar las características de vanguardia que han incorporado las revistas; reconocer los métodos utilizados para evaluarlas y las fuentes de donde se obtiene la información, de tal forma que fue posible diseñar un método para analizar las características de vanguardia de las revistas más relevantes de un dominio determinado.

Sesión paralela / 31

Seis esfuerzos nacionales, entre 1969 y 1990-1993, destinados a medir, mediante la técnica de inventarios, los recursos dedicados a las Actividades Científicas y Tecnológicas en México

Author: José Javier Parra Moreno¹

¹ CIPOLCyT

Corresponding Author: xochitlfvargas@yahoo.com.mx

Este trabajo forma parte de uno más amplio que se denomina: Reseña sobre los esfuerzos nacionales destinados a medir los recursos dedicados a las Actividades Científicas y Tecnológicas en México entre 1969 y 2017 en el cual se describirán 4 técnicas empleadas en México:

- Inventarios del Potencial Científico y Tecnológico Nacional
- Indicadores de las Actividades Científicas y tecnológicas en México
- Encuestas INEGI y/o CONACYT
- Estudios bibliométricos

El objeto de esta presentación, entonces, es el primer punto: hacer una reseña de 6 esfuerzos nacionales realizados en México para medir los recursos dedicados en el País a la realización de actividades científicas y tecnológicas:

- 1969 Inventario para la integración del documento: Política Nacional y Programas en Ciencia y Tecnología ; INIC
- 1969 Inventario del Estado Actual de la Investigación Científica y Tecnológica en México” INIC, IIS-UNAM
- 1973-1974 “La Encuesta sobre la Actividades Científicas y Técnicas de las Instituciones de Investigación y Desarrollo en México”; CONACYT y la colaboración de 14 instituciones de la comunidad científica.
- 1978 “Encuesta sobre la Actividades Científicas y Técnicas de las Instituciones de Investigación y Desarrollo (IDE) en México –Actualización 1977-”; CONACYT (con pasantes como encuestadores)
- 1984 “Inventario de Instituciones y Recursos dedicados a las Actividades Científicas y Tecnológicas en el Subsistema de Investigación”; CONACYT con la colaboración de 5 instituciones de la Comunidad Científica.

- 1990-1993 “Inventario Nacional de Instituciones y Recursos dedicados a las Actividades Científicas y Tecnológicas”; CONACYT, aprovechando la estructura de coordinaciones sectoriales del Gobierno Federal. (este esfuerzo se interrumpió en 1991 y, posteriormente, recurriendo a la contratación de una empresa privada, se retomó y en 1993 fue terminado)

El trabajo consiste en describir, para cada uno de los casos, las diferentes tareas de recopilación, proceso y difusión de datos sobre los recursos y productos de las instituciones dedicados a las Actividades de Ciencia y Tecnología en México.

Los inventarios se refieren a los trabajos de: relevamiento de universos; diseño y desarrollo de instrumentos de captación de datos (cuestionarios), incluidos los anexos correspondientes: definiciones y clasificaciones; la captura de la información mediante entrevistas directas, telefónicas o por correo, o el acopio de datos a partir de registros; la validación y proceso de los datos y la formulación y difusión de tabulaciones, catálogos y directorios. Un elemento que los distingue de las encuestas, es su carácter censal, esto es, se trata de estudiar a todos los elementos del sistema y no solamente a una muestra del mismo.

Los inventarios que habremos de reseñar se han dividido en dos categorías: los realizados por el INIC y la UNAM (a través del Instituto de Investigaciones Sociales) entre 1969 y 1970 y los realizados por el CONACYT entre 1973 y 1993.

Para llevar a cabo este trabajo, se recurrió a las siguientes fuentes de información:

-1969 (INIC).- Política Nacional y Programas en Ciencia y Tecnología; Instituto Nacional de la Investigación Científica (INIC), México, 1970.

-1969 (INIC, IIS-UNAM).- Las Instituciones de Investigación Científica en México; Ma. Luisa Rodríguez Sala de Gómez; Instituto de Investigaciones Sociales de la UNAM, INIC; México, 1970.

-1973-1974, 1978, 1984, 1990-1993.- Las guías de la encuesta –que incluyen las definiciones y clasificaciones–; los manuales de revisión y crítica; los cuestionarios; y las principales publicaciones derivadas; para cada uno de los cuatro ejercicios.

-Algunos reportes de la UNESCO, dando cuenta de los trabajos mexicanos en la materia.

-Y, finalmente, la experiencia directa del autor –en diversos niveles– en los cuatro últimos ejercicios: Como líder del proyecto en 1973.1974; como líder del proyecto hasta la mitad del trabajo de campo en 1978; como co-integrador de los aspectos conceptuales y metodológico en 1984; como líder (en CONACYT) para el ajuste metodológico y operativo de la reanudación del inventario 1990-1993 y la coordinación (como consultor de la empresa contratada por el Consejo) del proceso final de validación, integración y explotación de los resultados.

Para cada uno de los ejercicios se presentan (dependiendo de su disponibilidad):

- Definiciones
- Clasificaciones
- Comparaciones con las metodologías de la UNESCO, OECD y OEA
- Universos estudiados (Instituciones, Unidades, Personal científico y técnico, proyectos)
- Instrumentos para la captación de la información (cuestionarios)
- Elementos de información estudiados
- Procedimiento de recolección de los datos
- Breve resumen del trabajo de campo
- Proceso de validación
- Procesamiento de los datos
- Principales resultados:
 - o Estadísticas básicas
 - o Directorios y catálogos
 - o Estudios

Con el fin de poder apreciar tendencias y la posible evolución del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología, se hace un breve análisis comparativo de los datos más relevantes de cada uno de los inventarios exponiéndose las conclusiones relevantes.

Finalmente, se hará una evaluación de la utilidad y pertinencia de los inventarios como procedimiento para medir, proporcionar insumos a la planeación y evaluar los esfuerzos nacionales en materia de Ciencia y Tecnología.

Posiblemente, se presente un avance del procedimiento empleado actualmente por el autor, para obtener la misma o similar información de los inventarios pero con un mínimo de recursos.

Sesión paralela / 32

Manejo de datos en colecciones digitales de especies, un estudio bibliométrico

Authors: Norma Guadalupe Rodríguez Luis¹; Layla Michán Aguirre¹

¹ *Laboratorio de bioinformación, Facultad de Ciencias, UNAM*

Corresponding Authors: laylamichan@ciencias.unam.mx, norma_rodriguez@ciencias.unam.mx

TÍTULO: Manejo de datos en colecciones digitales de especies, un estudio bibliométrico.

AUTORES:

Rodríguez-Luis Norma Guadalupe(*norma_rodriguez@ciencias.unam.mx*) y

Michán-Aguirre Layla (*laylamichan@ciencias.unam.mx*)

AFILIACIÓN: *Laboratorio de bioinformación, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México.

DESARROLLO:

Antecedentes del estudio

Los datos de investigación en biodiversidad de especies a nivel mundial se publican principalmente en numerosas colecciones digitales especializadas disponibles en la World Wide Web, esto representa retos interesantes en cuanto a la búsqueda, reutilización, exploración, análisis e interpretación de la información. Uno de los primeros pasos para identificar las dificultades del intercambio de los datos y metadatos asociados es conocer el estado actual del desarrollo de las especificaciones y protocolos para representar la información.

Propósito del trabajo

Este estudio tuvo como objetivo principal analizar la producción científica sobre el manejo de datos de biodiversidad en el nivel de especies a nivel mundial, a partir de la búsqueda, indexación y análisis de los documentos de carácter científico más relevantes.

Metodología utilizada

Se realizó la búsqueda, recuperación y selección de literatura científica sobre el manejo de datos de especies a nivel mundial en las colecciones bibliográficas Scopus, Web of Science, Directory of Open Access Journals y PubMed. Los registros bibliográficos se sistematizaron dentro de una base de datos y se seleccionaron los documentos de investigación más relevantes que tratan explícitamente el manejo de datos de especies, son actuales y/o citados. Finalmente, se realizaron análisis descriptivos y cuantitativos detallados de la información respecto a: publicación, autoría, colecciones digitales de especies, metadatos, especificaciones y datos ligados.

PRINCIPALES RESULTADOS:

Se analizaron 95 publicaciones que comprenden un período de publicación de 20 años; de las cuales 59 se encuentran disponibles en acceso abierto y muestran que no existe una preferencia de publicación en revistas especializadas. El 96.84% de los artículos de investigación analizados citan o mencionan un total de 72 colecciones. Una importante cantidad de información se publica en conferencias y el mayor número de documentos fue publicado en el idioma inglés. Se presentan análisis métricos sobre: año de publicación, revistas, colecciones digitales de especies, metadatos, estándares, datos ligados, acceso abierto y número de recursos digitales.

CONCLUSIONES:

Los resultados bibliométricos respecto a temas, publicación y autoría obtenidos hasta el año 2018 muestran que uno de los temas clave en la informática de la biodiversidad son las bases de datos. La producción científica del manejo de datos de especies a partir de los artículos de investigación más relevantes, resulta en 72 colecciones con representación mundial y para todos los grupos taxonómicos: botánica, zoología, micología y microbiología. Los estándares, metadatos y el acceso abierto son los principales temas en el manejo de datos que pueden identificarse desde los primeros documentos publicados y existe un aumento gradual en las investigaciones sobre el uso de los datos ligados.

Sesión paralela / 34

Redes de coautoría en la investigación del agua potable en la CDMX: 2004-2018

Authors: Diana Tapia Pacheco¹; Laura Liliana Villa Vázquez²; Miguel Ángel Pérez Angón³

¹ *Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del IPN. Estudiante del Doctorado Transdisciplinario en Desarrollo Científico y Tecnológico para la Sociedad*

² *Universidad Autónoma de Zacatecas, Profesora Investigadora de la Unidad Académica en Economía*

³ *Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del IPN, Profesor Investigador del Departamento de Física y del DCTS*

Corresponding Authors: laura_lilianavilla@yahoo.com.mx, mperez@fis.cinvestav.mx, dtapia@cinvestav.mx

Una tercera parte de la población del planeta no tiene acceso a servicios de agua potable seguros. La seguridad hídrica se ve amenazada, entre otros factores, por: un mayor grado de presión sobre los recursos hídricos, la sobrepoblación, las sequías, el deterioro ambiental y la concentración de la población en las ciudades. La gestión sostenible del agua y un servicio de calidad para todos forman parte del sexto objetivo de la agenda 2030. La escasez de agua potable es una problemática compleja que requiere la participación de diversos actores. Los actores científicos pueden intervenir más allá del campo de la ciencia. Estudios han mostrado la influencia que tienen las comunidades epistémicas, conformadas por expertos, en la convergencia política internacional para solucionar problemas complejos. México se posiciona como el décimo país entre los que más producen investigaciones sobre arsénico en agua potable. El país también ocupa el lugar 20 en investigaciones sobre aguas industriales y sobre tratamiento de agua con lodo granular y tecnología electroquímica. Sin embargo, las redes de investigadores que abordan la temática del agua no han sido caracterizadas. Este estudio analiza las redes de colaboración de investigadores en la temática del agua potable en la Ciudad de México en el período 2004 a 2018. Las redes se crearán a través de la coautoría en las publicaciones indexadas en tres bases de datos: Web of Science, Elsevier Scopus y la biblioteca del Instituto Mexicano de Tecnología del Agua. De entre las ciudades del país, se seleccionó a la Ciudad de México porque cuenta con centros de investigación relevantes a nivel nacional y se encuentra en una región con un grado de presión sobre los recursos hídricos muy alto. La temporalidad del estudio se define por la implementación de la Gestión Integral de Recursos Hídricos en la ciudad. Los resultados de este trabajo contribuirán a la identificación de actores centrales de las redes para, en trabajos futuros, investigar su participación en la política pública local y nacional.

Sesión paralela / 35

Estudio bibliométrico de dependencias de gobierno mexicanas en el periodo de 1970-2017

Authors: ROBERTO LOPEZ OLMEDO¹; NORMA GEORGINA GUTIERREZ SERRANO¹

¹ *CRIM-UNAM*

Corresponding Authors: georgtz@correo.crim.unam.mx, rolopez@cinvestav.mx

Se presentan los resultados de un estudio bibliométrico en el que se analizó la participación de Dependencias de Gobierno Mexicanas (DGM) en procesos de producción de conocimientos. El estudio se realizó desde la perspectiva transdisciplinaria bajo la óptica del modo 2 de producción de conocimientos de Gibbons y colaboradores (1994), en el que se anunciaba y solicitaba identificar con evidencia empírica la posible participación de actores que no se encontraban directamente relacionados con el ámbito académico o de producción de conocimientos, pero que contribuían con la generación de conocimiento validado. En este marco, se realizó el presente estudio en el que se encontró que las DGM empezaron a participar en el ámbito científico desde la década de los 70s y ha venido en aumento hasta la actualidad. Se encontró que hay contribuciones de los tres niveles de gobierno y de los tres poderes de la Nación. El principal producto de este sector es el artículo, 90% en inglés y el 65% se encuentra en los dos primeros cuartiles del JCR. Como conclusión podemos decir que las

DGM son un actor emergente en el ámbito científico, que ha venido aumentando su productividad en las últimas décadas y en el que todavía participa un pequeño sector de las DGM, lo que los pone con un amplio potencial en el campo de producción de conocimientos en función las capacidades institucionales y humanas con que cuenta.

Carteles / 36

ANÁLISIS GEOHISTORIOMÉTRICO DE LA LITERATURA CIENTÍFICA EN HISTORIA NATURAL PRODUCIDA EN MÉXICO: LOS HERMANOS DUGÈS, 1868-1910.

Author: Jazmín Ivonne Gutiérrez Maya¹

¹ UNAM

Corresponding Author: chevonne@hotmail.com

Jazmín I. Gutiérrez Maya Estudiante de Maestría: Bibliotecología y Estudios de la Información. UNAM-IIBI. chevonne@hotmail.com

Antecedentes

Durante el siglo XIX llegaron a América Latina científicos y profesores procedentes principalmente de Francia, España y Alemania, todos ellos atraídos por la exploración y explotación de los recursos naturales, lo que se convirtió en un tema de estudio imperativo para los hombres de ciencia, en las diversas áreas del conocimiento. El desarrollo de estas exploraciones creó horizontes de significación de las ciencias nacientes de América Latina. Algunos residieron, otros se fueron, pero todos dejaron una influencia perdurable en las sociedades e instituciones gracias a sus contribuciones académicas. En México, las ciencias naturales estaban regidas por la corriente del positivismo sus bases fueron ordenar, contar y clasificar. El positivismo era un movimiento donde el progreso impulsó a la ciencia para que se construyeran espacios, el conocimiento científico se exhibía en las lecturas, en las reuniones de las sociedades científicas, y en los periódicos científicos. Entre algunos de estos hombres de ciencia que llegaron procedentes de tierras francesas se encuentran los hermanos Dugès, quienes contribuyeron al desarrollo de sociedades y periódicos científicos, como la Sociedad Mexicana de Historia Natural y su periódico científico *La Naturaleza*.

Aspectos teóricos

La producción de conocimientos está mediada por distintas materialidades, fuerzas espaciales y por lo mismo se asume que el conocimiento científico lleva marcas de los lugares donde se produce (Frenken, 2009) a los distintos niveles, local, regional e internacional. Estas ideas basadas en teorías del actor-network (Latour, 1995, 1996) y del giro espacial (Finnegan, 2008), son cada vez más aceptadas (Livingstone, 2003; Salomao Filho, Kamp, 2019). Estas orientaciones teóricas están ayudando a producir nuevas narrativas en los estudios de historia de la ciencia. En el campo de la cienciometría también se han identificado estudio con esta orientación (Frenken, Hardeman, & Hoekman, 2009). Sin embargo, este giro conceptual hacia lo geo-histórico no ha influido, de la misma manera, en el surgimiento de iniciativas orientada a repensar las estructuras tradicionales de datos bibliográficos de las herramientas de apoyo a los estudios en historia de las ciencias.

Aspectos metodológicos

En este trabajo se utiliza un método de aproximación geohistoriométrica. Consiste en reunir en una misma base de datos local, estructuras de información de 4 dominios distintos, que den cuenta de las formas de producción social de los conocimientos. 1) Datos de control bibliográfico tradicional. Tomados, en este caso, del Atlas Histórico de la Ciencia Mexicana (liga); 2) Trayectorias de los autores. Estructuras de información geográfica relacionadas con los lugares y las instituciones de formación, filiación, financiamiento y origen de los autores. 3) Formas de organización institucional de la producción de conocimientos; 4) Estructuras de organización y contenidos de los textos. Funciones de comunicación, estilos argumentativos y lenguajes de representación de conocimientos. Se estudia la influencia del movimiento positivista en la formación del texto científico en México, en el presente trabajo se realiza una aproximación geohistoriométrica al corpus específico de literatura

científica en historia natural publicada por los hermanos Alfredo y Eugenio Dugès en el periódico científico *la Naturaleza*, durante 1868-1910. Se caracteriza la influencia del movimiento positivista en la construcción de las prácticas científicas modernas de la ciencia en México, durante la segunda mitad del siglo XIX., Se identifican las regularidades o patrones de comunicación científica a través de indicadores histórico-bibliométricos y el código lingüístico del corpus de conocimiento a través del desarrollo de redes cuantitativas, y utilizar el propio método “geohistoriométrico” como aproximación al fenómeno de producción científica de la época.

Asunciones y objetivo

Se asume que el corpus de conocimientos publicados en la revista *La Naturaleza* por los hermanos Alfredo y Eugenio Dugés, en el periodo 1868-1910, incluye marcas cognitivas del movimiento positivista que influyeron en la construcción de prácticas científicas y en la formación del texto científico en México, en el área de historia natural. Que estas marcas cognitivas se pueden utilizar para estudiar la influencia del movimiento positivista en la formación del texto científico en México. El objetivo es caracterizar las materialidades (recursos humanos y no humanos), espacialidades (geografías) y la formación de los patrones de comunicación científica (Indicadores histórico bibliométricos y redes semánticas), que acompañaron el proceso de su introducción en México.

Avances

Se tiene recuperado la producción de los hermanos Dugés. Está organizada en una base de datos local que incluye la información bibliográfica como el módulo central. Se trata de datos normalizados a partir de los cuales se desarrollan indicadores histórico bibliométricos por los diferentes campos: tipo de documento, año de publicación, áreas temáticas, palabras clave; así como identificar las prácticas de citación utilizadas en los textos. Paralelamente, se trabaja con la revisión de las trayectorias de los autores y la recuperación de la información geográfica referente a los autores, así como con la información referente a las formas de organización institucional. A nivel del contenido de los documentos se está trabajando con los nombres de las especies mencionados en los textos con el fin de identificar a través de una clasificación taxonómica una forma de representación del código lingüístico utilizado por los hermanos Dugés y como un sistema de representación del conocimiento contenido en el corpus de literatura analizado.

Referencias

- Frenken, K., Hardeman, S., & Hoekman, J. (2009). Spatial scientometrics: Toward a cumulative research program. *Journal of Informetrics*, 3(3), 222–232.
- Livingstone, D. N. (1995). The spaces of knowledge: Contributions towards a historical. *Geography of Science*, 13(1), 5–34.
- Finnegan, D. A. (2008). The spatial turn: Geographical approaches in the history of science. *Journal of the History of Biology*, 41(2), 369–388.
- Frenken, K. (2009). *Geography of scientific knowledge: A proximity approach*. Eindhoven Centre for innovation Studies (ECIS), working paper 10.01. <http://cms.tm.tue.nl/Ecis/Files/papers/wp2010/wp1001.pdf>. Accessed 4 June 2016.
- Latour, B. (1996). On actor-network theory - A few clarifications. *SOZIALE WELT-ZEITSCHRIFT FÜR SOZIALWISSENSCHAFTLICHE FORSCHUNG UND PRAXIS*, 47(4): 369-& .
- Salomao Filho, A; Kamp, A. (2019). Performing mundane materiality: Actor-Network Theory, global student mobility and a re/formation of ‘social capital’. *DISCOURSE-STUDIES IN THE CULTURAL POLITICS OF EDUCATION*, 40(1): Número especial: SI - 122-135.

