

JULIO/SEPTIEMBRE,
2024, VOL. 38, NÚM. 100,
MÉXICO, ISSN 2448-8321

Investigación Bibliotecológica

ARCHIVONOMIA, BIBLIOTECOLOGIA E INFORMACION



Investigación Bibliotecológica

ARCHIVONOMÍA, BIBLIOTECOLOGÍA E INFORMACIÓN

Vol. 38, núm. 100, julio/septiembre, 2024, México, ISSN: 2448-8321
DOI: <http://dx.doi.org/10.22201/iibi.24488321xe.2024.100>



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

Instituto de Investigaciones Bibliotecológicas y de la Información

Contenido

INVESTIGACIÓN BIBLIOTECOLÓGICA, VOL. 38, NÚM. 100, JULIO/SEPTIEMBRE, 2024, MÉXICO, ISSN: 2448-8321
DOI: <http://dx.doi.org/10.22201/iibi.24488321xe.2024.100>

ARTÍCULOS

- **Libros litúrgicos y paralitúrgicos en el Real Seminario de Minería de la Nueva España (1792-1825)** [Liturgical and Paraliturgical Books within the Royal Mining Seminary of New Spain (1792-1825)]
Isaac Becerra Ramírez 13-28
- **Imagens do patrimônio cultural como objetos digitais na perspectiva da polirrepresentação: análise do Europeana Image Classification Pilot** [Cultural Heritage Images as Digital Objects from the Perspective of Polyrepresentation: An Europeana Image Classification Pilot Review]
Maria Lígia Triques, Sandra Milena Roa-Martínez e Ana Cristina de Albuquerque 29-48
- **Metodologia para a conservação e restauração de documentos: diagnóstico de um manuscrito real de 1822** [Methodology for Document Conservation and Restoration: Diagnosis of a Royal Manuscript from 1822]
Geysa Flávia Câmara de Lima, Francyelle Bezerra Arruda, Lucas Lima Santos e Everton Fernandes de Lima 49-66
- **Políticas de archivo, transparencia y acceso a la información en el marco de las leyes federales mexicanas** [Archive, Transparency and Access to Information Policies within the Mexican Federal Laws Framework]
Laura Cristina Torres Martínez 67-85
- **La producción científica mexicana en Inteligencia Artificial: un análisis bibliométrico** [Mexican Scientific Production on Artificial Intelligence: A Bibliometric Analysis]
Gabriela Elisa Sued 87-105
- **Prácticas de ciencia abierta utilizadas por investigadores colombianos del área de las humanidades** [Open Science Practices Used by Colombian Researchers of the Humanities Field]
Ruth Helena Vallejo-Sierra y Johann Enrique Pirela-Morillo 107-122
- **Segmentación multivariante del personal de bibliotecas públicas de Veracruz, México** [Multivariate Segmentation of Public Library Staff in Veracruz, Mexico]
Antonia Olivia Jarvio Fernández, Ariel Antonio López Salas y Daniela Reyes Vázquez 123-140

- **Los manuales escolares y su influencia religiosa: una descripción bibliográfica** [School Textbooks and Their Religious Influence: A Bibliographic Description]
Guadalupe Pérez Ortiz y Concepción Jiménez Fernández 141-161
- **Descubriendo estructuras de comunidades en la red de #StopHateForProfit: un análisis de redes sociales** [Discovering Structures of Communities in the #StopHateForProfit Network: A Social Network Analysis]
Mirelys Puerta-Díaz, Daniel Martínez-Ávila y María Antonia Ovalle-Perandones 163-183
- **Producción científica sobre Objetivos de Desarrollo Sostenible en los países hispanoamericanos: similitud e impacto** [Scientific Production on Sustainable Development Goals in Hispanic American Countries: Similarity and Impact]
Jesús Arroyave, Rafael González-Pardo, Rodrigo Mario Campis Carrillo y Rafael Repiso 185-199

Investigación Bibliotecológica: archivonomía, bibliotecología e información [en línea] / ed. por el Centro Universitario de Investigaciones Bibliotecológicas. -Vol. 1, No. 1 (ago. 1986)- . Ciudad de México: Universidad Nacional Autónoma de México, Centro Universitario de Investigaciones Bibliotecológicas, 1986 -V. Semestral, 1986 -2007; a partir de vol. 22, no. 44 (ene. / abr. 2008) - , la periodicidad cambió a cuatrimestral. A partir de enero de 2018, la periodicidad cambió a trimestral. Resúmenes en español e inglés, a partir del vol. 3, no. 1 (jul / dic. 1987) Disponible también en idioma inglés a partir del vol. 28, no. 62 (ene. / abr. 2014) Publicado por la misma dependencia bajo su nombre actual: Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigaciones Bibliotecológicas y de la Información vol. 26, no. 56 (ene. / abr. 2012) - . Disponible para su consulta en línea a partir del vol. 1, no. 1 (ago. 1986) - . Publicado en formato electrónico a partir del vol. 30, no. 70 (sep. / dic. 2016) - . Todos los artículos cuentan con DOI en forma individual. Disponible en: <http://rev-ib.unam.mx/ib>
ISSN 0187-358X (impreso)
ISSN 2448-8321 (en línea)