Sesión paralela / 37

Flujo de ideas en el estudio de los canales de comunicación y referencias en publicaciones en nanotecnología aplicada a la Agricultura y la Alimentación en México

Authors: Yoscelina Iraidá Hernández García¹; Mónica Anzaldo Montoya²

¹ Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional (CINVESTAV)

² Cátedra Conacyt en El Colegio de San Luis

Corresponding Authors: monica.anzaldo@colsan.edu.mx, yosce2336@gmail.com

La estructura de un texto científico contiene elementos descriptivos y elementos de contenido. Principalmente en base a los elementos descriptivos es que se construyen los instrumentos de medición de la literatura científica, posibilitando conteos de autoría/co-autoría, productividad, colaboración, canales de comunicación, citación, entre otros; siendo la combinación de algunos de estos elementos lo que permite la construcción de indicadores.

Usualmente las citas que se hacen a un artículo son los trabajos que le dan mayor visibilidad a los estudios de medición de la literatura científica, entre otras razones porque se relacionan con el impacto, visibilidad y uso de una revista (s), institución (es), autor (es).

Además de las citas que recibe un trabajo, también hay interés en el estudio de las referencias que contienen los artículos, que para algunos autores están relacionadas con “el marco conceptual, las influencias, conocimiento y perspectiva en el que opera [el autor] en su campo de estudio” (Costas, Leeuwen y Bordons, 2012:2434).

En trabajos recientes se han propuesto cuatro perspectivas en el uso del cuerpo referencial como fuente para la medición; Taham y Bornmann (2018) sugieren usar las referencias para identificar rasgos de “creatividad”, para ello analizan 8 trabajos dentro del campo de la medición de la literatura científica, complementando su estudio con cuestionarios directos a los autores, para rastrear sus experiencias en el desarrollo de sus innovaciones, la publicación de sus resultados (con particular interés en las referencias) y cómo estos procesos resultan en la medición de la creatividad en una disciplina.

Por otro lado, Marx, Bornmann, Barth y Leydesdorff (2014), se enfocan en rastrear las raíces históricas de un campo científico, para ello proponen el modelo Reference Publication Year Spectroscopy (RPYS), donde analizan las referencias haciendo un énfasis especial en los años de publicación (RPYs), así cuantificar la importancia de uno o varios documentos, medir envejecimiento de la literatura referenciada o efectos como el “sputnik sock”; este modelo es retomado por Berth, Marx, Bornmann y Mutz (2014) en el estudio de las raíces históricas de la investigación del Boson de Higgs. Comins y Hussey (2015), usan el RPYS y lo renormalizan para poder aplicarlo transversalmente a un conjunto de temas (y no solo a uno como en el modelo original), para tratar de identificar raíces históricas comunes.

Otro uso de las referencias lo abordan Bornmann y Marx (2013), cuando sugieren ampliar la perspectiva de solo usar las citas para los propósitos de evaluación, y complementar con el estudio de las referencias, midiendo los trabajos, autores y revistas que más frecuentemente aparecen en las referencias, determinando los trabajos base en la construcción de un tema.

Por último, el modelo Citation-Base Background (CAB), propuesto por Kostoff y Shlesinger (2005). CAB es un método para identificar los “bloques fundamentales” dentro de un tema a partir del estudio de las referencias, la idea es identificar trabajos específicos que influyen (referencias seminales) el tema que se está estudiando, así como diferenciarlos de los trabajos que se enfocan en el contexto (Background) del tema. Kostoff, Murday, Lau, y Tolles (2006) aplican este modelo en el estudio de la nanotecnología y Kostoff, Morse y Oncu (2007), lo aplican a la investigación sobre Ántrax.

En nuestro caso retomamos el modelo CAB, para la caracterización de la investigación en nanotecnología aplicada a la Agricultura y la Alimentación (A&A) en México.

La producción científica sobre nanotecnología aplicada a la A&A, es un tema relativamente nuevo en México, no obstante, la problemática alimentaria del país. Para dimensionar esta situación se mencionan algunos datos: según la Organización Internacional para la Agricultura y la Alimentación (2017), México es el principal importador de productos agroalimentarios de la región latinoamericana; importa el 80% del maíz que consume, al tiempo que persisten altos índices de población con carencia de alimentación, malnutrición y, en los últimos años se ha sumado el problema de obesidad. Con base en lo anterior, ubicamos como problema central del país a la inseguridad alimentaria.

En un primer acercamiento (Anzaldo-Montoya y Hernández-García, (enviado a dictamen), delimitamos el tema, desarrollamos las estrategias de búsqueda, recuperamos los registros bibliográficos, y construimos una base de datos bibliométrica (BDB). Con este instrumento pudimos desarrollar indicadores de productividad a lo largo de 13 años, que incluyeron tipo de investigación, colaboración y sus tipos; establecimos la distribución geográfica de la nanotecnología A&A en nuestro país; identificamos patrones de colaboración científica internacional; y reconocimos geografía, instituciones y formas de financiamiento. En el trabajo mencionado identificamos 194 trabajos, lo cual permitió un análisis minucioso que llevo a la categorización de los trabajos en: aplicaciones para la agricultura, procesamiento de alimentos, envasado de alimentos, suplementos alimenticios y gestión del agua. Estas categorías fueron generadas a partir de la revisión de la literatura especializada en nanoalimentos la cual señala a estos subsectores como los de mayor actividad en I+D en países industrializados (Peters, et al, 2014).

Para continuar con nuestra investigación, ahora trabajaremos con las referencias de los trabajos que se encuentran en nuestra BDB. Nuestro objetivo es intentar identificar el flujo de ideas e influencias en la investigación en nanotecnología aplicada a la A&A en México, a partir de la caracterización los canales de comunicación y referencias de las publicaciones.

Siguiendo el modelo de Bornmann y Marx (2013), pretendemos integrar a nuestra BDB un bloque con el conjunto de referencias de los 194 trabajos que ya contamos.

La idea es enfocarnos en las revistas que aparezcan en las referencias, de tal forma que podamos establecer conexiones, o falta de ellas, con las revistas de nuestro conjunto original, es decir nos planteamos las siguientes preguntas: ¿las revistas del conjunto original son las mismas que aparecen en las referencias?, ¿es posible identificar un conjunto de trabajos (revistas) base (bloques fundamentales) de trabajos en las referencias? ¿Qué distancia hay entre los años de publicación de nuestro conjunto original y los de sus referencias?

Si consideramos la importancia intrínseca de la nanotecnología aplicada a la A&A con la problemática alimentaria de nuestro país, cobra importancia nos solo saber quiénes están trabajando en el tema, sino cuales fueron sus influencias, las cuales consideramos se pueden perfilar a partir de las referencias de sus trabajos.

REFERENCIAS

Barth, A., Marx, W., Bornmann, L., & Mutz, R. (2014). On the origins and the historical roots of the Higgs boson research from a bibliometric perspective. *The European physical journal plus*, 129(6), 111.

Bornmann, L., & Marx, W. (2013). The proposal of a broadening of perspective in evaluative bibliometrics by complementing the times cited with a cited reference analysis. *Journal of Informetrics*, 7(1), 84-88.

Comins, J. A., & Hussey, T. W. (2015). Compressing multiple scales of impact detection by Reference Publication Year Spectroscopy. *Journal of Informetrics*, 9(3), 449-454.

Costas, R., van Leeuwen, T. N., & Bordons, M. (2012). Referencing patterns of individual researchers: Do top scientists rely on more extensive information sources?. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 63(12), 2433-2450.

Kostoff, R. N., & Shlesinger, M. F. (2005). CAB: Citation-assisted background. *Scientometrics*, 62(2), 199-212.

Kostoff, R. N., Morse, S. A., & Oncu, S. (2007). The seminal literature of anthrax research. *Critical Reviews in Microbiology*, 33(3), 171-181.

Kostoff, R. N., Murday, J. S., Lau, C. G., & Tolles, W. M. (2006). The seminal literature of nanotechnology research. *Journal of Nanoparticle Research*, 8(2), 193-213.

Marx, W., Bornmann, L., Barth, A., & Leydesdorff, L. (2014). Detecting the historical roots of research fields by reference publication year spectroscopy (RPYS). *Journal of the Association for Information Science and Technology*, 65(4), 751-764.

Peters, R., Brandhoff, P., Weigel, S., Marvin, H., Bouwmeester, H., Aschberger, K., & Gottardo, S. (2014). Inventory of Nanotechnology applications in the agricultural, feed and food sector. *EFSA Supporting Publications*, 11(7).

Tahamtan, I., & Bornmann, L. (2018). Creativity in science and the link to cited references: Is the creative potential of papers reflected in their cited references?. *Journal of Informetrics*, 12(3), 906-930.

Sesión paralela / 38

37 modos de hacer ciencia en América Latina: 20 años después

Author: José Luis Olivares Vázquez¹

¹ CINVESTAV

Corresponding Author: jose.olivares@cinvestav.mx

El libro *37 modos de hacer ciencia en América Latina*, publicado por Colciencias en 1997, es un caso único de análisis del estado de la ciencia y la tecnología en América Latina. En él se estudian 37 instituciones científicas de 13 países de la región en las áreas de las ciencias básicas, tecnologías, agrociencias, ciencias de la salud y ciencias sociales.

Este trabajo presenta los avances de la investigación doctoral codirigida por Miguel Angel Pérez Angón (Departamento de Física, CINVESTAV) y Hebe Vessuri (CONICET-Argentina) dentro del Programa de Doctorado Transdisciplinario en Desarrollo Científico y Tecnológico para la Sociedad del Cinvestav.

El propósito de nuestra investigación es: 1,~hacer una revisión documental del estado actual y la evolución de las treinta y siete instituciones estudiadas en el libro~\textit{37 modos\dots} en el periodo 1997–2016. 2, desarrollar un estudio cuantitativo de las instituciones en el periodo 1980–2016. 3, recopilar y elaborar indicadores de productividad científica de los países a los que estas instituciones pertenecen.

En este simposio presentaremos los avances de resultados obtenidos respecto del segundo punto, es decir la cuantimetría de las instituciones estudiadas en \textit{37 modos\dots} para los periodos 1980-1996 y 1997-2016 (20 años después).

Sesión paralela / 39

Publicação em periódicos pela área das humanidades: presença nacional x internacional em bases de dados

Author: Ana Gabriela Clipes Ferreira¹

¹ UFRGS

Corresponding Author: anaclipes@ufrgs.br

Avaliar a produção científica de uma determinada área do conhecimento é um desafio constante, sempre sendo discutido e aprimorado pela comunidade científica. É indispensável observar as peculiaridades de cada área, levando-se em consideração suas características.

No Brasil, uma das formas de avaliar a ciência produzida pelos Programas de Pós-Graduação é o Qualis da CAPES. Tal avaliação é realizada através dos veículos de comunicação científica nos quais os pesquisadores ligados aos programas publicam, sejam periódicos ou livros. São atribuídos estratos de acordo com os critérios de qualidade atendidos pela publicação. O mais elevado A1, partindo para A2, B1, B2, B3, B4 e C (este último estrato possui peso zero). Tais critérios são descritos em documentos específicos de cada área. Os pesquisadores, por sua vez, podem, acabar se adequando ao proposto nos documentos e mudando sua forma de publicar. A afirmação se dá pois, publicando em um periódico com estrato mais elevado, pode significar maior reconhecimento entre seus pares, maior alcance e credibilidade da pesquisa, um vez que foi passado pelo crivo da avaliação dos pareceristas, e ainda ampliar possibilidades de financiamento de pesquisas em andamento ou futuras. Além, claro, da rapidez que as publicações periódicas tendem em oferecer por seu caráter de publicar continuamente.

Nas ciências duras e da saúde o fator de impacto é uma tendência presente nos documentos de área. Para receber determinado estrato deve-se possuir um fator de impacto apontado pelo documento de área. Este tipo de definição, em conjunto com a inclinação em publicar em periódicos internacionais resulta em maiores desafios das publicações nacionais para obter altos estratos e seria impraticável em determinadas áreas.

A área das humanidades não considera o fator de impacto ou número de citações como um item para a avaliação. São consideradas características da publicação como periodicidade, regularidade, número de artigos por ano, circulação, atendimento a normas editoriais e exogenia do corpo editorial e de avaliadores. Contudo, indica a presença em bases de dados nacionais e internacionais. Tal exigência ocorre nos documentos do triênio 2007-2009 e 2010-2013, com a diferença que no segundo triênio indica nominalmente as bases nacionais: SciELO e SciELO Educa (CAPES, 2018).

Em pesquisa realizada em anteriormente (FERREIRA, 2018) observou-se a produção dos pesquisadores de uma determinada Faculdade de Educação do Brasil, entre os anos de 2000 e 2015, onde o corpus selecionado pertence à área das Humanidades e correlatas. Observou-se um aumento na publicação em periódicos científicos, o que era não representava o paradigma da área segundo a literatura científica, como apresentado por Meadows (1999) porém refutado em pesquisas mais recentes (BARATA, 2016).

Porém, comparando com os demais tipos de documentos, como livros e anais de evento, foi possível observar que a ampliação ou migração para a publicação em periódicos ainda respeita a maneira de produzir da área. Isso porque os livros e capítulos possuem representatividade no número total

de publicações e esses são, por vezes, o meio mais adequado para a disponibilização dos resultados das áreas de humanidades e ciências sociais aplicadas (GIMÉNEZ-TOLEDO, TEJADA-ARTIGAS; MAÑANA-RODRÍGUEZ, 2013).

A pesquisa foi realizada no catálogo de bibliotecas da Universidade, cuja a produção intelectual é depositada especialmente para fins de progressão funcional, distribuição departamental e memória institucional. Optou-se por uma base alternativa para, além de testar suas funcionalidades, conseguir abranger maior número de documentos, como os artigos de divulgação e as revistas não indexadas em bases de dados que geram índices bibliométricos. Outro fator determinante foram os vieses das bases comumente utilizadas em estudos similares: entendeu-se que não contemplariam a população selecionada para o estudo devido a cobertura que possuem, tanto de idioma como a de área. Salienta-se que o catálogo possui limitações para estudos bibliométricos, como equívocos de catalogadores e depósitos tardios ou produção não informada.

Contudo, buscando ampliar e comparar os resultados com os da área das humanidades, o presente estudo pretende analisar o alcance das humanidades em bases de dados internacionais como a Web of Science (WoS). Dessa forma, traçar um breve panorama da publicação científica da área nessas bases em periódicos científicos. Opta-se ainda por periódicos por ser um veículo utilizado para a avaliação de periódicos com frequência, além do reconhecimento pelas comunidades científicas. Para o recorte da pesquisa, optou-se pelos dados dos anos de 2014 a 2018. A coleta de dados ocorreu em 26 de maio de 2019.

Tem como objetivo realizar a comparação da área conforme a cobertura das bases e realizando o recorte da produção brasileira em periódicos. Observar os resultados do estudo realizado anteriormente de forma local e discutir com o alcance nacional e mundial da área nas bases de dados selecionadas para a pesquisa. Por fim, debater se a área das humanidades pode se favorecer dos dados quantitativos para sua avaliação ao combiná-los de forma qualitativa.

Como resultados parciais, observou que na WoS 137.391 registros de artigos com a estratégia de busca somente por assunto, qual seja, SU=Education & Educational Research (termo utilizado na WoS). Se filtrar por idioma português, o resultado reduz para 5.849. Ao acrescentar and OG=Universidade Federal do Rio Grande do Sul, sendo 168 registros, estando em sexta colocação entre Instituições Brasileiras. O quadro não é diferente quando não há filtro por idiomas, tendo a UFRGS 225 registros. O alcance é baixo, uma vez que a recuperação da base não representa a produção brasileira em educação.

Desses 225 registros, não foi observada na primeira etapa a unidade (faculdade ou instituto) de origem na UFRGS. Dessa forma, parte desses registros poderão ser de outros locais diferentes da pesquisa anterior, qual seja, Faculdade de Educação. A próxima etapa dos resultados é a conferência das unidades responsáveis pela publicação e comparação com os dados de pesquisadores da FAGED, destinando a comparação de resultados entre bases e buscando verificar quais as fontes mais adequadas para representação da produção brasileira na área, tendo como exemplo a UFRGS.

Palavras-chave: Produtividade. Avaliação. Humanidades. Periódico científico. Bases de dados.

REFERÊNCIAS

- Barata, R. D. (2016). Dez coisas que você deveria saber sobre o Qualis. RBPG, 13, pp. 13-40. Recuperado de: <http://ojs.rbpg.capes.gov.br/index.php/rbpg/article/view/947>
- CAPES. (2018). Documentos de área. Recuperado de: <https://www.capes.gov.br/avaliacao/instrumentos-de-apoio/documentos-de-area>
- Ferreira, A.G.C. (2018). PRODUTIVIDADE NA ÁREA DE EDUCAÇÃO E AFINS: estudo na FAGED/UFRGS. Tese de Doutorado. Recuperado de: <http://hdl.handle.net/10183/185053>
- Giménez-Toledo, E., Tejada-Artigas, C., & Mañana-Rodríguez, J. (2013). Evaluation of scientific books' publishers in social sciences and humanities: results of a survey. *Research Evaluation*, 22 (1), pp. 64-77. Recuperado de: <https://academic.oup.com/rev/article-abstract/22/1/64/1603318>
- Meadows, A. (1999). *A Comunicação Científica*. Brasília: Briquet de Lemos.

Sesión paralela / 40

BD-BiPat: Software para el análisis y visualización de información métrica.

Authors: María Victoria Guzmán-Sánchez¹; Jesús Bouza-Figueroa¹; Romel Calero-Ramos²; Tihany Nuñez-Caraballo¹

¹ Instituto Finlay de Vacunas

² Centro de Ciencias de la Complejidad (C3). UNAM.

Corresponding Authors: jbouza@finlay.edu.cu, tnunez@finlay.edu.cu, rcalero@gmail.com, mvguzman@finlay.edu.cu

El análisis de información métrica cuenta hoy en día con plataformas y sistemas automatizados de diversos tipos. Sin embargo, muchos de ellos son comerciales o tiene limitaciones para analizar grandes volúmenes de información bibliográfica. Un reto en el Instituto Finlay de Vacunas, ha sido disponer de herramientas que permitan procesar grandes almacenes de datos y extraer patrones de comportamiento para la toma de decisiones. Por ello, este trabajo se trazó como objetivo general diseñar y programar un software llamado BD-BiPat, destinado al análisis y visualización de información métrica. Se usaron los principios teóricos que rigen el Descubrimiento de Conocimiento en Bases de Datos y la Metodología ViBlioSOM. Se utilizó el framework orientado a objetos Yii2 y PostgreSQL como sistema de gestión de bases de datos relacional. BD-BiPat, permiten integrar más de una base de datos e incluye fuentes de información tecnológica como las patentes. Permite, además realizar pre-procesamiento de los datos (limpieza), obtener matrices de co-ocurrencia y visualizaciones en diversos formatos. Esta herramienta permitirá potenciar los estudios métricos tanto científicos (artículos) como tecnológicos (patentes). La experiencia puede extenderse a otros interesados en este tipo de estudios.

Sesión paralela / 41

Gestión de indicadores métricos a partir del Sistema Integral de Gestión de Información del Instituto de Ciencias Nucleares.

Authors: Magdalena Sierra-Flores¹; Romel Calero-Ramos²; María Victoria Guzmán-Sánchez³; Juan Claudio Toledo⁴; Yolsy Gabriela Gamboa⁴

¹ Instituto de Ciencias Nucleares, UNAM

² Centro de Ciencias de la Complejidad (C3), UNAM

³ Instituto Finlay de Vacunas

⁴ Instituto de Ciencias Nucleares

Corresponding Authors: sierra@nucleares.unam.mx, juan.toledo@nucleares.unam.mx, yolsyggc@gmail.com, rcalero@gmail.com, mvguzman@finlay.edu.cu

La gestión de los datos de investigación (GDI) forma parte del compromiso de la universidad con la excelencia de la investigación académica. Esto ha hecho que se esté llevando a una re-evaluación del papel de las bibliotecas académicas. Tareas como la recuperación, almacenamiento, normalización, difusión y generación de datos dirigidos a apoyar el funcionamiento de organizaciones académicas, ha hecho que las bibliotecas lideren proyectos y servicios orientados a estos procesos. En el Instituto de Ciencias Nucleares (ICN) de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) se le asignó a la Biblioteca, la tarea de diseñar e implementar un sistema integral de gestión de información (SIGI) que permitiera obtener los indicadores exigidos por las diversas entidades rectoras de los programas de gestión y desarrollo científico. Después de un análisis se pudo identificar, que muchos de los indicadores exigidos eran de tipo bibliométricos. Este trabajo tiene como objetivo mostrar la experiencia de la gestión de indicadores métricos a partir del Sistema Integral de Gestión de Información del Instituto de Ciencias Nucleares. En la etapa de especificación de requisitos del sistema se utilizó Balsamiq y como lenguaje de programación se utilizó PHP. El marco de trabajo empleado fue Yii1. En cuanto a la documentación se utilizó el modelo de proceso de desarrollo de software "Proceso Unificado Relacional" (RUP) asociado con el Lenguaje Unificado de Modelado (UML). Se tomaron en consideración los informes solicitados por CONACYT y Secretaría Académica. El sistema permite la captura y validación (comparando con las BDs internacionales) del informe de los investigadores, a partir de dichos datos se generan indicadores bibliométricos que tributan al directorio web con el perfil de los investigadores y técnicos del ICN, así como de los departamentos. El Servicio "ICN en Cifras" que garantiza el seguimiento y visualización de la producción científica de la institución, está accesible desde el portal Web de la Institución y permite generar indicadores bibliométricos de actividad en tiempo real. Entre otras funcionalidades están la obtención de los "Informe de Estadísticas"

para el Subsistema de la Investigación Científica y el informe anual de actividades de la institución. Esta experiencia puede generalizarse a otras bibliotecas o centros de información, tanto dentro de la UNAM como fuera de esta.

Sesión paralela / 42

A bibliometric analysis of Immunology research productivity in Latin American Countries in the 2000-2017 period

Author: Ana Alejandra Morales Rodríguez ¹

Co-authors: Ruy Fabila Monroy ²; Luis Humberto Fabila Castillo ³

¹ CINVESTAV

² Departamento de Matemáticas, CINVESTAV

³ Escuela Nacional de Ciencias Biológicas del IPN

Corresponding Authors: lfabila@ipn.mx, amoralesr@cinvestav.mx, ruyfabila@math.cinvestav.edu.mx

The contribution of developing countries to science, as measured by their scientific publications output, is very low, compared to developed countries. Nevertheless, in the past recent decades, this contribution has been growing steadily, particularly for the Latin American countries. In the 1991-1995 period, Latin America contributed 1.8% of all of the world's scientific publications but that contribution almost doubled to 3.4% in the 1999-2003 period. The development of immunology in the region has not been analyzed so, in this we studied the publications in the field of immunology by Latin American countries during the 2000 to 2017 period. We focused mainly in publications (articles and review articles) in Q1 and Q2 journals and where the corresponding author is from a Latin American institution. Th information was retrieved from SCOPUS database. We found that the production of articles has been growing steadily in the region. In 2000 we found 154 articles and in 2017, 688 articles. Brazil, Mexico and Argentina had the highest production in total numbers, which combined represented 85% of the Latin American production. When the numbers were corrected for population, Argentina, Cuba and Chile were the top countries in articles per million population. When the production of the first five years of the study was compared to the last five years, Chile increased its production by almost 11 fold, followed by Peru (8X) and Colombia (5X). Around 30% of the articles are in collaboration with other countries, mainly the United States, followed by France and the United Kingdom. Nevertheless, only 4% of the articles involve collaboration between Latin American Countries. Other interesting finding is that around 50% of the articles deal with infectious diseases which are a serious challenge to public health in the region. We conclude that immunology research is having a healthy growth in Latin America and although the publications of articles is dominated by three countries, other countries are becoming important players in the field of immunology. The fact that 50% of the articles study diseases which are a burden to the region is worth mentioning as it is the fact that the collaboration within the region is very low, a fact that might be hindering the development of immunology in Latin America.

Sesión paralela / 43

La influencia de la comunidad científica en el proceso de creación y puesta en marcha de mega proyectos científicos en México. El caso del Gran Telescopio Milimétrico Alfonso Serrano y el Observatorio de Rayos Gamma HAWC

Authors: Nena Minoa Reséndiz García¹; Claudia Gonzalez Brambila²; Miguel Ángel Pérez Angón³

¹ Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del IPN, Estudiante del DCTS

² ITAM

³ *Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del IPN, Profesor Investigador del Departamento de Física y del DCTS*

Corresponding Authors: mperez@fis.cinvestav.mx, cgonzalez@itam.mx, minoa.resendiz@cinvestav.mx

La creación y construcción de proyectos de infraestructuras e instrumentos de gran escala que caracterizan los mega-proyectos científicos requieren la participación de actores de la comunidad científica, políticos, empresas y comunidad. Esta investigación tiene por objeto analizar la influencia de los científicos en la creación y puesta en marcha de mega-proyectos científicos en México a través del estudio de caso del Gran Telescopio Milimétrico Alfonso Serrano (GTM) y el Observatorio de Rayos Gamma HAWC, ambos proyectos adscritos al Instituto Nacional de Astrofísica Óptica y Eléctrica (INAOE) y de carácter binacional. Cada laboratorio es utilizado por una comunidad amplia de investigadores de diferentes instituciones y nacionalidades. La investigación que se encuentra en proceso es de carácter explicativo, con una metodología de corte mixto, en el que se analizan desde un enfoque transdisciplinario la integración de diferentes dimensiones de análisis como el de productividad científica desde la ciencimetría, político, social, histórico, económico, ambiental, tecnológico y académico-científico, con el objeto de hacer inteligible el proceso de participación de los científicos que promovieron la creación y puesta en marcha de dichos proyectos. Algunos resultados nos han permitido identificar la influencia en la productividad científica de los vaivenes que acompañaron el proceso de construcción y camino trazado por cada proyecto científico. Se encontró que en ambos proyectos se articularon diferentes factores como las políticas de gobierno, políticas académicas institucionales, factores económicos, tecnológicos, sociales, medioambientales, y de seguridad pública, que caracterizaron la creación y operación de ambos laboratorios impactando en la productividad científica. Tanto el GTM como HAWC presentan una productividad distinta que dan cuenta de la organización articulada de la comunidad científica que da vida a los laboratorios. Como parte de las conclusiones podemos señalar que la participación activa de la comunidad científica mexicanos en creación y puesta en marcha del Gran Telescopio Milimétrico Alfonso Serrano (GTM) y el Observatorio de Rayos Gama (HAWC) jugó un papel trascendente en cada uno de los proyectos, influyendo en su éxito y ritmo de trabajo. Sin embargo, el conjunto de factores que enmarcaron el desarrollo de los proyectos imprime características particulares que permiten comprender con mayor profundidad las circunstancias que acompañaron cada caso. De esa manera analizar con un enfoque dinámico las diferentes dimensiones de los factores de productividad científica, políticos, económicos, tecnológicos, sociales, medioambientales, seguridad pública, y de actividad científica, resulta de utilidad para el diseño, creación y operación de otros grandes proyectos a futuro. Los retos de diferente índole a los que se enfrentaron los científicos involucrados en cada proyecto dan cuenta de las diferentes posibilidades de acción, a pesar de condiciones poco favorables en algunas etapas del proceso implicado, así como de la fortaleza y ejemplo de los científicos para pensar en grande, y dimensionar el desarrollo de conocimiento como resultado de una construcción social.

Carteles / 44

Indicadores científicos en la caracterización y gestión de la fracción orgánica de los residuos sólidos urbanos

Authors: Paul García Bucio¹; Mario Poggi Varaldo²; Perla Xochitl Sotelo Navarro³

¹ *IPN*

² *Cinvestav IPN*

³ *Cátedra Conacyt - Cinvestav*

Corresponding Author: ing.pgarciab@hotmail.com

Estudios muestran que las consecuencias ambientales de la inadecuada disposición de los residuos pueden ser negativas para la salud de las personas y de los ecosistemas naturales, incluyendo el deterioro de la capa de ozono, contaminación de suelos y mantos acuíferos, generación de gases de efecto invernadero, proliferación de fauna nociva y propagación de enfermedades. (SEMARNAT, 2006). Dada la notable relevancia del manejo adecuado de la fracción orgánica de los residuos orgánicos en países tan grandes como México, el presente estudio busca identificar las tendencias y novedades en los temas de interés y de contenidos en la temática de producción científica relacionada con la gestión y el tratamiento de la fracción orgánica de los residuos sólidos urbanos de forma particular, que permitan proporcionar un panorama encaminado a la toma de decisiones basadas en evidencia

científica.

Por lo anterior se buscarán las tendencias de producción científica en cuanto a cantidad de registros por año, países líderes en la producción científica, países líderes por área de investigación, organizaciones líderes en la producción científica, por área de investigación y por línea de tiempo. Así como colaboraciones entre instituciones, tendencia anual de publicaciones científicas en los últimos años por país, así como revistas con mayor número de publicaciones para la temática tipo de residuos orgánicos urbanos.

Sesión paralela / 45

Perfiles de desempeño institucional de las universidades latinoamericanas mejor rankeadas con el ranking THE

Authors: JL Jiménez-Andrade¹; Y Martí-Lahera²; H Carrillo-Calvet¹

¹ Facultad de Ciencias y Centro de Ciencias de la Complejidad (C3), UNAM

² Dirección de Información, Universidad de La Habana, Cuba

Corresponding Authors: carr@unam.mx, yohannis@fcom.uh.cu, jlja@ciencias.unam.mx

Antecedentes del estudio

Los Rankings Universitarios son un tema candente y controvertido. Algunos de los más estudiados en la literatura son el *Academic Ranking of World Universities (ARWU)*, *Quasquarelli Symonds (QS)*, *The Times Higher Education (THE)* y el ranking de instituciones SCIMAGO. Las diferencias sustanciales a nivel regional en los puntajes de los indicadores han llevado a la creación de clasificaciones regionales como: *The THE Latin America University Rankings*, *Best Global Universities in Latin America*, *QS Latin American University Rankings* y *Ranking SCImago annual of the Ibero-American universities*.

Los cuatro rankings mencionados integran un indicador (llamado en la mayoría *Overall*) pesando varias categorías. En la literatura existe un gran grupo de artículos que han estudiado las propiedades estadísticas de estos rankings y han realizado comparaciones con el fin de determinar su validez [Soh, K. (2015), Moed, H. F. (2017), Goglio, V. (2016)]. Para obtener una visión general consultar Soh (2016) donde describe siete de los principales problemas que presentan las metodologías de los rankings.

Este trabajo no busca aportar a esa discusión, sino al aprovechamiento de los indicadores que se toman como base para el cálculo del *Overall* para definir el concepto “perfil de desempeño institucional”, de tal manera que las decisiones que se toman usando únicamente la posición en el ranking, se puedan enriquecer al considerar la información multidimensional.

Un fenómeno que se da en los rankings es que universidades con perfiles diferentes pueden ocupar posiciones contiguas, dificultando la tarea de identificar instituciones con perfiles similares o bien la tarea de estudiar la dinámica individual y del colectivo.

La metodología de Inteligencia Artificial (IA) que se aplica en esta investigación permite identificar perfiles institucionales y agruparlos en mapas de conocimiento. Dicha metodología se extiende para posibilitar el estudio de la dinámica de los perfiles. Los hallazgos del trabajo argumentan la importancia de ir más allá del conocimiento que aporta este ordenamiento (unidimensional), -aprovechando la información que aportan los indicadores agrupados en categorías-, y considerar la información multidimensional para identificar y analizar la evolución de los perfil de desempeño institucional de las universidades en el ranking analizado.

Propósito del trabajo

El objetivo general es:

Caracterizar multidimensionalmente los perfiles de desempeño institucional de las universidades que ocupan los primeros 50 puestos en *The THE Latin America University Rankings*.

Nuestros objetivos específicos son:

- (1) Utilizar técnicas de IA para identificar y visualizar, mediante un mapa de conocimiento, los grupos de universidades que han desarrollado perfiles semejantes.
- (2) Utilizar también esta técnica de IA para llevar a cabo un mapeo longitudinal que permita analizar la evolución del colectivo y de los perfiles de desempeño institucional, durante tres años consecutivos 2016, 2017 y 2018.

Datos

El THE ranking para la región latinoamericana considera 13 indicadores de desempeño. Estos indicadores son la base para calcular las cinco categorías (*Teaching, Research, Citation, International Overlook* y *Industry Income*) con las que a su vez se calcula el *Overall*. Grosso modo, las categorías pueden agruparse en dos áreas: Excelencia Académica y Excelencia en la Gestión [Soh, K. (2015, 05)]. En este trabajo el perfil obtenido con las cinco categorías se entiende como un perfil de desempeño institucional. De acuerdo a lo expresado por el ranking en su metodología [Times Higher Education World University Rankings & Pricewaterhouse Coopers LLP (2017,06)], todos los indicadores han sido normalizados. La Tabla 1 resumen los pesos asignados a cada indicador. La muestra elegida para el estudio la componen las universidades latinoamericanas que ocupan las primeras 50 posiciones (tablas 3 al 5).

Metodología utilizada

Nuestro análisis abarca cuatro etapas:

- (1) Cada universidad es modelada por un vector en un espacio de cinco dimensiones (cada dimensión representa una categoría del THE Ranking): *Teaching, Research, Citations, International Overlook and Industry Income*. Se utiliza la red neuronal SOM (*Self Organizing Maps*) propuesta por T. Kohonen (2013, 01) para determinar los grupos (*Clusters*) de universidades que tienen perfiles de desempeño institucional semejantes y generar mapas que permitan visualizar las relaciones de cercanía entre los grupos (*clusters*). Se aplica la metodología desarrollada por Villaseñor et. al. (2016).
- (2) Esta metodología se extiende para generar una secuencia de mapas que permiten visualizar la evolución de los perfiles institucionales durante el periodo 2016-2018. Las técnicas computacionales que se desarrollaron para poder aplicar efectivamente esta tecnología neuronal, serán reportadas en una publicación técnica en un foro de ciencias de la computación.
- (3) Para el análisis computacional y las visualizaciones se utilizó el sistema de software LabSOM (www.dynamics.unam.edu/DinamicaNoLineal3/labsom.htm), desarrollado en el Laboratorio de Dinámica no Lineal, de la Facultad de Ciencias de la UNAM.
- (4) Los perfiles de desempeño institucional, identificados con ayuda de la red neuronal, se caracterizan conceptualmente y visualizan mediante gráficas de radar (figuras 2 y 3).

Principales resultados

Por cuestiones de espacio en este resumen sólo se enumeran algunos de los hallazgos que se derivan del análisis y las visualizaciones producidas por la red neuronal.

1. Nuestra metodología demuestra visualmente que, durante el periodo 2016-2018, este colectivo de universidades tiene una evolución positiva en todas las dimensiones del perfil de desempeño institucional. Obsérvese el crecimiento de las zonas rojas de un año a otro en los mapas (Figura 1).
2. Para este conjunto de universidades latinoamericanas los indicadores de más peso, *Teaching* y *Research*, están altamente correlacionadas: las zonas rojas y verdes de los mapas coinciden (Figura 1).
3. Se detectó que el indicador de impacto, *Citations*, no está correlacionado con los indicadores *Teaching* y *Research*: la coloración del mapa *Citations* no coincide con la de los mapas *Teaching* y *Research* (Figura 1).
4. Varias universidades de alto prestigio internacional (ubicadas en las zonas rojas del mapa *International Overlook*) tiene un desempeño bajo en *Teaching* y *Research* (eg. UNIANDES.CL, UTDT.AR en el mapa 2018 de la Figura 1).

5. Universidades contiguas en el ranking pueden tener perfiles institucionales diferentes: el ITESM.MX ocupa el 5to lugar y UNIANDES.BR, el cuarto lugar, tiene un perfil institucional muy diferente (mapa 2018 de la Figura 1). La Figura 3 permite visualizar claramente la diferencia entre estos perfiles con gráficas de radar.
6. Contrapuestamente, universidades con perfiles similares no ocupan necesariamente lugares contiguos en el ranking: PUC-RIO.BR Y UNAM.MX, que en 2018 tienen perfiles muy semejantes (la red neuronal las coloca en el mismo *cluster*) están a una distancia de 6 lugares en el ranking. Otro ejemplo análogo es UDEA.CO(20) y UAM.MX(26) (ver mapa 2018 y Figura 3).
7. Como era de esperarse, el perfil institucional del *cluster* en el que se encuentran los dos primeros lugares del ranking se caracteriza por valores altos en las dimensiones de mayor peso: *Teaching* y *Research* y buenos valores en *Citations*, pero sin embargo tienen un desempeño promedio en *International Overlook* y en *Industry Income* (mapa 2018 y Tabla 2).
8. El segundo *cluster* es muy dinámico. En 2016 estaba compuesto por UC.CL y UCHILE.CL. Para 2017 UC.CL se colocó en su propio *cluster* y UNIANDES.CO se unió a UCHILE.CL para formar un tercer *cluster* que prevaleció en 2018, aún cuando ambos descendieron en el ranking.
9. En 2016 ocho universidades mexicanas eran parte del grupo de los primeros 50 lugares. En 2017 cuatro universidades salieron (UDG, UADY, UCOL y UAEH). El IPN y la UAM, al incorporarse al ranking, entraron al grupo de las primeras 50. En 2018 otras dos universidades mexicanas salieron (BUAP Y UAEM), permaneciendo el ITESM, IPN, UAM y UNAM dentro del grupo.
10. El perfil de la UNAM en 2018 se caracteriza por valores medios-altos en *Teaching*, *Research* e *International Overlook*, un valor medio en *Citations* y un valor alto en *Industry Income*. Aunque los indicadores de mayor peso (*Teaching* y *Research*) variaron poco, DE 2016 a 2018, descendió 4 lugares en el ranking (Figura 2).
11. Si bien el perfil institucional de la UAEM.MX (Figura 2) mejoró sustancialmente en el periodo, en 2018 salió del grupo de las primeras 50 universidades.

Conclusiones generales

Aunque los Rankings son susceptibles de diversas críticas, proveen información valiosa sobre el desempeño de las universidades. En este trabajo demostramos que para la evaluación y seguimiento del desempeño institucional es útil considerar no sólo la posición en el Ranking (dado por el valor del *Overall*) sino también el conocimiento que se obtiene a partir de los indicadores que se usan para el cálculo del *Overall*.

La tecnología de análisis multidimensional basada en redes neuronales, desarrollada por los autores, sirvió para caracterizar y visualizar los perfiles de desempeño de cada una de las universidades, los grupos de universidades con perfiles similares y la evolución de éstos durante el periodo 2016-2018.

Sesión paralela / 46

Análisis bibliométrico de las publicaciones de nanotecnologías para la energía en México

Authors: Edgar Arteaga Figueroa¹; Edgar Záyago Lau¹; Roberto Soto Esquivel¹

¹ Universidad Autónoma de Zacatecas

Corresponding Authors: rosoes2008@gmail.com, zayagolau@gmail.com, arteagafigueroa@gmail.com

Antecedentes del estudio

Las nanotecnologías implican la manipulación de la materia en escala nanométrica (entre 1 y 100 nanómetros) para la caracterización, producción y aplicación de estructuras, dispositivos y sistemas. En esta escala, la materia puede exhibir características físicas, químicas y biológicas distintas a las de los materiales en escala mayor. Los nanomateriales ofrecen diferentes propiedades cuánticas que

pueden ser explotadas en el desarrollo de aplicaciones industriales novedosas. Estamos frente un paquete habilitador que puede ser utilizado conjuntamente con otras tecnologías en diversas disciplinas y campos. Aunque resulta todavía difícil predecir con precisión el impacto de las nanotecnologías en la sociedad, la comprensión actual presume amplias implicaciones en áreas como las telecomunicaciones, la medicina, el medio ambiente y, por supuesto, la energía.

Las nanotecnologías serán una pieza fundamental de la inminente revolución tecnológica del siglo XXI. Distintos países han incrementado significativamente el presupuesto para su Investigación y Desarrollo (I+D) desde los sectores público y privado. El primero fue Estados Unidos, que lanzó la Iniciativa Nacional de Nanotecnología (NNI), en 2000. Posteriormente, Japón, Corea, la Comunidad Europea, Alemania, China y Taiwán también lanzaron iniciativas nacionales. Más de 60 países establecieron programas de I+D en nanotecnologías a nivel nacional entre 2001 y 2004. El apoyo financiero a estas tecnologías no ha sido exclusivo de países desarrollados, también naciones emergentes en África, Asia y, desde luego, América Latina se han sumado a la onda nanotecnológica. La implementación de asociaciones público-privadas, los llamados spin-off, ha sido una estrategia común en la I+D de la tecnología de lo diminuto. En América Latina se pueden entrever estrategias muy similares ancladas en la competitividad vía innovación.