Investigación Bibliotecológica: archivonomía, bibliotecología e información, Vol. 38, No. 100, julio-septiembre 2024, es una publicación trimestral editada por la Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad Universitaria, Alcaldía Coyoacán, Ciudad de México, C.P. 04510, a través del Instituto de Investigaciones Bibliotecológicas y de la Información, Circuito Escolar s/n, Torre II de Humanidades, Piso 12, Ciudad Universitaria, Col. Copilco, Alcaldía Coyoacán, Ciudad de México, C.P. 04510, Tel. 55 5623 0349 y 55 5623 0337, <http://rev-ib.unam.mx/ib>, correos electrónicos: revista@iibi.unam.mx, drevista@iibi.unam.mx. Editor responsable: Dr. Egbert John Sánchez Vanderkast, Reserva de Derechos al uso Exclusivo No. 04-2016-041813344600-203, ISSN: 2448-8321, ambos otorgados por el Instituto Nacional del Derecho de Autor. Responsable de la última actualización de este número, Dra. María de Jesús Madera Jaramillo, Instituto de Investigaciones Bibliotecológicas y de la Información, Circuito Escolar s/n, Torre II de Humanidades, Piso 12, Ciudad Universitaria, Col. Copilco, Alcaldía Coyoacán, Ciudad de México, C.P. 04510, Tel. 56230337. Fecha de la última modificación, julio 2024.

Las opiniones expresadas por los autores no necesariamente reflejan la postura del editor de la publicación. Se autoriza la reproducción total o parcial de los textos aquí publicados siempre y cuando se cite la fuente completa y la dirección electrónica de la publicación.

DOI: <http://dx.doi.org/10.22201/iibi.24488321xe.2024.100>

REVISTA INDIZADA EN:

- Clarivate Analytics
- Web of Science
- Clarivate Analytics JCR
- Scopus
- SCImago Journal & Rank
- Índice de Revistas Mexicanas de Investigación Científica y Tecnológica del CONACYT
- SciELO Citation Index
- SciELO
- Google Academics
- Latindex
- DOAJ
- Elsevier Science Direct
- LISA
- LISTA Full Text
- LISS
- INFOBILA
- CSIC e-revist@
- Dialnet
- CLASE
- HAPI

Esta revista está disponible en texto completo y en acceso abierto en:

- Revista IIBI: <http://rev-ib.unam.mx/ib>
- SciELO: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_serial&pid=0187-358X&lng=es&nrm=iso
- Science Direct: <https://www.sciencedirect.com/journal/investigacion-bibliotecologica-archivonomia-bibliotecologia-e-informacion>

DIRECTOR DE LA REVISTA

DR. EGBERT JOHN SÁNCHEZ VANDERKAST

CONSEJO EDITORIAL

DRA. ESTELA MORALES CAMPOS

Universidad Nacional Autónoma de México
Ciudad de México, México

DR. CARLOS ADOLFO PIÑA GARCÍA

Universidad Veracruzana
Xalapa, México

PhD BIRGER HJØRLAND

University of Copenhagen
Copenhagen, Dinamarca

DRA. GLORIA PÉREZ SALMERÓN

Stichting IFLA Foundation
La Haya, Holanda

DRA. FERNANDA RIBEIRO

University of Porto
Porto, Portugal

DR. ELÍAS SANZ CASADO

Universidad Carlos III
Madrid, España

COLABORADORES EN ESTE NÚMERO

INVESTIGACIÓN BIBLIOTECOLÓGICA, vol. 38, núm. 100, julio/septiembre, 2024, México,
ISSN: 2448-8321

Ana Cristina de Albuquerque

Programa de Pós-graduação em Ciência da Informação, Universidade Estadual de Londrina Rodovia Celso García Cid, PR-445, Km 380 Campus Universitário, Londrina - Paraná, C. E. P. 86057-970, Brasil Tel. +55 43 3371 5914 albuana@uel.br

Antonia Olivia Jarvio Fernández

Centro de Estudios de la Cultura y la Comunicación, Universidad Veracruzana Benito Juárez nro. 126, Zona Centro, Centro, C. P. 91000, Xalapa-Enríquez, Veracruz, México Tel. +52 22 8167 0620 ojarvio@uv.mx