México ocupa el segundo lugar, después de Brasil, en el desarrollo de nanotecnologías en América Latina según publicaciones científicas, patentes, infraestructura y recursos humanos. Sin embargo, en el país el avance de las nanotecnologías se ha dado sin una estrategia o iniciativa nacional que establezca rutas de acción, áreas prioritarias, esquemas de vinculación (investigación – producción) y tampoco un financiamiento plenamente identificable. Existen, además, pocos datos sobre el financiamiento específico que se ha dado a esta actividad. A pesar de ello, ya se han destinado recursos humanos y financieros para su desarrollo.

Propósito del trabajo

La energía es un factor fundamental de la producción. Se trata de una dimensión estructural de la economía que tiene repercusiones en todo el ámbito social. En este trabajo mostramos que México ha incorporado esta área estratégica a sus agendas de nanotecnología. En el Programa Especial de Ciencia y Tecnología (PECyT) 2001-2006 se hace la primera mención explícita de las nanotecnologías como un área prioritaria del desarrollo y de su necesaria vinculación directa con el sector energético. El trabajo analiza, con base en información proveniente de publicaciones científicas, el estado de la investigación en nanotecnologías aplicadas a la energía en México. Los procedimientos habilitados con estas tecnologías pueden mejorar la captación, generación, distribución y utilización de la energía. Por ejemplo, pueden mejorar la captura de luz en paneles solares, viabilizar la creación de enzimas en la producción de etanol, lograr baterías más livianas y potentes, perfeccionar la captación de calor, coadyuvar en la producción de materiales más resistentes y lograr mayor volumen en el transporte de energía.

El propósito de este estudio es analizar la producción científica en el campo de las nanotecnologías aplicadas a la energía en México, medida por las publicaciones hechas en instituciones de investigación mexicanas. Ante el creciente interés mundial de las nanotecnologías como áreas prioritarias de Investigación y Desarrollo (I+D) y la ausencia de una estrategia pública en México, resulta indispensable la elaboración de herramientas que permitan la medición y esquematización de información sobre el avance de estas tecnologías, sobre en un área estratégica como la energía.

Metodología utilizada

Se procedió a la identificación de publicaciones científicas mediante un análisis bibliométrico con datos tomados de la Web of Science (WoS) para el periodo 2000-2019. Se utilizaron los operadores de búsqueda *nano and energ*; *nano and energy* or **energetic* y se delimitó geográficamente la búsqueda para localizar los artículos donde el autor principal estuviera adscrito a una institución mexicana.

Con el objetivo de tener un panorama mucho más preciso se realizó un filtrado manual en títulos, resúmenes y palabras clave. La búsqueda de información empleó una estrategia que contiene palabras clave representativas del sector de energía, tales como energía fotovoltaica, energía eólica, combustibles fósiles, y transporte y almacenamiento de energía, todas ellas derivadas de la lectura de bibliografía seleccionada sobre el sector. Tales términos de búsqueda fueron agregados en grandes tópicos. Finalmente, se realizó una lectura detallada a cada uno de los abstracts. Los datos obtenidos se organizaron de acuerdo con el potencial de aplicación:

“fotovoltaica”, “celdas de combustible”, “almacenamiento / baterías”, “electricidad (generación / conducción)”, “fósil”, “hidrógeno”, “hidráulica”, “térmica”, “lumínica” y “eólica”. Además, se agregaron las categorías de “biocombustibles” y “no especificada”.

Finalmente, se eliminaron los registros duplicados o que no tuvieran relación con la temática de estudio.

Principales resultados

El análisis bibliométrico arrojó 158 artículos científicos sobre nanotecnologías para la energía publicados entre 2000 y 2019 y con al menos un autor adscrito a alguna institución mexicana. Posteriormente, se revisaron los resúmenes de las publicaciones y se descartaron aquellos que no estuvieran directamente relacionados con el tema. El resultado final fue de 82 artículos. De ellos, la mayor parte tratan sobre energía eléctrica (generación y conducción), con 18; le siguen artículos sobre energía

fotovoltaica (16); lumínica/iluminación (8); tecnologías de hidrógeno (7); celdas de combustible (6); almacenamiento/baterías (5); térmica (3), y energía fósil y biocombustibles con 2 respectivamente. Se encontraron 15 artículos cuyo contenido no pudo ser definido en alguna categoría, por lo que se clasificaron como “no especificada”.

Las instituciones que realizan el mayor número de publicaciones sobre el tema son la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM); el Instituto Politécnico Nacional (IPN); la Universidad Autónoma de Nuevo León (UANL); la Universidad Autónoma de San Luis Potosí (UASLP); el Instituto Mexicano del Petróleo (IMP), la Universidad Autónoma Metropolitana (Unidad Iztapalapa); el Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey (ITESM) y el Instituto Nacional de Investigaciones Nucleares (ININ). Los trabajos se publicaron en revistas de México, Estados Unidos, España, Canadá, Francia, Italia, China, India, Chile e Inglaterra.

Conclusiones

La mayor parte de las publicaciones sobre aplicaciones de nanotecnologías en la energía en el país han dedicado la mayor parte de sus esfuerzos al estudio del almacenamiento y conducción de electricidad, así como a las tecnologías fotovoltaicas. Los datos sugieren que la participación de los académicos en temas relacionados con las energías fósiles y los biocombustibles en los últimos 19 años ha sido muy limitada. Ello se debe, por un lado, a que la energía derivada de los combustibles fósiles se vuelve cada vez más compleja de explotar y, por otro, a una tendencia mundial de transición hacia fuentes renovables. El reto de modificar el patrón energético hacia energías limpias ha impulsado la búsqueda de aplicaciones nanotecnológicas en el sector. Es visible que la agenda de investigación nacional se encuentra vinculada a la de países desarrollados. Ante ello, uno de los desafíos que surge para viabilizar el impacto potencial de las nanotecnologías en la mejora de las condiciones de vida y tornar más sustentable la matriz energética de México es el grado de autonomía tecnológica que resulte del avance de la I+D en el área.

Sesión paralela / 47

LA ACTIVIDAD INVENTIVA DE LOS ACADÉMICOS DEL SISTEMA NACIONAL DE INVESTIGADORES DE MÉXICO

Authors: Nallely Molina¹; Alenka Guzman¹

¹ UAMI

Corresponding Authors: alenka.uami@gmail.com, nallely.molina@hotmail.com

La investigación científica genera conocimiento que contribuye a comprender los diferentes fenómenos naturales y sociales, aportando y enriqueciendo nuevas teorías. Derivado de ella, también se crean nuevos desarrollos tecnológicos para mejorar el bienestar de las sociedades.

Lo anterior no sería posible sin las mentes humanas donde se generan ideas que crean o mejoran productos o procesos. Por una parte, el investigador es la persona que tienen como profesión la búsqueda de nuevo conocimiento. Numerosos estudios nos ayudan a conocer quiénes son los investigadores, cómo se desenvuelven en su entorno, cuáles son sus motivaciones, contextualizar su ambiente y cuantificar el impacto tecnológico de sus invenciones (Jaffe, Trajtenberg y Fogarty, 2000). Por otra, el inventor es la persona que concreta la idea en un producto o proceso. En épocas antiguas, ellos trabajaron en espacios personales para proteger sus invenciones de copias no autorizadas. Sin embargo, conforme avanzó el desarrollo de la ciencia y se elaboraron legislaciones de protección a los derechos de propiedad intelectual, los inventores se situaron a laborar formalmente en laboratorios públicos o industriales (Salomon, 1996).

En primer lugar, los inventores encontraron en la empresa un lugar para desplegar sus ideas debido a que se le consideraba como única fuente de innovación. Por ello, los estudios de este fenómeno estuvieron centrados en esta idea (Casas, 2001). De la forma en que ellas utilicen los inventos como base tecnológica depende su desarrollo y éxito. La empresa puede aprovechar la tecnología de dos formas: 1) utilizándola en sus procesos de manufactura o fabricación, o 2) como un elemento de comercialización en el mercado redituable económicamente (IIE, 2015).

En segundo lugar, motivados por los apoyos económicos y el reconocimiento laboral, los inventores se incorporaron en un naciente sector académico donde encontraron posición para desarrollarse profesionalmente. Este sector está representado por las universidades, quienes en general, tienen como funciones generar y transmitir conocimientos. Dentro de sus instalaciones, también se generan y desarrollan nuevo conocimiento científico y tecnológico. En particular, los avances desarrollados en áreas como las ingenierías, ciencias biológicas y de la salud, ciencias exactas y agronomía pueden

tener una gran trascendencia para impulsar innovación dentro de los procesos y productos de las empresas nacionales.

Los progresos tecnológicos que se generan en la universidad, usualmente se difunden mediante publicaciones científicas. Sin embargo, los hallazgos de algunos estudios demuestran que las universidades no logran difundir esos progresos hacia las empresas ni tampoco toman provecho de sus esfuerzos de investigación y desarrollo para recuperar la inversión realizada y obtener remuneraciones adicionales de la invención mediante transferencia tecnológica. Al realizar transferencia tecnológica se conjuntan esfuerzos de las universidades y las empresas para contribuir a la generación de conocimientos en diferentes campos científicos (Pavitt, 2005; Mowery y Sampat, 2005; Torres, Dutrénit, Becerra y Sampedro, 2009; Guzmán, Acatitla y Vázquez, 2016).

Contextualizando la infraestructura universitaria del caso mexicano, en el país existen 95 universidades públicas estatales distribuidas en todo el territorio. Entre ellas, destacan instituciones que, debido a su importancia histórica y de investigación, poseen una red amplia de centros de investigación. Por ejemplo, la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) cuenta con 71 centros; y el Instituto Politécnico Nacional (IPN) tiene 19 (Conacyt, 2014). Aún con la infraestructura científica y tecnológica existente, se requiere la creación de nuevos laboratorios nacionales y regionales universitarios para intensificar los esfuerzos enfocados a la ciencia y la tecnología haciendo uso óptimo de todos los recursos.

En cuanto a los recursos humanos, en 2012 México contaba con un total de 46,066 investigadores, de los cuales 32.3% laboraba en empresas, 20.6% en el gobierno, 44.4% en instituciones de educación superior, y el restante 2.7% en instituciones privadas sin fines de lucro (Conacyt, 2014). Como estrategia de fortalecimiento al capital humano, el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología de México (Conacyt), creó el Sistema Nacional de Investigadores (SNI). El SNI apoya económicamente a investigadores para reconocer su labor y tiene impactos positivos en la consolidación de los investigadores del país.

Dentro de la investigación sobre la actividad inventiva de los investigadores, pocos estudios explican las motivaciones del investigador para patentar dentro de sus instituciones. Estos estudios demuestran que existen dificultades en la recopilación de información y del mismo modo, concluyen que existe falta de información sobre el impacto que la patente tiene en el sector productivo (Balconi, Breschi y Lissoni, 2004).

En los estudios referentes a países desarrollados se comienza a realizar un esfuerzo por recopilar información a gran escala sobre los inventores (Love, 2014; Jones, Reedy y Weinberg, 2014; Walsh y Nagaoka, 2009; Giuri, Mariani, Brusoni, et al, 2006; Baldini, Grimaldi y Sobrero, 2005). En lo que respecta a países latinoamericanos, aún se utilizan muestras pequeñas de inventores académicos. Particularmente, utilizan entrevistas a un promedio de 10 a 15 investigadores (Soria, 2014; Aceytuno y Sánchez-López, 2014). Lo anterior demuestra un avance en el estudio de la productividad del investigador y del alcance de su invención.

En México falta realizar estudios cuantitativos de mayor muestra cuyo objeto de estudio sea el investigador debido a que ha prevalecido el análisis del patentamiento académico a través del análisis a las universidades (Calderón, 2014; Calderón y García-Quevedo, 2012). La literatura encuentra que existen obstáculos que han impedido que se fortalezcan los esfuerzos en investigación, debido a que en algunas de las instituciones de educación superior existe una débil normatividad institucional en lo relativo a la facilitación, agilización, flexibilidad y promoción de la vinculación que estimulen el desarrollo de investigaciones.

Este trabajo tiene como objetivo caracterizar la actividad inventiva de los investigadores SNI adscritos a universidades e instituciones de investigación en México. En particular, se identifican los factores individuales, institucionales y de investigación que motivan a los inventores académicos del Sistema Nacional de Investigadores para participar en el patentamiento de sus instituciones de adscripción en la Oficina de Patentes de Estados Unidos (USPTO, por sus siglas en inglés). Además, estudiar el caso particular de la UAM Iztapalapa al conocer la motivación de los inventores académicos por participar en patentes. Esta investigación se desarrolla en el marco de la economía del conocimiento y de la innovación.

En particular, en un primer momento se identifica a los inventores académicos del SNI pertenecientes a las áreas de ingenierías, ciencias exactas y ciencias biológicas y de la salud que aparezcan como inventores en patentes de su universidad concedidas a universidades mexicanas en la USPTO. Con esta información, se calcula la propensión a inventar de los inventores académicos. En un segundo momento, mediante un modelo de regresión logística, se identificarán los factores personales, institucionales y relacionados con la investigación que influyen en su propensión. Para el caso particular de la Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Iztapalapa (UAM-I), se seguirá la misma dinámica. Las variables que se analizarán son:

- a) Individuales: representan la trayectoria y productividad del investigador. Las variables proxy que constituyen a este grupo son: edad, sexo, antigüedad laboral, nivel de investigador, área de investigación, movilidad (Giuri y Mariani, 2007; Jones, Reed y Weinberg, 2014; Walsh y Nagaoka, 2009; Khan, 2004; Suzuki, Goto y Baba, 2008; Love, 2014; Giuri, Mariani, Brusoni, et al, 2006)
- b) Institucionales: este grupo refiere a las variables externas al investigador y que refieren el apoyo

institucional con el que cuenta para patentar a través de su institución de adscripción. Entre las variables proxy se encuentran: regulación de propiedad intelectual, oficina de transferencia tecnológica, financiamiento de proyectos (Calderon y Garcia-Quevedo, 2012; Cabrero, Cardenas, Arellano y Ramirez, 2011; Soria, Socconini y Jimenez, 2017; Zuñiga, Perez y Garcia, 2016)

c) De la naturaleza de la investigación: estas variables incorporan la investigación que realiza el inventor para materializar su idea. En este grupo se encuentran las variables proxy: bibliografía consultada en la patente, equipos de investigación (Khan, 2004; Calderon, 2014; Fleming y Frenken, 2006, Calderón y Navor, 2017; Salas y Díaz, 2017).

Se espera que las variables que tengan una relación positiva favoreciendo la propensión a patentar de los inventores académicos sean: antigüedad laboral, nivel de investigador, área de investigación, movilidad, financiamiento de proyectos, bibliografía de la patente y equipos de investigación. Por otra parte, de acuerdo a la literatura consultada, se espera que las variables que tienen una relación negativa con la propensión son: edad, sexo y la que refiere a las oficinas de transferencia tecnológica en la institución.

Sesión paralela / 48

Bibliotecología y Ciencias de la Información en México : Un análisis cuantitativo en el Web of Science durante 2007-2018

Author: Ibis Anette Lozano-Díaz¹

Co-author: Humberto Carrillo-Calvet ¹

¹ *Facultad de Ciencias. Centro de Ciencias de la Complejidad. Universidad Nacional Autónoma de México*

Corresponding Authors: ibis.alozano@gmail.com, carr@unam.mx

Antecedentes

En el mundo y particularmente en México, la Bibliotecología y las Ciencias de la Información (ByCI) han tenido un importante desarrollo en las últimas décadas, impulsado por los avances tecnológicos recientes: sistemas de almacenamiento digital, rápidos procesadores, y tecnologías inteligentes. En este trabajo se analiza bibliométricamente el desarrollo de esta temática en México, usando técnicas de visualización y de la inteligencia artificial.

Los esfuerzos por caracterizar y analizar la producción científica de México en ByCI han sido desde diferentes perspectivas: el estudio sobre los perfiles de los investigadores en ByCI acreditados en el Sistema Nacional de Investigadores (SNI) (Licea de Arenas & Valles, 1997); el análisis de la producción científica sobre bibliotecología para Latinoamérica y el Caribe considerando exclusivamente bases de datos especializadas en la temática (Licea de Arenas, Valles, Arévalo, & Cervantes, 2000); los trabajos que abordan el impacto y visibilidad científica de las revistas latinoamericanas en el campo ByCI (Miranda & Licea de Arenas, 2013; Miguel & Herrero-Solana, 2011; Herrero Solana & Liberatore, 2008; Gorbea Portal, 2007; Moya-Anegón & Herrero-Solana, 2001). También la aplicación de un nuevo indicador para medir el desarrollo de la ByCI en instituciones académicas latinoamericanas (Portal, 2013). Un estudio reciente sobre la producción latinoamericana en ByCI en Scopus (Sánchez-perdomo, Rodríguez-sánchez, Herrera Vallejera, & Carrillo-Calvet, 2017).

Propósito del trabajo

El objetivo de esta investigación es analizar, mediante el uso de técnicas bibliométricas y recursos tecnológicos de visualización y de inteligencia artificial, la evolución de la producción científica mexicana en el Web de la Ciencia (WoS), en el campo denominado Information Science & Library Science, durante el período 2007-2018.

Para esto, se compara el volumen de la producción mexicana en el WoS y en Scopus. Se caracteriza la evolución del perfil bibliométrico del campo considerando indicadores de producción, impacto, colaboración y excelencia científica. Se investiga la producción de las instituciones que contribuyen investigación en el campo y se aplica una técnica de inteligencia artificial para determinar los perfiles bibliométricos de 21 instituciones mexicanas más productivas en el campo Information Science & Library Science.

Metodología

Se utilizan las fuentes de datos y herramientas de análisis cuantitativo del WoS de Clarivate Analytics: los datos de los indicadores de producción, impacto, colaboración y excelencia científica se obtuvieron del InCites. Como término de recuperación de información en el Core Collection del WoS, se empleó: "Information Science & Library Science", una de las 252 categorías temáticas de la clasificación del WoS y considerando sólo los artículos originales y de revisión publicados por al menos un mexicano en la categoría. Para representar el conocimiento obtenido mediante nuestro análisis se utilizan diversos recursos de visualización como: Treemaps, scatter plots, gráficas de radar y mapas de conocimiento (mapas auto-organizados).

Los mapas auto-organizados sirven para representar los grupos de instituciones cuya producción tiene un perfil cuantitativo similar y se crean utilizando una red neuronal implementada en un sistema de software llamado LabSOM, que ha sido desarrollado en el Laboratorio de Dinámica no Lineal de la Facultad de Ciencias de la UNAM.

Resultados

Se observa que el volumen de producción científica mexicana sobre Bibliotecología y Ciencias de la Información es mayor en Scopus que, en el Web of Science durante el período 2007-2018. (Figura 1). El número de artículos en WoS aumentó de 12 en 2007 a 40 en 2018 mientras que en Scopus la producción aumentó de 27 a 64.

El 21% de la producción científica nacional ha sido publicado en la revista mexicana de "Investigación Bibliotecológica" (Figura 2).

El impacto de la investigación mexicana, medido mediante el Category Normalized Citation Impact, oscila tomando valores en el rango 0.2 y 1, alcanzando sus valores máximos en los años 2013 y 2018. (Figura 3)

Un total de 502 artículos científicos fueron publicados en 99 revistas científicas especializadas en el campo de la bibliotecología; el mayor volumen de investigaciones se publicó en revistas de corriente principal en el período 2014-2018. Específicamente, el 78% de las investigaciones fueron publicadas en revistas de cuartil uno durante los doce años de estudio. (Figura 4)

El porcentaje de colaboración internacional no muestra un grado importante de correlación (C.C: 0.0384) pero tienen una tendencia creciente durante el período incrementando del 16% al 43%. (Figura 5)

El perfil bibliométrico del campo se caracterizó mediante el número de documentos en WoS (Ndoc), Category Normalized Citation Impact (CNCI), % Documentos Citados (%Ndocs Citados), % Documentos en Top 1% (%Docs en Top1%), % Documentos en Colaboración Internacional (%Col Int), y % Documentos en revistas de primer cuartil (%Docs en Q1). La evolución de este perfil se analizó durante cuatro períodos y se visualizó usando diagramas de radar. Estos muestran una notable mejoría, destacando el período 2013-2015 con los mejores valores en estos indicadores. (Figura 6)

Los datos muestran una clara tendencia a que las instituciones que tienen un mayor porcentaje de documentos publicados en revistas del cuartil uno, sean las que tienen también un mayor porcentaje de documentos citados.

En la Figura 7 se observa una clara tendencia a que las instituciones que tienen un mayor porcentaje de documentos publicados en revistas del cuartil uno, son las que tienen también un mayor porcentaje de documentos citados. Destacan con muy altos valores en estos indicadores (%Doc en Q1 y %Doc Citados): CIDE, CIMAT, ECOSUR, HGM, INSP, IPICYT

El análisis del perfil de desempeño bibliométrico de las instituciones mexicanas y la identificación de los grupos de instituciones que tienen perfiles similares, se realiza a través de un estudio multi-dimensional utilizando la red neuronal y considerando los siguientes indicadores independientes de tamaño: Category Normalized Citation Impact (CNCI), % Documentos Citados (%Ndocs Citados), % Documentos en Top 1% (%Docs en Top1%), % Documentos en Colaboración Internacional (%Col Int), % Documentos en Top 10% (%Docs en Top10%) y % Documentos en revistas de primer cuartil (%Docs en Q1). (Figura 8)

Conclusiones

La técnica de inteligencia artificial se ha aplicado con éxito aquí para analizar y caracterizar los perfiles bibliométricos de desempeño de las instituciones mexicanas que producen investigación en Bibliotecología y Ciencias de la Información. Esta técnica nos permitió analizar el desempeño de las instituciones, comparativamente, tomando en cuenta simultáneamente un conjunto de indicadores de producción, impacto, excelencia y colaboración internacional.

Usando esta batería de indicadores, se caracterizó también el perfil bibliométrico de la producción mexicana y mediante el uso de diagramas de radar se pudo visualizar la forma en que este perfil ha

evolucionado durante el período 2007-2018.

El perfil bibliométrico de México en este campo de conocimiento muestra una tendencia creciente aunque con pequeñas fluctuaciones, en los indicadores cuantitativos seleccionados, los cuales describen diferentes dimensiones de la ciencia durante los cuatro períodos estudiados.

Usando la técnica de visualización conocida como Three maps se pudo también analizar y visualizar la forma en que ha evolucionado la producción en las principales revistas en las que México ha publicado en este campo. De este análisis se observa que, no sólo el volumen producción ha aumentado, sino que el número de artículos en revistas de corriente principal ha tenido también un aumento considerable.

Los datos muestran una clara tendencia a que las instituciones que tienen un mayor porcentaje de documentos publicados en revistas del cuartil uno, son las que tienen también un mayor porcentaje de documentos citados.

Sesión paralela / 49

Impacto científico y social de la investigación sobre el tifus en México, primera mitad del siglo XX.

Author: Silvano Vitar Sandoval¹

Co-authors: Xochitl Flores Vargas²; Francisco Collazo Reyes³

¹ Programa de Doctorado Transdisciplinario en Ciencia y Tecnología para la Sociedad del Centro de Investigación y de Estudios Avanzados

² Centro de Investigación y de Estudios Avanzados, DCTS

³ Cinvestav

Corresponding Authors: xfloresv@cinvestav.mx, svitar@cinvestav.mx, fcollazo@fis.cinvestav.mx

Impacto científico y social de la investigación sobre el tifus en México, primera mitad del siglo XX.

Scientific and social impact of Typhus research in Mexico, first half of the 20th century

Silvano Habrajam Vitar Sandoval¹; Xochitl Flores Vargas¹; Francisco Collazo Reyes²

¹Centro de Investigación y de Estudios Avanzados – IPN. Programa Transdisciplinario en Desarrollo Científico y Tecnológico para la Sociedad, Av. IPN 2508, Col. San Pedro Zacatenco, 07360, Mexico City (México). E-mail: xfloresv@cinvestav.mx; svitar@cinvestav.mx

²Centro de Investigación y de Estudios Avanzados – IPN. Departamento de Física, Av. IPN 2508, Col. San Pedro Zacatenco, 07360, Mexico City, (Mexico). Tel. 5747 3825. E-mail: fcollazo@fis.cinvestav.mx

Antecedentes

Las epidemias del tifo fueron un problema de salud pública mundial que causó la muerte de millones de personas. También existen esfuerzos a nivel internacional por tratar de entender las causas y prevenirlas. En este trabajo abordamos los esfuerzos realizados en la primera mitad del siglo XX. Un período histórico social caracterizado por la presencia de epidemias, como el tifo, que encontraron el caldo de cultivo en los problemas de falta de higiene, hacinamiento de las poblaciones en zonas urbanas, los movimientos sociales y las guerras mundiales. Aspectos que también influyeron en la investigación médica orientada a la búsqueda de vacunas a nivel internacional para erradicar la enfermedad.

Las investigaciones realizadas sobre diferentes aspectos de la enfermedad y que llevaron al desarrollo de vacunas que han prevenido y erradicado la enfermedad, tuvieron su mejor momento en las décadas intermedias del siglo XX, como lo muestra la producción internacional en el tema de la figura 1. Las bases de datos SCOPUS, Web of Science y Pub Med, presentan coberturas muy parecidas con una tendencia de crecimiento dividida en tres estados: uno de saturación, otro intermedio de crecimiento

y uno de pérdida de interés en el tema al final del periodo. A partir de esta cobertura se desarrollan los indicadores cuantitativos de producción e impacto más aceptados (autores, instituciones, revistas y países), basados en revistas de corriente principal y la adscripción de los autores. En el caso de México, se ha documentado el tifo como uno de los primeros temas en publicar de acuerdo con los estándares internacionales de la publicación científica (Luna-Morales, et al., 2009;), así como en realizar aportaciones importantes a la prevención y erradicación de la enfermedad, a través del desarrollo de sueros y vacunas en trabajos realizados en colaboración a nivel internacional (Collazo Reyes, Luna Morales, Vélez Cuartas, 2010). Estos estudios generalmente reproducen las limitaciones y la falta de neutralidad con que son construidos los sistemas de información de la figura 1. Existe un rol hegemónico del autor que ofrece narrativas individualizadas que invisibiliza los créditos adquiridos por otras personas en la construcción social de las prácticas científicas de cada tema. De la misma manera, el criterio de corriente principal, presenta coberturas incompletas de las dinámicas textuales de construcción de los temas.

Para este trabajo utilizamos el Atlas Histórico de la Ciencia Mexicana (AHCM) (<http://bibliometria.bfm.cinvestav.mx/in>) como fuente de información base. Una herramienta de apoyo a una metodología de aproximación geohistoriométrica en los estudios de historia de las ciencias. Incluye estructuras de información que complementan las limitaciones de la información bibliográfica.

Indico rendering error

Could not include image: Cannot read image data. Maybe not an image file?

Fuentes: Web of Science http://apps.webofknowledge.com/WOS_GeneralSearch_input.do?product=WOS&SID=6Cxy1 (1900-1960)

SCOPUS: <https://www.scopus.com/search/form.uri?display=basic> (1900-1960)

PUMed: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK3827/> (1900-1960)

Hipótesis y objetivo

En este trabajo, asumimos, por un lado, que México formó parte de la geografía de reservorios de la enfermedad del tifo y, por otro lado, que también se posicionó en la geografía de producción de conocimientos de mayor impacto científico y social a nivel local, regional e internacional. Para ello nos proponemos caracterizar el impacto científico y social de la investigación relacionada con el tifo en México, a partir de una metodología que complementa los datos bibliográficos con estructuras de información geográfica e histórica-social.

El primer aspecto se puede explicar con información conocida referente a las epidemias de tifo ocurridas a principios del siglo XX, las estadísticas existentes sobre los decesos, una política pública orientada a identificar el agente y cómo prevenir la enfermedad, así como, las características de la enfermedad y sus efectos, que la hacían distinta a otros tipos de tifo. Estos aspectos atrajeron el interés internacional, la presencia y la colaboración de especialistas en el tema, para investigar la bacteria, el vector y la etiología del tifo local, identificado como exantemático. El segundo aspecto requiere recursos empíricos para ser explicado.

Para mostrar el impacto científico y social es necesario, como se explica en la metodología, es necesario complementar la información bibliográfica contenida en los sistemas de la figura1, con dominios de información geográfica e histórico-social.

Metodología

Para los aspectos referentes al impacto científico mostramos el posicionamiento de México en la geografía del conocimiento sobre el tema del tifo. Utilizamos los indicadores histórico-bibliométricos resultantes de la cobertura de México en las bases de datos de la Figura 1, y del AHCM, complementados con otros actores e instituciones con roles adquiridos en la producción de conocimientos en el tema del tifo.

Para el impacto social, utilizamos 3 estructuras de información complementarias al control bibliográfico utilizadas en otros trabajos (Flores-Vargas, et al, 2017). 1. Dominios de información geográfica. Resultantes de las trayectorias de los autores (origen, formación, filiación), la procedencia de las sepas y los sueros utilizadas en la investigación, así como la geografía de distribución de las vacunas; 2. Indicadores sobre la efectividad de las vacunas Castañeda-Zinsser, en distintas poblaciones. 3. Información sobre las formas de organización institucional que determinan la producción de conocimientos en el tema.

Referencias

- Collazo-Reyes, F., Luna-Morales, M. E., & Vélez-Cuartas, G. (2010). Rise of the scientific practices of collaboration in the Mexican science with cover in the international indices. *REDES*, 19, 143–167.
- Collazo-Reyes, F., Luna-Morales, M. E., Russell, J. M., & Pérez-Angón, M. A. (2011). Emergence and convergence of scientific communication in a developing country: México 1900–1979. In *Proceedings of the International Society for Scientometrics and Informetrics*. Durban, South Africa, July 4–8, pp. 155–162.
- Flores Vargas, X., Vitar Sandoval, S.H., Gutiérrez Maya, J.I., Collazo Rodríguez, P. & Collazo Reyes, F. (2018). Determinants of the emergence of modern scientific knowledge in mineralogy (Mexico, 1975–1849): a geohistoriometric approach. *Scientometrics*, (3): 1505-115.
- Luna-Morales, M. E., Collazo-Reyes, F., Russell, J. M., & Pérez-Angón, M. A. (2009). Early patterns of scientific production by Mexican Researchers in Mainstream Journals: 1900–1950. *J Assoc Inf Sci Technol*, 60(7), 1337–1348.

Sesión paralela / 50

Utilización d software libre en el contexto educativo: un análisis bibliométrico

Authors: Yesenia Acevedo Correa¹; Orfa Nidia Patiño Toro²; Andrés Felipe Rúa-Ortiz³; Alejandro Valencia-Arias³

¹ *Fundación Universitaria Católica del Norte*

² *Institución Universitaria Escolme*

³ *Instituto Tecnológico Metropolitano*

Corresponding Authors: yacevedoc@ucn.edu.co, jhoanyvalencia@itm.edu.co, ciessalud4@escolme.edu.co, andresrua14318@correo.itm.edu.co

Las transformaciones tecnológicas se han integrado a los diferentes entornos y actividades humanas (la educación, el trabajo, el entretenimiento) constituyéndose en elemento esencial en los procesos innovadores, tendientes a mejorar el desarrollo económico, la sostenibilidad del medio ambiente y la inclusión social, abordados desde los Objetivos de Desarrollo Sostenible que plantea la Organización de las Naciones Unidas –ONU para 2030 (Comisión Económica Para América Latina y el Caribe-CEPAL, 2016). Dentro de este contexto, es analizado el crecimiento acelerado de las TIC, en especial la utilización de diversos tipos de software para la recuperación, almacenamiento y análisis de información generada en los múltiples procesos de las organizaciones, en los distintos países del mundo (Girón & Parra, 2014). De hecho, el software es apreciado como una herramienta tecnológica primordial en aquellos asuntos asociados con la composición y ordenación de la denominada sociedad del conocimiento y la información (Pereira-García, 2017).

En Colombia, uno de los objetivos de las administraciones gubernamentales es garantizar en el país el acceso y utilización de las TIC por parte de estudiantes y docentes de Colombia como parte de la estrategia de inclusión, donde se procura a 2018 contar con 318.000 profesores, 2,5 millones de personas formados en TIC; 3,8 millones sensibilizadas en su uso responsable (MINTIC, 2018). Por su parte, el software libre es considerado como una corriente de alto crecimiento en los últimos años, orientada a la defensa de los derechos de los individuos en la utilización, copia, estudio, transformación y mejora del software (MINEDUCACIÓN, 2017), a través del cual se incentiva un rol más participativo e interactivo por parte de los estudiantes, en la búsqueda de la mejora de las dinámicas de formación y aprendizaje (Yáñez & Villuendas, 2014). Además, no obstante, a la progresión del internet y las TIC algunos actores (entidades, docentes), han tenido dificultades para incluirlas en las actividades educativas; así mismo, usualmente se han usado paquetes de software de utilización limitada por la cancelación de licencias o software que funcionan como complementos de otros programas de mayor capacidad (Hernández, 2016).

Dada la importancia de la temática surge este proyecto con el propósito de examinar la evolución en publicaciones relacionadas con la utilización del software libre en el contexto educativo a partir de un análisis bibliométrico entre 1973 y 2019. Como metodología empleada para el presente estudio en el uso del código abierto (software) en los Instituciones de Educación Superior, se utiliza un mapeo

tecnológico en la base de datos Scopus como fuente de información en relación con la temática por medio de una ecuación de búsqueda que permita identificar aspectos claves tales como indicadores de calidad y de cantidad en relación con universidades, revistas, centros de investigación y autores para abordar la problemática en el uso de software libre en el contexto educativo.

Los análisis bibliométricos tienen como objetivo la interpretación, el análisis estadístico de datos (cálculos matemáticos y gráficos) e indicadores cuantitativos de un área de acuerdo con la cantidad de publicaciones que se registran en bases de datos científicas reconocidas a nivel global, además, es lo que comúnmente se conoce como el área de estudios de las ciencias sociales abarcando todas las temáticas en temas que conecten disciplinas de la ciencia, tecnología, la gestión y la innovación en el contexto educativo que abarca universidades, centros de investigación y organizaciones de tipo industrial y gubernamental (Bordons & Zulueta, 2000). La ecuación de búsqueda es: (TITLE ({Open Source Software} OR {OSS} OR {Free Software}) AND TITLE (instruction OR teaching OR training OR tutoring OR learning OR education OR university OR coaching)). Dicha ecuación se ha estructurado en Scopus ya que es la base de datos que cuenta con contenido de calidad científica en muchas ramas del conocimiento. Para el presente estudio, se mostrarán los resultados de la ecuación de búsqueda respecto a la temática en software libre con los indicadores más notables en investigación en todo el mundo.

Entre los principales resultados obtenidos, se encuentra que la importancia del tema a nivel global entre los años 1973 y 2004 no estaba muy estudiada por parte de investigadores en todo el mundo, siendo 2 el número máximo de artículos publicados de este contexto, sin embargo, para el año 2005 el número de publicaciones comenzó a aumentar progresivamente, presentando una tendencia exponencial. El promedio de artículos publicados a partir del año 2005 hasta el año 2018 es de 13, siendo el 2010 el año con más publicaciones, 20 en total.

La fuente con mayor publicación es “IFIP Advances In Information And Communication Technology” con un total de 11 documentos y el artículo más popular es “Lessons learned from teaching open source software development” con 13 citaciones y elaborado por los autores Becka Morgan y Carlos Jensen de Western Oregon University y Oregon State University respectivamente. El top 10 de autores lo lidera Heidi Ellis con un total de 6 publicaciones donde se destaca Revitalizing computing education through free and open source software for humanity con un total de 49 citaciones.

El área más explorada en esta temática es Computer Science con un 42.3%, luego le sigue Social Science con un 20.5%, luego Engineering con un 10.7%. Las demás áreas no superan el 9% y abarcan muchas áreas académicas tales como Medicine, Humanities and physics siendo populares en sus desarrollos. Finalmente, el tipo de documentos lo lidera Conferences paper con un 56.7%, luego Articles con un 33.3% y Book Chapter con un 6.5%, los demás no superan el 3%.

Los países que lideran la investigación en la temática del software libre, de acuerdo a los resultados arrojados por Scopus, son Estados Unidos con un total de 63 documentos, luego viene España con 25 documentos, China con 13 documentos, India con 8 documentos, Australia con 7 documentos, Canadá, Alemania y Noruega con 6 documentos, Sur África con 5 documentos y Croacia con 4 documentos.

Referencias

Comisión Económica Para América Latina y el Caribe-CEPAL (2016). Ciencia, tecnología e innovación en la economía digital: la situación de América Latina y el Caribe. In Conferencia de Ciencia, Innovación y Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, Libros y Documentos Institucionales (pp. 1–96). Retrieved from https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/40530/3/S1600833_es.pdf

Girón, L. A. & Parra, J. A. (2014). ¿Colombia debe apostarle al Software Libre, al de fuente abierta a al propietario? Revista de Ingenierías USBMed, 5(1), 13–25. Retrieved from <https://revistas.usb.edu.co/index.php/IngUSB>

Pereira-García, A. (2017). La ley de software libre en Colombia: tecnologías, imaginarios y reivindicaciones políticas. Universidad del Rosario. Retrieved from <http://repository.urosario.edu.co/handle/10336/13617>

MINTIC (2018). Plan vive digital para la gente. Retrieved from https://www.mintic.gov.co/portal/604/articles-8247_recurso_4.pdf

MINEDUCACIÓN (2017). El software libre. Retrieved from <http://aprende.colombiaaprende.edu.co/es/node/95187>

Hernández, S. (2016). Usando software libre en la enseñanza de la estadística. In C. (Eds. Álvarez, Ingrith; Sua (Ed.), Memorias del II Encuentro Colombiano de Educación Estocástica (pp. 90–94). Bo-

gotá, Colombia: Asociación Colombiana de Educación Estocástica. Retrieved from <http://funes.uniandes.edu.co/9274/>
Bordons, M. & Zulueta, M. A. (1999). Evaluación de la actividad científica a través de indicadores bibliométricos. *Revista Espa de Cardiología*, 52(10), 790–800. Retrieved from [https://doi.org/DOI:10.1016/S0300-8932\(99\)75008-6](https://doi.org/DOI:10.1016/S0300-8932(99)75008-6)

Yáñez, C., & Villuendas, S. R. (2014). The Role of open Software in the Teaching Learning process on patternrecogniting. *Atenas*, 2(26), 101–114. Retrieved from <http://www.redalyc.org/html/4780/478047202009/>

Carteles / 51

Revisión de la actividad científica sobre vacunas biotecnológicas en México a través de un análisis bibliométrico

Authors: Laura Liliana Villa Vázquez¹; Mónica Guadalupe Chávez Elorza¹; Nancy Alejandra Cuevas Mercado²

¹ *Docente Investigadora de tiempo completo de la Universidad Autónoma de Zacatecas*

² *Estudiante del Doctorado en Estudios del Desarrollo, UAZ*

Corresponding Authors: nancycuevas232615@gmail.com, monick.elorza@gmail.com, laura_lilianavilla@yahoo.com.mx

La salud es un común denominador dentro de las áreas estratégicas para el desarrollo, propuestas por organismos internacionales y replicados por gobiernos nacionales; esto se debe a que figura como un elemento indispensable para lograr las condiciones mínimas de desarrollo humano y social comprensible. Por ello, los países utilizan distintas estrategias para mejorar sus indicadores de salud: esferas de política para prevenir y atender, cobertura universal de servicios en salud, financiamiento directo a programas de cobertura médica y, desde luego, investigación y desarrollo (I+D) en áreas de entrega de fármacos, diagnóstico y tratamiento, por citar ejemplos.

En este trabajo interesa resaltar el desarrollo de vacunas ya que constituyen uno de los principales avances en el campo de la medicina preventiva al reducir la mortalidad y la incidencia de enfermedades; su aplicación salva a diario millones de personas de contraer enfermedades. Al respecto, Berdasquera, Cruz, & Suárez (2000) mencionan que las ventajas más importantes de la vacunación son: el ahorro en el costo de los tratamientos, la reducción de su incidencia y el decremento de la mortalidad.

Los nuevos brotes de enfermedades que ya habían sido controladas como el virus del ébola o el surgimiento de nuevas enfermedades, permiten observar importancia y pertinencia de la investigación en vacunas. Tan es así que la Organización Mundial de la Salud(2013) apuesta a que éste sea el siglo de las vacunas por su capacidad de erradicar, eliminar y controlar enfermedades graves. Además, Bustreo y Kieny (2016) señalan que cada año se evitan entre dos y tres millones de muertes mediante su uso.