Ariel Antonio López Salas

Facultad de Estadística e Informática, Universidad Veracruzana Avenida Xalapa s/n, Colonia Obrero Campesina, C. P. 91020, Xalapa-Enríquez, Veracruz, México Tel. +52 22 8167 0620 arantsalas@gmail.com

Concepción Jiménez Fernández

Facultad de Educación, Universidad Internacional de La Rioja Plaza Paz nro. 137, C. P. 26006 Logroño, La Rioja, España Tel. +34 6 7765 1100 concepcionm.jimenez@unir.net

Daniel Martínez-Ávila

Departamento de Biblioteconomía y Documentación, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de León Campus de Vegazana s/n, C. P. 24071, León, España Tel. +34 9 8729 1004 dmarta@unileon.es

Daniela Reyes Vázquez

Facultad de Estadística e Informática, Universidad Veracruzana Avenida Xalapa s/n, Colonia Obrero Campesina, C. P. 91020, Xalapa-Enríquez, Veracruz, México Tel. +52 22 8167 0620 daniela.reyes.1h@gmail.com

Everton Fernandes de Lima

Centro de Ciências Sociais Aplicadas, Universidade Federal da Paraíba Campus I Universidade Federal da Paraíba, Via Expressa Padre Zé, 289 - Castelo Branco III, João Pessoa - Paraíba, C. E. P. 58051-900, Brasil Tel. +55 839 8820 0410 evertonfernandeslima789@gmail.com

Francyelle Bezerra Arruda

Centro de Ciências Sociais Aplicadas, Universidade Federal da Paraíba Campus I Universidade Federal da Paraíba, Via Expressa Padre Zé, 289 - Castelo Branco III, João Pessoa - Paraíba, C. E. P. 58051-900, Brasil Tel. +55 839 8846 8155 francyellearruda@gmail.com

Gabriela Elisa Sued

Instituto de Investigaciones en Matemáticas Aplicadas y en Sistemas, Universidad Nacional Autónoma de México Circuito Escolar s/n, Ciudad Universitaria, Alcaldía Coyoacán, C. P. 04510, Ciudad de México, México Tel. +52 55 5622 3655 gabriela.sued@iimas.unam.mx

Geysa Flávia Câmara de Lima

Centro de Ciências Sociais Aplicadas, Universidade Federal da Paraíba Campus I Universidade Federal da Paraíba, Via Expressa Padre Zé, 289 - Castelo Branco III, João Pessoa - Paraíba, C. E. P. 58051-900, Brasil Tel. +55 839 8885 8837 geysaflavia@gmail.com

Guadalupe Pérez Ortiz

Facultad de Educación, Universidad
Internacional de La Rioja
Plaza Paz nro. 137, C. P. 26006 Logroño,
La Rioja, España
Tel. + 34 6 3751 9293
guadalupe.perez@unir.es

Isaac Becerra Ramírez

Instituto de Investigaciones Bibliotecológicas
y de la Información, Universidad Nacional
Autónoma de México
Círculo Escolar, Torre II de Humanidades,
piso 12, Ciudad Universitaria, Alcaldía
Coyoacán, C. P. 04510, Ciudad de México,
México
Tel. +52 55 5623 0328
isaacbr@iibi.unam.mx

Jesús Arroyave

Departamento de Comunicación Social,
Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales,
Universidad del Norte
Carrera 49D nro. 94-66, Riomar, Barranquilla,
C. P. 080003, Atlántico, Colombia
Tel. +57 5350 9443
jarroyave@uinorte.edu.co

Johann Enrique Pirela-Morillo

Programa de Archivística y Gestión de la Información Digital, Universidad Distrital Francisco José de Caldas
Calle 52 Sur nro. 93D-39, Bogotá, Colombia
Tel. +57 31 1677 6016
jepirelam@udistrital.edu.co

Laura Cristina Torres Martínez

Escuela Nacional de Biblioteconomía y
Archivonomía, Instituto Politécnico Nacional
Calzada Ticomán nro. 645, Colonia Santa María
Ticomán, Alcaldía Gustavo A. Madero,
C. P. 07330, Ciudad de México, México
Tel. +52 55 5729 6000
Tel. +52 55 5729 6300 ext. 58130
lctorres@ipn.mx

Lucas Lima Santos

Centro de Ciências Sociais Aplicadas,
Universidade Federal da Paraíba
Campus I Universidade Federal da Paraíba,
Via Expressa Padre Zé, 289 - Castelo Branco III,
João Pessoa - Paraíba, C. E. P. 58051-900, Brasil
Tel. +55 839 9693 9547
lucaas@hotmail.com.br