En este contexto, el uso de la ciencia y la tecnología (CyT) puede proporcionar herramientas para resolver los problemas vinculados con la salud. Actualmente, el avance en I+D permite generar nuevas formas de tratar enfermedades y prevenir su manifestación. Por esta razón, algunos países orientan sus investigaciones al estudio de tecnologías emergentes como la biotecnología que puede aportar conocimientos valiosos para el desarrollo de nuevos productos para el cuidado de la salud.

En específico, la biotecnología permite la creación de mejoras en el área de la inmunización: en el diseño, eficacia, seguridad y conservación. De hecho, se están creando vacunas de nueva generación que prometen tener mayor impacto en los indicadores de salud. Además, crean altas expectativas sobre nuevas enfermedades que se pueden prevenir y tratar, tales como las crónico-degenerativas: SIDA, VIH, distintos tipos de cáncer y enfermedades ya erradicadas que están resurgiendo con mayor fuerza.

Los avances en el área están orientados a la creación de nuevas vacunas que atiendan una mayor cantidad de enfermedades y, a su vez, permitan disminuir los riesgos de su aplicación. Los especialistas tienen la expectativa de crear la vacuna ideal, la cual, según López (2004), debe tener las siguientes características: reproducir una respuesta inmune a la infección natural, ser efectiva, aumentar la seguridad y disminuir de efectos secundarios, producir inmunidad a largo plazo; que se aplique una dosis única y sea compatible con otras vacunas, que no se administre de forma invasiva, que sea estable a temperatura ambiente; y finalmente, que sea fácil y económica de producir.

Toda vez que la diversidad de climas, el difícil acceso a algunos poblados y la falta de infraestructura

para trasportar y mantenerlas en buen estado constituyen los principales problemas para la inmunización en países pobres o sub-desarrollados. La creación de la vacuna ideal, combinada con nuevas técnicas de producción y administración, permitiría proteger a una mayor cantidad de población. Además, se deben instaurar esquemas básicos que contemplen un diagnóstico del perfil epidemiológico de cada país.

Respecto a los principales antecedentes del sistema mexicano de vacunación, en los años setenta el país logró colocarse como líder en la producción de vacunas, incluso su autosuficiencia fue reconocida por organismos internacionales de salubridad. También se generaron estrategias exitosas que permitieron que la inmunización llegara a la mayor cantidad de lugares y población, así se logró erradicar múltiples padecimientos y con esto se redujo la mortalidad. Sin embargo, el cambio de las políticas económicas en los años setenta tuvo impacto en el área de vacunación, pues se descuidó el área dejando de invertir y abriendo espacios para que el sector privado participara. La reducción del gasto provocó el desmantelamiento de los centros de investigación encargados de la producción y la apertura de sectores estratégicos al mercado permitió que las empresas farmacéuticas se encargaran de cubrir las necesidades de salud de los mexicanos. Todo esto resultó en un retroceso que mermó la autosuficiencia con la que contaba el país.

Ahora el país sigue las tendencias mundiales de investigación incorporando el desarrollo de vacunas como tema importante para universidades y centros especializados, no obstante, su agenda se relaciona con las necesidades de las empresas transnacionales. Además, ha dejado de ser autosuficiente en la producción y distribución de inmunógenos, debido a que las corporaciones farmacéuticas multinacionales no solo controlan los nuevos descubrimientos y el patentamiento, sino también los precios alrededor del mundo, dejando de lado intereses sociales y priorizando los económicos.

Considerando lo anterior el objetivo de este trabajo es mostrar el panorama de la investigación sobre vacunas en México entre el 2000 y el 2018. Esto mediante la revisión de la actividad científica, es decir, la identificación de publicaciones sobre vacunas a través de un análisis de indicadores bibliométricos. De esta forma, se identificarán artículos en los que cuanto menos uno de los autores esté vinculado a alguna institución de origen mexicano; así como los temas o enfermedades que son mayormente abordadas.

Sesión paralela / 52

Producción científica sobre epilepsia en Latinoamérica, 1989 - 2018: Análisis bibliométrico y redes de colaboración

Authors: Cristian Morán-Mariños¹; Josmel Pacheco-Mendoza¹; Carlos Alva-Díaz²

¹ Universidad San Ignacio de Loyola

² Universidad Científica del Sur.

Corresponding Authors: carlos.alexander.alva@gmail.com, jpachecom@unmsm.edu.pe, chriss.l@hotmail.com

Desarrollo

1.1 Antecedentes

La Liga Internacional contra la Epilepsia (ILAE) en el 2005 definió epilepsia como “trastorno cerebral caracterizado por la predisposición permanente a generar convulsiones epilépticas”(1). La epilepsia es un problema de salud global, de carácter crónico y afecta a personas de todas las edades, especialmente en la infancia y personas mayores. De acuerdo a la OMS en el 2010 fue el segundo trastorno neurológico más incapacitante(2), estimándose que lo padecen alrededor de 50 millones de la población mundial(3), con una incidencia anual de 67.7 por cada 100,000 personas, siendo más frecuente en países de bajos y medianos ingresos(4).

Se estima que la respuesta al tratamiento de epilepsia es aproximadamente del 70%, sin embargo, existe una gran parte de la población en países en vía de desarrollo que no reciben el tratamiento que necesitan. La epilepsia no solo afecta al individuo, sino que también tiene consecuencias para la familia y el resto de la sociedad, generando discriminación y una peor calidad de vida(5).

Un estudio publicado por Burneto JG, et al.(2005)(6) determinó una prevalencia media de 17.8 por 1000 personas en Latinoamérica, siendo Guatemala y México los países con mayores reportes de epilepsia, mientras que el estudio publicado por Debacq, et al. (2017)(7) concluyó que la neurocisticercosis es una de las principales causas tardías en Latinoamérica para padecer esta enfermedad,

sin embargo, es importante considerar otros aspectos que pueden contribuir el desarrollo o control de esta enfermedad como el nivel socioeconómico y cultural de cada país de acuerdo a lo mencionado por Kaiboriboon, et al.(2013)(5). Otras causas además de las infecciones neurológicas, el daño al nacer, los accidentes y tumores cerebrales representan un gran porcentaje para desarrollar epilepsia.

El análisis bibliométrico es un método que permite medir la productividad científica en múltiple campo, permitiendo analizar el tipo de documento, la producción y distribución geográfica e institucional. La contribución científica a través de la investigación mejora la comprensión epidemiológica sobre la epilepsia, pero diversos estudios demuestran que la investigación de esta enfermedad en Latinoamérica es escasa en comparación con países extranjeros, un estudio publicado por Park et al. (2017)(8) pone en evidencia que Brasil es el único país de este continente que investiga de forma exhaustiva en esta área. Mientras que en otros países en vía de desarrollo como Irán la colaboración científica (internacional e interinstitucional) les permitió crecer en un mayor número de artículos publicados y darles visibilidad e impacto sobre el tema de epilepsia, de acuerdo al estudio publicado por Rasolabadi et al. (2015)(9).

1.2 Propósito

El objetivo del estudio es analizar la producción científica sobre las publicaciones en epilepsia entre los años 1989 y 2018; además, de representar gráficamente las redes de colaboración que este tema desarrolla.

1.3 Metodología

Realizamos un análisis bibliométrico utilizando documentos publicados de 1989 a 2019 en revistas indexadas en Scopus.

En el año 1989 la International League Against Epilepsy, realizo modificaciones para la clasificación de epilepsia del año 1981, en donde se consideró en función de las características clínicas y electroencefalográficas distinguiendo en cada grupo, síndromes idiopáticos, criptogénicos o sintomáticos, permitiendo mejorar la estratificación etiológica, por lo cual, los autores consideramos el año 1989 un punto clave para la realización de nuestra búsqueda.

Consideramos un artículo sobre epilepsia en América Latina como un documento con al menos un autor con una afiliación de Latinoamérica. La estrategia de búsqueda incluyó palabras registrada a partir de encabezados de temas médicos (en inglés MeSH) para el término "epilepsy".

La estrategia de utilizada fue:

(((TITLE (epilepsyOR "Seizure Disorder")) OR (TITLE (epilepsW/2 cryptogenic OR awakening W/2 epileps))) OR ((TITLE (epilep) AND TITLE (syndromes OR reflex OR "Post-traumatic" OR generalize OR "benign neonatal" OR partial OR "drug resistant")))) OR (((KEY (epilepsy OR "Seizure Disorder")) OR (KEY (epileps W/2 cryptogenic OR awakening W/2 epileps))) OR ((KEY (epilep) AND KEY (syndromes OR reflex OR "Post-traumatic" OR generalize OR "benign neonatal" OR partial OR "drug resistant")))) AND (AFFILCOUNTRY (argentina OR bolivia OR brazil OR chile OR colombia OR "Costa Rica" OR cuba OR ecuador OR "El Salvador" OR guatemala OR haiti OR honduras OR mexico OR mejico OR nicaragua OR panama OR paraguay OR peru OR "Puerto Rico" OR "Dominican Republic" OR uruguay OR venezuela OR "Latin America" OR caribbean))

Finalmente, después de diseñar la estrategia de búsqueda, realizamos una búsqueda en el mes de abril del 2019 en SCOPUS para las publicaciones entre los años 1989 al 2018 y se limitó solo a la fuente revistas, excluyendo actas de congresos, libros, serie de libros, publicaciones comerciales.

Los datos de la búsqueda se importaron a Microsoft Excel 2019, para posteriormente ser analizados y determinar resultados como producción anual, países, revistas, tipo de publicación de artículos, frecuencia de citas y métricas de, las revistas. Presentamos mapas de visualización en red utilizando el software VOSviewer versión 1.6.6, para desarrollar análisis de co-ocurrencias de colaboración de países y términos de búsqueda.

Resultados

Entre los años 1989 y 2018, se registraron 5636 publicaciones relacionados con epilepsia en Latinoamérica, existiendo un crecimiento constante de publicaciones. De 1989 a 1996 la producción fue menor a 100 artículos por año, mientras que a partir del año 2003 incremento la producción hasta 2 veces (**ver figura 1**). En la última década (2008 - 2018) el promedio anual fue de 300 publicaciones por año, del cual la mayoría de artículos fueron investigaciones originales (74.4%) y revisiones (14.3%)(**ver tabla 1**).

Brasil fue el país con mayor producción científica, mientras que México, Argentina, Cuba, Colombia, Ecuador y Perú tuvieron más de 100 publicaciones en colaboración con países extranjeros como Estados Unidos, Reino Unido, Canadá, Italia, Alemania, Francia, España. Haití y República Dominicana tuvieron una producción de solo 4 artículos, en Paraguay no se evidenció algún artículo publicado sobre epilepsia en SCOPUS (**Ver figura 2**).

Al menos 4 revistas de un total de 21 revistas eran de países de Latinoamérica, siendo la revista "Archivos De Neuropsiquiatria" con la mayor cantidad de artículos publicados. La colaboración internacional fue principalmente con países de Estados Unidos, Inglaterra y Canadá, mientras que la colaboración intrarregional entre países de América Latina sobre Epilepsia fue baja (**ver tabla 2**).

En cuanto a las redes de colaboración con un mínimo de 20 publicaciones por país: Brasil y México tuvieron la mayor colaboración con 32 países, seguido de Argentina (31), Chile (29) y Uruguay (25), mientras que, Venezuela (13) y Puerto Rico (4) fueron los países con menor colaboración.

Conclusiones

El presente estudio muestra que los documentos sobre epilepsia en América Latina están en crecimiento constante, teniendo en los últimos 10 años un promedio anual de 300 publicaciones, siendo el año 2013 quien obtuvo la cantidad de publicaciones con 349, mientras que el año 1989 solo se publicaron 20 artículos. La mayoría de publicaciones provinieron de países como Brasil (55,2%), México (15,4%) y Argentina (10%), con mayoría de colaboración con países extranjeros como Estados Unidos e Inglaterra principalmente. Es necesario fortalecer la capacidad de investigación mediante el desarrollo de redes de colaboración entre países de América Latina.

Fuentes bibliográficas

1. Fisher RS, Acevedo C, Arzimanoglou A, Bogacz A, Cross JH, Elger CE, et al. ILAE Official Report: A practical clinical definition of epilepsy. *Epilepsia* [Internet]. 2014 Apr;55(4):475–82. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24730690>
2. Murray CJL, Vos T, Lozano R, Naghavi M, Flaxman AD, Michaud C, et al. Disability-adjusted life years (DALYs) for 291 diseases and injuries in 21 regions, 1990–2010: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010. *Lancet* [Internet]. 2012 Dec 15;380(9859):2197–223. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23245608>
3. Epilepsy [Internet]. World Health Organization. 2019. Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/epilepsy>
4. Fiest KM, Sauro KM, Wiebe S, Patten SB, Kwon CS, Dykeman J, et al. Prevalence and incidence of epilepsy: A systematic review and meta-analysis of international studies. [Internet]. Vol. 88, *Neurology*. American Academy of Neurology; 2017. p. 296–303. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27986877>
5. Kaiboriboon K, Bakaki PM, Lhatoo SD, Koroukian S. Incidence and prevalence of treated epilepsy among poor health and low-income Americans. *Neurology* [Internet]. 2013 May 21;80(21):1942–9. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23616158>
6. Burneo JG, Tellez-Zenteno J, Wiebe S. Understanding the burden of epilepsy in Latin America: A systematic review of its prevalence and incidence. *Epilepsy Res* [Internet]. 2005 Aug 1;66(1–3):63–74. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0920121105001385?via%3Dihub>
7. Debacq G, Moyano LM, Garcia HH, Boumediene F, Marin B, Ngoungou EB, et al. Systematic review and meta-analysis estimating association of cysticercosis and neurocysticercosis with epilepsy. Flisser A, editor. *PLoS Negl Trop Dis* [Internet]. 2017 Mar 7;11(3):e0005153. Available from: <https://dx.plos.org/10.1371/journal.pntd.0005153>
8. Park KM, Kim SE, Lee BI, Kim HC, Yoon DY, Song HK, et al. Top 100 cited articles on epilepsy and status epilepticus: A bibliometric analysis. *J Clin Neurosci* [Internet]. 2017 Aug;42:12–8. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28487050>
9. Rasolabadi M, Rasouli-Ghahfarkhi SM, Ardalan M, Kalhor MM, Seidi J, Gharib A. Epilepsy Research in Iran: a Scientometric Analysis of Publications Output During 2000-2014. *Acta Inform Med* [Internet]. 2015 Dec;23(6):374–8. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26862249>

Sesión paralela / 53

ANÁLISIS BIBLIOMÉTRICO DE LA PRODUCCIÓN CIENTÍFICA PERUANA ENMARCADA DENTRO DE LAS PRIORIDADES NACIONALES DE INVESTIGACIÓN EN SALUD DURANTE LOS AÑOS 2010-2018

Author: Crislee Elizabeth Lopez ¹

Co-author: Josmel Pacheco-Mendoza ¹

¹ *Unidad de Investigación en Bibliometría, Universidad San Ignacio de Loyola, Lima, Perú*

Corresponding Authors: crisleelopez@gmail.com, jpachecom@unmsm.edu.pe

Antecedentes del estudio

La necesidad de mejorar el conocimiento científico y la calidad de vida de una población ha conllevado a promover la labor científica en el área de la salud; sin embargo la contribución científica en salud en países Latinoamericanos han constituido un problema debido a la escasa participación del Estado para la organización, promoción y financiamiento de investigaciones, esto motivó la búsqueda de sistemas que permitan la promoción de ciencia para la contribución en la salud y gestión (1). En el Perú desde 1974 se ha intentado establecer las prioridades de investigación nacional en salud, la cual se logró concretar en el 2010 implementando las prioridades de investigación en salud (2).

Sin embargo dentro de la política de prioridades de investigación en salud, es necesario realizar evaluaciones periódicas para analizar el impacto de la producción científica, la toma de decisiones políticas y ajuste de presupuesto destinado a promover la investigación en estas áreas (3). Para ello, la bibliometría se venido usado ampliamente para el análisis estadístico del estudio y valoración de la producción científica de instituciones, regiones e incluso países, permitiéndonos identificar indicadores para una mejor cuantificación de producción científica orientada a la medicina, en este caso aplicado a la producción científica peruana sobre las prioridades de investigación en salud.

En el Perú, en el año 2016, Romaní y colaboradores (4) realizaron un estudio nacional para evaluar la producción científica orientada a las prioridades nacionales de investigación en salud durante los años 2011 al 2014, analizando 215 publicaciones enmarcadas en las agendas nacionales de investigación de Perú utilizando como herramientas de búsqueda fórmulas elaboradas por los autores según las prioridades de investigación donde se tomó en cuenta sólo artículos originales; encontrando que las agendas con mayor predominio en producción científica fueron: Tuberculosis, seguido de ITS y VIH/SIDA; siendo la institución con mayor producción científica la Universidad Cayetano Heredia, seguida del Ministerio de Salud; los diseños de estudio más frecuentes fueron los transversales, seguido de los estudios longitudinales y en tercer lugar los estudios de bases de datos secundarias. Además de este estudio no contamos con algún otro estudio sobre prioridades de investigación sanitarias en el Perú, por ello la importancia de nuestra investigación.

Propósito del trabajo

Analizar la producción científica peruana enmarcada dentro de las prioridades nacionales de investigación en salud en revistas médicas indizadas en la bases de datos de Web of Science durante los años 2010 al 2018

Metodología

Estudio observacional, tipo bibliométrico, en el cual se analizó la producción científica peruana enmarcada dentro de las prioridades de Investigación en salud del Perú, las cuales cuenten con al menos un autor cuya filiación haya sido una institución peruana. Para ello se incluyeron los artículos publicados en revistas médicas indizadas en la base de datos de Web of Science (WOS) a través de las cuales se realizó la búsqueda con palabras clave sobre las once prioridades de investigación en salud. Para la búsqueda se realizó una revisión de las prioridades y sus subtemas de investigación en salud los cuales fueron elaborados por el Instituto Nacional de Salud (INS) para los años 2016 al 2021; posteriormente se elaboró una lista de términos de búsqueda, los cuales se cotejaron con los Medical Subject Headings (MeSH) de PubMed Identifier (PMID) obteniendo términos de búsqueda específica para cada prioridad de investigación, finalmente se elaboró una fórmula de búsqueda avanzada para cada prioridad de investigación agrupando los términos encontrados en la búsqueda anterior, así mismo se delimitó los años 2010 al 2018, se consideró todos los tipos de publicaciones científicas

y todos los idiomas. Una vez realizada la búsqueda final, se exportaron los datos a una hoja electrónica en el programa Microsoft Excel. Se tomó en cuenta las siguientes variables: Prioridad de investigación en salud, revista científica, tipo de artículo, idioma, filiación y año de publicación. Los datos fueron exportados de una hoja de cálculo en Excel al programa estadístico STATA versión 15.0. Luego se describieron los indicadores bibliométricos de producción (número de artículos por agenda de investigación, idioma de publicación, revista de publicación, año de publicación, tipo de artículo y producción por instituciones). El análisis estadístico descriptivo se realizó usando frecuencias y porcentajes.

Resultados: Se obtuvo un total de 3135 artículos científicos sobre las once prioridades de investigación peruanas en salud publicadas en la base de Web of Science entre los años 2010 al 2018. Posteriormente se realizó una revisión manual y eliminación de artículos duplicados obteniendo un total de 2787 artículos para el análisis de este estudio.

El año de mayor producción científica sobre prioridades de investigación fue el 2018 con 506 (18.16%) artículos, seguido del 2017 con 495 (17.76%) artículos y el 2016 con 400 (14.35%) artículos.

El tipo de artículo preferido por los investigadores para publicar son los artículos originales constituyendo 1860 (66.74%) publicaciones, seguido de los meeting abstracts que constituyeron 596 (21.39%) publicaciones, las revisiones que sumaron 160 (5.74%) publicaciones, cartas al editor con 118 (4.23%) publicaciones, mientras que el resto de producción científica se constituyó de material editorial, correcciones, procedings papers, correcciones y revisiones de libros con 64 (2.29%) publicaciones.

La prioridad en salud más investigada fue Cáncer y oncología con 975 (31.10%) publicaciones, en segundo lugar tuberculosis con 460 (14.67%) artículos, seguido de malnutrición y anemia con 406 (12.95%) publicaciones.

La institución peruana con mayor cantidad de publicaciones científicas fue la Universidad Cayetano Heredia con 815 publicaciones (29.43%), en segundo lugar la universidad Johns Hopkins con 336 publicaciones (12.06%) y en tercer lugar el Instituto nacional de enfermedades neoplásicas con 337 contribuciones (11.73%)

La revista con mayor cantidad de publicaciones sobre prioridades de investigación peruanas en salud fue PLOS ONE con 113 artículos (4.06%), seguida de las revistas: Journal of clinical oncology con 108 publicaciones (3.87%) y la Revista Peruana de Ginecología y Obstetricia con 72 artículos (2.58%). El idioma preferido por los investigadores para publicar fue el inglés con 2401 publicaciones (86.15%) seguido por una amplia diferencia por el español con 369 artículos (13.24%)

Conclusiones:

La cantidad de publicaciones científicas peruanas enmarcadas dentro de las once prioridades nacionales de investigación en salud con al menos un autor con filiación peruana, es limitada.

La mayor producción científica enmarcada dentro de las once prioridades nacionales de investigación en salud con al menos un autor con filiación peruana, se dio en el año 2018; siendo el tipo de artículo original preferido por los investigadores para publicar, mientras que el idioma de elección para publicar es el inglés. Las prioridades con mayor cantidad de investigaciones son cáncer, tuberculosis y malnutrición y anemia.

Recomendamos que las instancias con capacidad de decisión política, busquen políticas de estimulación a los investigadores para generar una mayor producción científica enmarcada dentro de las prioridades nacionales de investigación en salud a través de la promoción de fondos concursables u otros incentivos.

Bibliografía:

1. Montorzi G, De Haan S, Ijsselmuiden C. Definición de Prioridades en Investigación para la Salud 2010.
2. Curisinche M, Yagui M, Castilla T, Cabezas C, Escalante G, Casas M, et al. Proceso de construcción de la agenda nacional de investigación sobre recursos humanos en salud (RHUS) en el Perú, 2011-2014. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*. 2011;28:372-81.
3. Garro G, Mormontoy H, Yagui M. Gestión y financiamiento de las investigaciones por el Instituto Nacional de Salud, Perú 2004-2008. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*. 2010;27:361-6.
4. Romani Romani FR, Roque Henríquez J, Vásquez Loarte T, Mormontoy Calvo H, Vásquez Soplopuc H. Análisis bibliométrico de la producción científica sobre las agendas nacionales de investigación en el Perú 2011-2014. *Anales de la Facultad de Medicina*. 2016;77:241-9

Uso, abuso o conveniencia de las cartas al editor en Perú

Authors: Anthony Copez-Lonzoy¹; Josmel Pacheco-Mendoza^{None}

¹ *Universidad San Ignacio de Loyola*

Corresponding Author: anthonycopez22@gmail.com

Uso, abuso o conveniencia de las cartas al editor en Perú
Use, abuse or convenience of letters to the editor in Peru
Anthony Copez-Lonzoya,b; Joesmel Pacheco-Mendozaa

a Unidad de Investigación en Bibliometría, Universidad San Ignacio de Loyola, Lima, Perú

b Asociación Peruana de Profesionales de las Adicciones, Lima, Perú

La comunicación científica es analizada a través de las publicaciones, impacto y su capacidad de replicación y citación (Velázquez, 2015). Una publicación que no suele ser citada cae en el olvido, es decir un documento científico que no ha sido citado, por consiguiente no tiene impacto en la comunidad, como si no haya sido escrito (Van Norden, 2017). Además las formas de publicación que tienen las revista es amplia, de acuerdo al alcance y propósito en beneficio de la sociedad permiten transmitir conocimientos a través de su formatos de pago o de acceso abierto, pero según el prestigio de cada revista se reservará el derecho de publicación a causa de la alta demanda de trabajos. Sin embargo las cartas al editor (CA) han tomado relevancia desde hace décadas. Su participación ha generado otro espacio de opinión que estimula el debate sobre alguna metodología, hallazgo o posición teórica y práctica (Kim, Jeong, & Song, 2016), ya que son un medio de discusión para el intercambio de opiniones sobre un material publicado en la revista u otro tipo de publicación (científica), que abordan problemas generales bajo discusión de la comunidad científica. Actualmente las CA siguen en un aumento constante, pero el uso instrumental de esta estrategia de publicación puede resultar una falta en sí misma, ya que el objetivo de la ciencia es generar un acumulativo conocimiento y no un uróboro de algún tema en cuestión, por el uso abusivo de réplicas en forma de una respuesta a las CA.

Esta actividad incluso ha complicado su fin real, que es la estimulación del debate a un uso conveniente con el fin de generar publicaciones en alguna base de datos (Escortell-Mayor & Monge-Corella, 2009). Otro problema que adolece este tipo de documento es la ausencia de arbitraje, al no ser sometidos a un proceso de evaluación pueden ser admitidos por el mismo editor a juicio personal y muchas veces con sesgo. Sumado a ello, la dificultad de citación no suele generar fluidez en el discurso académico, al centrarse en buena parte a un diálogo bidireccional en el mejor de los casos o la recomendación de metodologías por afinidad de los involucrados. La competencia por publicar de manera desmedida implicaría la no desaparición del famoso publish or perish, que condiciona directamente la mala conducta en la investigación (Al-Adawi, Ali & Al-Zakwani, 2016). Sumado a la constante presión para producir de manera continua, facilita la aparición de prácticas que no permiten el avance científico como las publicaciones redundantes y la dificultad autoimpuesta de no publicar la investigación completa, actividades fuertemente asociadas a bajos niveles de evidencia a través de las CA que no implica confiabilidad en su contenido (Grimes, Bauch & Ioannidis, 2018).

En las universidades los investigadores tienen la presión por publicar para poder salir bien calificado, todo esto ha provocado que algunos investigadores abusen de ciertos comportamientos para poder tener volumen de publicación en vez de documentos citables.

Propósito

El objetivo de la presente investigación fue describir la producción de los autores peruanos que publican en un gran porcentaje de cartas al editor y evidenciar la sobreestimación de este tipo documental.

Metodología

Se descargaron todos los registros con filiación Perú de la base de datos Scopus (Elsevier), en el periodo de tiempo 2002 al 2018. La fórmula utilizada fue AFFILCOUNTRY (peru) AND PUBYEAR > 2001 AND (EXCLUDE (PUBYEAR , 2020) OR EXCLUDE (PUBYEAR , 2019)). La unidad de análisis fueron autores que hayan publicado 8 o más cartas al editor. Todos los análisis y matrices de doble entrada fueron realizadas mediante el uso del software Vantagepoint 11 y exportados a excel para su tratamiento y graficación.

Principales resultados

Desde el 2009 se duplicaron las cartas al editor (37) y ya para el 2017 se publicaron 176 por los investigadores peruanos. Todas las cartas al editor representan el 4% (1006) comparado con todos los tipos documentales (23 674).

Los cuartiles de las revistas en las cuales se publicaron cartas al editor fueron: 49% y 14% del cuartil 3 y 4 respectivamente, en el primer cuartil se publicó un 26%.

Las 5 principales revistas en las cuales los peruanos publicaron con mayor cantidad fueron del cuartil 3: Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública (201 cartas) de Perú; Revista Médica de Chile (47) de Chile; Salud Pública de México (24) de México; Educación Médica (22) de España y Medwave (16) del cuartil 4 siendo esta revista de Chile

Los 3 principales países de origen de las revistas en donde publicaron los peruanos fueron: Perú (220), España (180), Estados Unidos (153)

El cuanto a los autores se pudo apreciar que existían algunos que tenían un gran porcentaje de este tipo documental representado en su producción, entre ellos tenemos: Alexis Dominguez-Lara S. con 65 cartas representando el 70% de todas sus publicaciones, siendo los años 2016 y 2018 los años que más cartas publicó 29 y 26 respectivamente; Ventura-León J.L. con 12 cartas (80%); Pichardo-Rodríguez R. con 9 cartas (82%) y Grandez-Urbina J.A. con 13 representando esto el 68%; además tenemos que Caycho-Rodríguez T. con 12 cartas (55%), Pereyra-Elías R. con 16 cartas (50%), Torres-Román J.S. con 16 cartas (47%), Taype-Rondan Álvaro con 27 cartas (44%) y Rodríguez-Morales A.J. con 18 cartas (43%).

Conclusiones

Si bien la producción peruana ha ido creciendo de manera sostenida a lo largo de los años, producto muchas veces de estrategias de posicionamiento de las universidad e inversión en investigación, prácticas maliciosas o no pueden ser evidenciadas en la producción de publicaciones científicas.

Se debe buscar un equilibrio en cuanto a tipos documentales que el investigador debe publicar, la carta es un documento no citable, le va a dar cantidad de publicaciones al investigador y por ende a la universidad pero va a sacrificar impacto (producto de las citas).

Se evidencian comportamientos sospechosos de algunos investigadores peruanos, llegando a tener incluso tres cuartas partes de su producción en este tipo documental.

Así mismo, muchas de las cartas se encuentran publicadas en revistas de cuartil 3 y 4, evidenciando muchas veces poco esfuerzo en llegar a niveles de calidad garantizados (cuartil 1 o 2).

Referencias

- Al-Adawi, S., Ali, B. H., & Al-Zakwani, I. (2016). Research Misconduct: The peril of publish or perish. *Oman medical journal*, 31(1), 5.
- Escortell-Mayor, E., y Monge-Corella, S. (2009). Reflexiones sobre la autoría de los estudios científicos. *Revista clinica espanola*, 209(10), 503-510.
- Kim, H. J., Jeong, Y. K., & Song, M. (2016). Content-and proximity-based author co-citation analysis using citation sentences. *Journal of Informetrics*, 10(4), 954-966.<http://dx.doi.org/10.1016/j.joi.2016.07.007.2>
- Grimes, D. R., Bauch, C. T., & Ioannidis, J. P. (2018). Modelling science trustworthiness under publish or perish pressure. *Royal Society Open Science*, 5(1), 171511.
- Van Noorden, R. (2017). The science that's never been cited. *Nature*, 552(7684).<http://dx.doi.org/10.1038/d41586-017-08404-0>.
- Velásquez D. ¿Por qué publicar un artículo científico? *Rev enferm Herediana*. 2015 [citado 15 Ene 2017];8(2):51-2.

Carteles / 55

Análisis bibliométrico de la producción peruana y latinoamericana sobre Diabetes Mellitus

Authors: Rodrigo Corcuera-Ciudad¹; Josmel Pacheco-Mendoza¹

¹ *Universidad San Ignacio de Loyola*

Corresponding Authors: jpachecom@unmsm.edu.pe, rodrigoc2096@gmail.com

Rodrigo Corcuera-Ciudad^{1,2}, Jsmel Pacheco-Mendoza²

¹ Sociedad Científica de Estudiantes de Medicina de la Universidad Científica del Sur (SCIEM UC-SUR), Lima, Perú

² Unidad de Investigación en Bibliometría, Universidad San Ignacio de Loyola, Lima, Perú.

Antecedentes del estudio

La Diabetes Mellitus (DM) es un grupo de trastornos metabólicos crónicos caracterizados por niveles altos de glucosa en sangre. Se calcula que en el año 2017 hubo 541 millones de diabéticos alrededor del mundo, y se estima que para el año 2045 este número se incremente a 693 millones¹. Si bien en Perú, la prevalencia de DM tipo 2 es de las más bajas en la región (4.4%), la tasa de incidencia es una de las más altas a nivel mundial, llegando al 7.2%^{2,3}.

Al ser una enfermedad crónica, se requiere un tratamiento prolongado de la enfermedad y de sus complicaciones, causando un elevado un alto costo para los sistemas de salud⁴. La inversión en investigación por parte del Estado Peruano y las instituciones ha venido en aumento, observándose a su vez, un incremento en el número de publicaciones de Perú cada año⁵.

Diversos países han realizado estudios bibliométricos para determinar la producción científica sobre diabetes mellitus en países de alrededor del mundo además del Perú⁶⁻⁹. Sin embargo, en muchos de ellos no se ha realizado la búsqueda bibliográfica en la base de datos Web of Science (WoS). De acuerdo a Clarivate Analytics, Web of Science Core Collection contiene más de 18000 revistas, siendo una de las bases de datos más famosas en el mundo para realizar búsqueda bibliográfica^{10,11}. WoS Core Collection incluye las siguientes bases: Science Citation Index Expanded, Social Sciences Citation Index, Arts & Humanities Citation Index, Emerging Sources Citation Index, Book Citation Index y Conference Proceedings Citation Index¹¹.

Propósito del trabajo

El objetivo del estudio es caracterizar la producción científica y el impacto de artículos de Diabetes Mellitus realizados por autores peruanos y latinoamericanos en WoS.

Metodología

Estudio observacional bibliométrico, realizado en la base de datos electrónica Web of Science Core Collection con registro del año 2009 al 2018. Se decidió emplear Web of Science Core Collection por contar con una colección de más de 18000 revistas¹¹. Se consideró como artículo de diabetes mellitus en Latinoamérica a todo aquel artículo en el que al menos un autor tenga una filiación perteneciente a un país de Latinoamérica.

La búsqueda se realizó durante el mes de mayo del 2019. La estrategia de búsqueda fue: ((AK=(Diabet) OR KP=(*Diabet*) OR TI=(Diabet*)) NOT (AK=(Diabetes NEAR/1 Insipidus) OR KP=(Diabetes NEAR/1 Insipidus) OR TI=(Diabetes NEAR/1 Insipidus))) AND CU= (Argentina OR Bolivia OR Brazil OR Chile OR Colombia OR "Costa Rica" OR Cuba OR Ecuador OR "El Salvador" OR Guatemala OR Haiti OR Honduras OR Mexico OR Nicaragua OR Panama OR Paraguay OR Peru OR "Puerto Rico" OR "Dominican Republic" OR Uruguay OR Venezuela).

Se incluyó los registros correspondientes entre los años 2009 y 2018 cubriendo 10 años de publicaciones en este tema. Se excluyó los artículos con tema central de diabetes insípida, debido a que no es considerado dentro del grupo de diabetes mellitus. El comando "AK" se utilizó para buscar en "Authors Keywords", el comando "TI" para los títulos y el comando "KP" para "Keywords plus". Se decidió utilizar la palabra "diabet*" para incluir a las complicaciones tardías y otros tipos de diabetes mellitus.

Se obtuvo 11284 resultados, los cuales fueron descargados en formato ".txt" y exportados al programa Microsoft Excel 2019 para el análisis de datos.

Por otro lado, se realizó una normalización de términos tomando como referencia a KeyWords Plus para realizar el gráfico de conglomerados en el programa de visualización VosViewer versión 1.6.11.

Principales resultados

Se incluyeron 11574 documentos, de los cuales los artículos representan el 67% de la producción científica latinoamericana de Diabetes Mellitus, seguido del meeting abstract (17%), revisiones (10%), proceedings paper (3%), carta (2%) y otros (2%) (Ver Tabla 1). Se observa un incremento de artículos de casi el 150% del periodo 2009-2013 respecto al periodo 2014-2018. El tipo documentario con el mayor porcentaje de crecimiento fue la revisión, duplicando en el periodo 2014-2018 la producción obtenida en el anterior.

Respecto al idioma de publicación, 10175 artículos están en inglés (90.41%), 699 (6.04%) en español, 396 (3.42%) en portugués y 14 (0.12%) otros idiomas. El 28.2% de los artículos en inglés han sido

citados al menos una vez, mientras que el 48.6% y el 26.3% han sido en español y portugués respectivamente.

Las publicaciones científicas con filiaciones de instituciones peruanas sumaron un total de 167, representando del 1.44% de toda la producción de Latinoamérica. En el periodo 2009-2013 se publicaron 37 artículos, mientras que en el periodo 2014-2018 llegó a 130. Esto nos muestra un crecimiento de más del 350%. Si se compara con Latinoamérica, en el primer periodo la producción peruana representó el 0.79% de la producción latinoamericana, llegando a 1.87% para el segundo periodo.

Los países con los cuales se realizaron más colaboración fueron Estados Unidos (72 artículos), seguido de Inglaterra (26), Argentina (18) y finalmente España, México y Colombia con 15 artículos cada uno. La Figura 1 representa un mapa bibliométrico de la colaboración entre países con un punto de corte de 5 o más coautorías, además se excluyeron los artículos con más de 25 autores. Se aprecia la formación de 4 clusters, siendo el principal el formado por los países de Perú, Estados Unidos, Inglaterra e India.

En la Figura 2 se observa los clusters de investigación en Diabetes Mellitus en Latinoamérica. De color verde son los términos asociados al cuidado en la salud y complicaciones tardías de la DM, principalmente las cardiovasculares. El 2do cluster rojo describe la parte genética y experimental de la investigación en DM. Finalmente el cluster azul recopila los términos asociados al síndrome metabólico y a la pérdida de peso.

Conclusiones

Si bien la producción peruana sobre Diabetes Mellitus ha crecido en los últimos años de manera sostenida, sigue siendo inferior frente a otros países de la zona. Estados Unidos e Inglaterra son los países con los cuáles Perú realiza más colaboración internacional. Se necesita dar prioridad a enfermedades crónicas no transmisibles para poder resolver problemas de este tipo en el Perú.

Referencias bibliográficas

1. Cho N, Shaw JE, Karuranga S, Huang Y, da Rocha Fernandes JD, Ohlrogge AW, et al. IDF Diabetes Atlas: Global estimates of diabetes prevalence for 2017 and projections for 2045. *Diabetes Res Clin Pract.* 2018;138:271-281.
2. Escobedo J, Buitrón LV, Velasco MF, Ramírez JC, Hernández R, Macchia A, et al. High prevalence of diabetes and impaired fasting glucose in urban Latin America: the CARMELA Study. *Diabet Med.* 2009;26(9):864-871.
3. Seclen SN, Rosas ME, Arias AJ, Medina CA. Elevated incidence rates of diabetes in Peru: report from PERUDIAB, a national urban population-based longitudinal study. *BMJ Open Diabetes Res Care.* 2017;5(1):e000401.
4. Carrillo-Larco RM, Bernabé-Ortiz A. Diabetes mellitus tipo 2 en Perú: una revisión sistemática sobre la prevalencia e incidencia en población general. *Rev Peru Med Exp Salud Publica.* 2019;36(1):26-36.
5. Huamani C, Mayta-Tristán P. Producción científica peruana en medicina y redes de colaboración, análisis del Science Citation Index 2000-2009. *Rev Peru Med Exp Salud Publica.* 2010;27(3):315-325.
6. Corrales-Reyes IE, Fornaris-Cedeño Y, Dorta-Contreras AJ, Mejia CR, Pacheco-Mendoza J, Arencibia-Jorge R. Cuban Scientific Production on Diabetes, 2000–2017: Peer-reviewed Publications, Collaboration and Impact. *MEDICC Review.* 2019;21(1):17-25.
7. Taype-Rondan A, Huapaya-Huertas O, Bendezu-Quispe G, Pacheco-Mendoza J, Bryce-Alberti M. Producción científica en diabetes en Perú: Un estudio bibliométrico. *Rev Chil Nutr.* 2017;44(2):153-160.
8. Sweileh WM, Sa'ed HZ, Al-Jabi SW, Sawalha AF. Bibliometric analysis of diabetes mellitus research output from Middle Eastern Arab countries during the period (1996–2012). *Scientometrics.* 2014;101(1):819-832.
9. Gao Y, Wang Y, Zhai X, He Y, Chen R, Zhou J, et al. Publication trends of research on diabetes mellitus and T cells (1997–2016): A 20-year bibliometric study. *PloS One.* 2017;12(9):e0184869.
10. Wang X, Fang Z, Sun. Usage patterns of scholarly articles on Web of Science: a study on Web of Science usage count. *Scientometrics.* 2016;109(2):917-926.

11. Clarivate Analytics, 2019 [acceso 31 de mayo de 2019]. Web of Science Databases. Disponible en: <https://clarivate.com/products/web-of-science/databases/>

Sesión paralela / 56

Publication patterns of the Agricultural Sciences in Brazil: influenced by research evaluation and financing systems?

Authors: Alejandro Caballero Rivero¹; Raimundo Nonato Macedo dos Santos¹

¹ *Federal University of Pernambuco*

Publication patterns of the Agricultural Sciences in Brazil: influenced by research evaluation and financing systems?

Authors:

MSc. Alejandro Caballero Rivero; Federal University of Pernambuco (UFPE), Brazil. Email: caballero.alecaba@gmail.com

PhD. Raimundo Nonato Macedo dos Santos; Federal University of Pernambuco (UFPE), Brazil. Email: rnmacedo@uol.com.br

1 INTRODUCTION

Studies on the sociology of scientific knowledge show the existence of epistemic cultures within academic communities. For Knorr-Cetina (2005, p.68), they are “machineries of knowledge construction”, a combination of cognitive, rational or technical elements (e.g. nature of studied phenomena, methodologies, models) and social ones (e.g., evaluation systems, selection of communication channels).

Several authors (TRZESNIAK, 2014; ALEXANDER, 1999) show consensus on the existence of two major epistemic cultures: “hard” sciences (Engineering, Exact and Natural sciences) and “soft” sciences (Human, Social and Arts). “Hard” sciences deal with physical, more universal and predominantly deterministic phenomena, which can be observed and verified by experiments; thus, it is easier to reach consensus on theoretical paradigms. In these sciences, research is more quantitative, and scholarly communication is carried out in a highly coded language, enabling faster publication. Articles in scientific journals are more appropriate: short, standardized, synthetic publications, enabling faster writing, publishing and reading; journals periodic diffusion provide researchers a fast updating on the state of the art and their broad dissemination reaches a more international audience.

“Soft” sciences deal with mental states or conditions for them, mainly stochastic phenomena, which are quite dependent on the socio-cultural contexts; therefore, it is more difficult to reach consensus and several theoretical paradigms coexist. Qualitative research methods are broadly employed, and researchers use a less codified and uniformed language, which demands more elaboration and argumentation, slowing down scholarly communication. In this case, monographs are more appropriate; their writing, editing and reading takes more time and effort and permit to express better the sort of complex knowledge produced by these sciences.

The selection of the communication channel also depends on the social components of the epistemic cultures, particularly, on the recognition of peers and the external pressures associated with evaluations. Research evaluation systems typically link researcher’s reputation and funding to their quantity of publications. Additionally, emphasize citation indicators for evaluation purposes, particularly the Impact Factor (IF) of the Journal Citation Report (JCR). This way, changes in researcher’s publication patterns are promoted, especially, a progressive concentration in journal articles, even in the “soft” sciences (WARE; MABE, 2015; ADAMS; GURNEY, 2014).

In a previous study (CABALLERO RIVERO; SANTOS; TRZESNIAK, 2017), we identified the publication patterns of the CNPq’s eight broad disciplinary knowledge areas (Exact and Natural sciences; Agrarian sciences; Biological sciences; Health Sciences; Engineering and Computing science; Linguistics, Letters and Arts; Human Sciences; Applied Social Sciences) during the 2000-2014 period, and grouped them into two hyper-areas (“hard” and “soft”) according to their similarities. “Soft”

sciences showed a balance between monographs, full papers published in proceedings and articles, predominantly, those published in national journals. In the “hard” sciences, articles published in international journals significantly prevailed over other channels.

Nonetheless, a peculiarity was observed in the Agrarian Sciences (AS). During the 2000-2006 period, articles published in national journals and full papers in proceedings accounted for 75%-80% of the total volume of publications. In its turn, during the 2008-2014 period, articles published in international journals matched those published in national ones, while the contribution of full papers in proceedings underwent a significant decrease.

This paper deepens analyzes carried out in that previous study in order to better understand this shift in the publication patterns of the AS in Brazil. Discussions are based on the graphical representation of the historical series of the Brazilian scientific production during the 2000-2016 period for identifying and comparing publication patterns. A documentary analysis of the evaluation criteria used by the main funding bodies in Brazil (Capes and CNPq) is also carried out in order to identify their possible influence on publication patterns of the AS.

2 METHODS

This is a quantitative-qualitative, non-experimental and longitudinal study. Data of the Brazilian scientific production was collected manually (on May 2019) from the eight censuses developed by CNPq during the 2000-2016 period and available at the Directory of Research Groups; specifically:

- (a) quantity of national (An) and international articles (Ai); full papers in proceedings (T); book chapters (Mc); books (ML);
- (b) quantity of Articles (A) (national + international); monographs (M) (books + chapters); total production (P);
- (c) percentage contribution of national (an) and international articles (ai); full papers papers in proceedings (t); book chapters (mc); and books (ml);
- (d) Ratios: articles / monographies (RA/M); national / international articles (RAn/Ai).

Data was transferred into eight Excel spreadsheets (one for each census). Variables mentioned in the (b), (c) and (d) items were calculated from that data. The historical series of all variables were graphically represented to identify and compare publication patterns. This paper highlights, specifically, some series for the AS, “soft” sciences and “hard” sciences:

- articles (national + international); monographs (books + chapters) and full papers in proceedings;
- percentage contributions of articles (national + international), monographs (books + chapters) and full papers in proceedings.

The identified publication patterns were analyzed considering the evaluation criteria of the Capes and CNPq for the AS. Documents specifying the evaluation criteria for post-graduation programs (Capes), as well as those used to evaluate researchers that have received research grants (CNPq), were collected (on January 2019). Evaluation criteria were identified and classified according to: funding body (Capes or CNPq); evaluation period; evaluation area; communication channels considered in the evaluations and their specific requirements.

3 RESULTS AND DISCUSSION

Similar publication patterns of the AS and the “hard” sciences over the analyzed period were identified (Fig. 1, 2, 3, 4, 5). In both cases articles are the main communication channel; its percentage contribution in the AS increased from 54% in 2000 to 76% in the 2016 and in the “hard” sciences from 52% to 70%. Likewise, the contribution of full papers in proceedings decreased significantly; in the AS from 37% (2000) to 14% (2016) and in the “hard” sciences from 39% to 20%.

Monographs contribution was similar, ranging from 9%-11% in both cases. When analyzing the ratio RA/M, an increase was also observed in both cases: in the AS from 5,67 (2000) to 8,03 (2016) (mean = 6,23) and in the “hard” sciences from 5,96 to 7,21 (mean = 5,88).

Indico rendering error

Could not include image: Cannot read image data. Maybe not an image file?

Indico rendering error

Could not include image: Cannot read image data. Maybe not an image file?

Indico rendering error

Could not include image: Cannot read image data. Maybe not an image file?

Indico rendering error

Could not include image: Cannot read image data. Maybe not an image file?

Indico rendering error

Could not include image: Cannot read image data. Maybe not an image file?

However, the analysis of the RAn/Ai (Fig. 6) show that the publication patterns of the AS did not always match those of the “hard” sciences. During the 2000-2006 period, RAn/Ai ranged 2,40-3,63 (mean = 2,88) in the AS. These values neither correspond those of the “hard” sciences (mean = 0,67), nor of the “soft” sciences (mean = 6.09), but indicate a national orientation, characteristic of the “soft” sciences. This situation could be explained by the peculiarity and diversification of Brazilians soils, which promotes important research efforts, but mainly of national interest (TRAJANO et. al., 2013). Yet, this argument is equally valid for the 2008-2016 period, when RAn/Ai in the AS changed from 2,11 to 0,83 (mean = 0,84), indicating a predominance of international publications and clear approximation towards “hard” sciences’ patterns (mean = 0,55).

Indico rendering error

Could not include image: Cannot read image data. Maybe not an image file?

Obviously, causes of this change are multifactorial, and this paper does not intend to present a definitive answer. However, the analysis of the evaluation criteria used by Capes and CNPq indicates they might be influencing this shift. When evaluating the intellectual production of the post-graduation programs, the four Capes Committees of the AS punctuate articles, while only one (Food Science) considers monographies and only two (Food Science and Zootechnics / Fisheries Resources) include full papers in proceedings. Additionally, all Committees consider the IF (JCR) as an essential criterion for stratifying scientific production in the Qualis system. On the other hand, all seven CNPq Committees of the AS demand publications in journals with IF for researchers with research grants; monographies are considered only for defining tie-break among researchers in one of the Committee (Aquiculture and Fisheries Resources). No Committee demands full paper in proceedings.

4 FINAL CONSIDERATIONS

Publication patterns of the AS show a continuous increasing of the percentage contribution of articles published in international journals and a decrease of those published in national journals, as well as of that of monographs and full papers in proceedings. This situation seems to be influenced by the evaluation criteria used by CAPES and CNPq, which promote, almost exclusively, publication of articles in journals with IF. Evidently, this strategy is directed towards raising the quality and visibility of the scientific output of the AS. However, scientific research does not only have an intellectual impact, but also a social one. Favoring scientific production in high-FI journals, could certainly increase the intellectual impact of the AS, but it could also negatively impact research focused on national problems.

References

- ADAMS, J.; GURNEY, K. Evidence for excellence: has the signal overtaken the substance? London: Digital Science, 2014.
- ALEXANDER, J. C. A importância dos clássicos. In Anthony Giddens e Jonathan Turner (Org.), Teoria social hoje. São Paulo: Editora UNESP, 1999. p. 23-89.

CABALLERO RIVERO, A.; SANTOS, R. N. M.; TRZESNIAK, P. Caracterización de las prácticas de publicación de las grandes áreas de conocimiento em Brasil. *Revista Cubana de Información en Ciencias de la Salud*, v. 28, n. 4, 2017.

KNORR-CETINA, K. Culture in Global Knowledge Societies: Knowledge Cultures and Epistemic Culture. In: JACOBS, M. D.; HANRAHAN, N. W. (Eds). *The Blackwell Companion to the Sociology of Culture*. Blackwell Publishing Ltd: Malden, MA, 2005. p. 65-79

TRAJANO, M. A. B.; RAZUCK, F. B.; CERETTA, C. A.; SCHETINGER, M.R. C. Evolução da produção científica em Ciência do Solo no Brasil: um olhar sobre o Qualis. *Geografia (Londrina)*, 2013

TRZESNIAK, P. Indicadores quantitativos: como obter, avaliar, criticar e aperfeiçoar. *Navus – Revista de Gestão e Tecnologia*, v. 4, n. 2, 2014. p. 5-18.

WARE, M.; MABE, M. *The STM Report: An overview of scientific and scholarly journal publishing*. 4th Edition. The Hague: International Association of Scientific, Technical and Medical Publishers, 2015.

Sesión paralela / 57

La obsolescencia de información en revistas del área editorial y publicación

Author: Salvador Vazquez-Moctezuma¹

¹ *Posgrado de Bibliotecología y Estudios de la Información*

Corresponding Author: quique.vazquez@hotmail.com

Son limitados los estudios bibliométricos enfocados en revistas del campo editorial y de la publicación, además son escasas estas publicaciones porque solo unas cuantas tienen una estructura de revista científica que permita medir algún modelo de las métricas de información. El objetivo de este trabajo es determinar el grado de obsolescencia de la información publicada en cuatro revistas internacionales del área editorial y publicación, además de cuantificar su pérdida de utilidad anual en un lapso determinado. El método empleado es un estudio bibliométrico multisincrónico de revistas indizadas, arbitradas y activas, con más de 25 años de antigüedad. Las variables analizadas fueron: año de publicación de los artículos fuente, año de las referencias, así como la edad de estas últimas. De las referencias de los artículos originales publicados entre 2013 al 2018 se obtuvieron variables e indicadores a través del modelo matemático de Brooks y el método de la vida media. Entre los resultados se obtuvieron medidas de obsolescencia y valores medios de las variables para cada revista. Los valores indicaron vida media de 7.5 años; promedio de actualidad de 38.65 %, factor de envejecimiento de 91.15 %, pérdida de utilidad de 8.85 % anual, lo que representa la obsolescencia de la literatura en este tema. Por una parte, se concluye que se las revistas del área editorial y publicación son un terreno fértil para realizar análisis bibliométricos, por otra parte, dada la operatividad de las referencias se encuentra cerca del rango de las ciencias sociales.

Sesión paralela / 58

Tendências da Ciência Aberta nas citações do Brasil: fatores associados ao uso do DOI

Authors: Rogério Mugnaini^{None}; Grischa Fraumann¹; Abel L Packer²

¹ *Leibniz Centro de Informações para Ciência e Tecnologia*

² *SciELO, Brasil*

Corresponding Authors: rogerio.mugnaini@gmail.com, grischa.fraumann@tib.eu

Desenvolvimento

Antecedentes do estudo

Open Science se projeta como um modus operandi de ampla renovação da Ciência e Tecnologia em todo o mundo, cuja presença na América Latina é uma realidade. Várias iniciativas nacionais, internacionais e supranacionais estão em andamento. Agências de fomento à pesquisa de vários países têm empreendido esforços para abrir os processos e resultados de projetos de pesquisa que financiam. A Comissão Europeia apresentou em 2018 o Plano S, que posiciona a publicação em acesso aberto como um avanço importante em prol da abertura da ciência (Science Europe, 2018). O Open Science tem uma longa tradição na América Latina, como demonstra o lançamento pioneiro do SciELO (Scientific Electronic Library Online) em 1998, uma das primeiras grandes bases de dados bibliográficas com texto completo em acesso aberto. Iniciado no Brasil, o modelo SciELO logo estende-se como rede descentralizada que progressivamente alcança praticamente todos os países da América Latina, Espanha, Portugal e África do Sul (Packer et al., 2014). O repositório acumulado de artigos da Rede SciELO atinge atualmente uma magnitude que permite estudos quantitativos de seu conteúdo. Outros exemplos de desenvolvimentos mais recentes, resultantes de colaboração de países da América Latina para aumentar a visibilidade das publicações em acesso aberto são: Ameli, conhecimento aberto para a América Latina e o Sul global (AmeliCA) e Rede Federada de Repositórios Institucionais de Publicações Científicas (LA Referencia, 2019).

Neste contexto, um aspecto particular que ganha força é a citação de dados de pesquisa subjacentes nos textos dos artigos. Trata-se de um tópico emergente entre os estudos bibliométricos, que está sendo abordado em vários projetos de pesquisa, como o recém concluído projeto Make Data Count (Make Data Count, 2019). Citações para pesquisar dados podem ser rastreadas, por exemplo, via DOIs (Digital Object Identifiers). DOI é um identificador persistente atribuído a um objeto digital independente de alterações das URLs (Uniform Resource Locator). Essa característica suporta a reutilização e interconectividade dos resultados da pesquisa, sendo importante também para a recuperação de artigos em acesso aberto em fontes de informação diversas (Piwowar et al, 2018; Hauschke et al., 2018, Jahn & Hobert, 2019). Existem ainda iniciativas que visam construir um monitor de acesso aberto de um determinado conjunto de dados (European Commission, 2019).

Contudo, a possibilidade de contar com o DOI em determinadas fontes de informação é uma realidade crescente. Martín (2013) analisou o percentual de periódicos das diferentes coleções da SciELO que atribuem DOI aos artigos, concluindo que menos de 50% dos países o faziam naquele momento, sendo o Brasil o país com maior completude desta informação.

No âmbito da comunicação científica em acesso aberto a Initiative for Open Citations (Projeto I4OC) fez com que importantes editoras disponibilizassem as listas de referências de seus artigos em acesso aberto, resultando inicialmente em meio bilhão de referências acessíveis via Crossref (empresa responsável por atribuir os DOIs). Esta iniciativa abriu oportunidades significativas para estabelecimento de link entre as referências e os documentos a que estão relacionadas, procedimento que até então estava restrito a grupos seletos de estudos bibliométricos, que tinham acesso a parte significativa do conteúdo das principais bases de dados mundiais (COSTAS, 2017). Ainda, repercussões imediatas ecoaram na comunidade especialista numa carta em favor das citações abertas (<http://www.issisociety.org/open-citations-letter/>).

Objetivo

No que diz respeito à realidade brasileira, considerando os importantes avanços em prol da Open Science, resultante principalmente do significativo percentual de sua produção científica publicado em acesso aberto, torna-se importante mensurar a adoção de práticas que favoreçam a geração de indicadores alinhados com a Open Science. Indicadores sobre a produção científica nacional podem ser uma importante ferramenta para processos avaliativos em diversos níveis, que se alinhadas com o movimento de abertura da ciência, podem proporcionar à comunidade científica brasileira um papel destacado no que diz respeito a estudos bibliométricos em nível nacional (Mugnaini, Digiampietri & Mena-Chalco, 2014). As referências bibliográficas dos artigos de autores brasileiros publicados em periódicos indexados nas bases SciELO e Web of Science podem viabilizar a análise quantitativa de citação, contudo o DOI nem sempre é informado nas referências, sinalizando uma prática ainda incipiente na comunidade científica, justificando o estudo exploratório de fatores que estejam associados a esta prática. As produções de pesquisa do Brasil constituem uma das maiores ações da

América Latina (UNESCO, 2017). Por essa razão este estudo pode ser de interesse para pesquisas que enfocam outros países da região e/ou comparações entre países.

Metodologia

O conjunto de dados para este estudo inclui as publicações de brasileiros em periódicos indexados na WoS e SciELO, que correspondem a um total de 614.018 e 240.348, respectivamente, no período de 1998-2016. Pretende-se analisar a ocorrência de DOIs nas referências bibliográficas, para avaliar se o correspondente percentual está associado aos seguintes fatores:

1. presença de DOI nos artigos que citam as referências;
2. modalidade de acesso aberto do artigo
3. financiamento de pesquisa;
4. base de dados (SciELO ou WoS);
5. periódico;
6. área do periódico.

Principais resultados

Considerando os possíveis fatores associados ao percentual de DOIs das publicações brasileiras, as seguintes questões de pesquisa orientarão os resultados:

- A. Qual é a porcentagem de artigos e referências com DOI na WoS e SciELO?
- B. Que tipo de informação é importante em relação a dados abertos para bancos de dados bibliométricos, como WoS e SciELO?
- C. Os artigos de acesso aberto têm mais DOIs? Por exemplo, um pesquisador que decide pagar uma taxa de processamento de artigo para publicar na modalidade híbrida tem maior propensão a informar o DOI em suas referências?
- D. Dentre as possíveis razões para a decisão de publicar em acesso aberto, pode-se identificar os requisitos dos financiadores de pesquisa. Observando-se a influência deste fator, afetará também a porcentagem de DOIs?

Referências

Costas, R. General discussion on the most relevant characteristics of research infrastructures for scientometrics. In: Mugnaini, R.; Fujino, A.; Kobashi, N. Y. (Orgs.). *Bibliometrics and scientometrics in Brazil: scientific research assessment infrastructure in the era of Big Data*. São Paulo: ECA/USP, 2017. p. 43-65.

European Commission (2019). *Open Science Monitor*. Retrieved from https://ec.europa.eu/info/research-and-innovation/strategy/goals-research-and-innovation-policy/open-science/open-science-monitor_en

Hauschke C., Cartellieri S., & Heller L. (2018). Reference implementation for open scientometric indicators (ROSI). *Research Ideas and Outcomes* 4: e31656. <https://doi.org/10.3897/rio.4.e31656>

Jahn, N.; & Hobert, A. (2019). *Scholarly Communication Analytics: Open Access Evidence in Unpaywall*. Retrieved from https://subugoe.github.io/scholcomm_analytics/posts/unpaywall_evidence/

LA Referencia (2019). About us. Retrieved from <http://www.lareferencia.info/en/institutional/about-us>

Make Data Count (2019). About. Retrieved from <https://makedatacount.org/about/>

Martín, S. G. (2013). El DOI en las revistas científicas del portal SciELO. *Palabra Clave (La Plata)*, 3(1), 12-29.

Mugnaini, R., Digiampietri, L. A., & Mena-Chalco, J. P. (2014). Comunicação científica no Brasil (1998-2012): indexação, crescimento, fluxo e dispersão. *Transinformação*, 26(3), 239-252.

Packer, A. L., Cop, N., Luccisano, A., Ramalho, A., & Spinak, E. (2014). SciELO - 15 Years of Open Access: an analytic study of Open Access and scholarly communication. <http://doi.org/10.7476/9789230012373>

Piwowar H, Priem J, Larivière V, Alperin JP, Matthias L, Norlander B, Farley A, West J, Haustein S. 2018. The state of OA: a large-scale analysis of the prevalence and impact of Open Access articles. *PeerJ* 6:e4375

Science Europe (2018). What is cOALition S?. Retrieved from <https://www.coalition-s.org/about/>

UNESCO (2017). Global Open Access Portal: Brazil. Retrieved from <http://www.unesco.org/new/en/communication-and-information/portals-and-platforms/goap/access-by-region/latin-america-and-the-caribbean/brazil/>

59

Sesión paralela