Maria Antonia Ovalle-Perandones

Departamento de Biblioteconomía y
Documentación, Facultad de Ciencias de la
Documentación, Universidad Complutense
de Madrid
Calle de la Santísima Trinidad nro. 37,
C. P. 28010, Madrid, España
Tel. +34 9 8729 1004
maovalle@ucm.es

Maria Lígia Triques

Programa de Pós-graduação em Ciência da
Informação, Universidade Estadual de Londrina
Rodovia Celso Garcia Cid, PR-445, Km 380 -
Campus Universitário, Londrina - Paraná,
C. E. P. 86057-970, Brasil
Tel +55 43 3371 5914
ligia.triques@gmail.com
mligia.triques@uel.br

Mirelys Puerta-Díaz

Departamento de Ciência da Informação,
Faculdade de Filosofia e Ciências, Universidade
Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho
(UNESP)
Avenida Hygino Muzzi Filho, 737 - Portaria
A - Mirante, Marília - São Paulo,
C. E. P. 17525-900, Brasil
Tel +55 14 3402 1300
mirelyspuertadiaz@gmail.com

Rafael González-Pardo

Departamento de Comunicación Social, Facultad de Ciencias Humanas y Artes, Universidad del Tolima
Carrera 5 nro. 10-2, Ibagué, C. P. 730006299, Tolima, Colombia
Tel. +57 8277 1212 ext. 9331
rgonzal@ut.edu.co

Rafael Repiso

Departamento de Comunicación Audiovisual y Publicidad, Facultad de Ciencias de la Comunicación, Universidad de Málaga
Calle de León Tolstoi s/n, Puerto de la Torre, C. P. 29010, Málaga, España
Tel. +34 9 5195 3201
rafael.repiso@uma.es
Escuela de Comunicación, Universidad Panamericana
Calle Augusto Rodin nro. 498, Colonia Insurgentes Mixcoac, Alcaldía Benito Juárez, C. P. 03920, Ciudad de México, México
Tel. +52 55 5482 1600
rpc@up.edu.mx

Rodrigo Mario Campis Carrillo

Universidad Metropolitana
Calle 76 nro. 42-78, Las Mercedes, Barranquilla, C. P. 080003, Atlántico, Colombia
Tel. +57 60 5360 3959
rcampis@unimetro.edu.co

Ruth Helena Vallejo-Sierra

Programa de Archivística y Gestión de la Información Digital, Universidad Distrital
Francisco José de Caldas
Calle 52 Sur nro. 93D-39, Bogotá, Colombia
Tel. +57 31 1231 5924
rhvallejos@udistrital.edu.co

Sandra Milena Roa-Martínez

Grupo de Investigación en Inteligencia Computacional (GICO), Facultad de Ingeniería Electrónica y Telecomunicaciones, Universidad del Cauca
Sector Túlcan, Edificio de Ingenierías, oficina 118, Popayán-Cauca, Colombia
Tel. +57 31 6746 4401
smroa@unicauca.edu.co

Libros litúrgicos y paralitúrgicos en el Real Seminario de Minería de la Nueva España (1792-1825)

Isaac Becerra Ramírez*

*Artículo recibido:
8 de enero de 2024*
*Artículo aceptado:
22 de abril de 2024*
Artículo de investigación

RESUMEN

La Iglesia católica fue la institución más influyente del Imperio español, puesto que la religión permeó todas las instituciones modelando el carácter y vida de todos sus habitantes con la finalidad de formar buenos súbditos del rey a través de la educación y el culto. El objetivo principal del estudio es explicar la presencia y el uso de los libros litúrgicos y paralitúrgicos dentro del Real Seminario de Minería de la Nueva España como parte de la formación cívica y moral de los futuros peritos de minas, a través de documentación resguardada en el Palacio de Minería. La metodología es meramente histórica-bibliográfica y recurro a fuentes primarias y aspectos teóricos de la liturgia para interpretar los datos apropiadamente.

* Instituto de Investigaciones Bibliotecológicas y de la Información, Universidad Nacional Autónoma de México
isaacbr@ibili.unam.mx

Como resultado se demostró que, a pesar de tratarse de una institución científica de corte ilustrado, la religión también penetró en el Real Seminario Metálico a través de dicho repertorio bibliográfico, constituido por libros presentes en todas las instituciones novohispanas y los cuales es imprescindible conocer, ya que pueden encontrarse en nuestras bibliotecas con fondos históricos.

Palabras clave: Libros litúrgicos; Librería Coral; Educación en la Nueva España; Real Seminario de Minería de la Nueva España

Liturgical and Paraliturgical Books within the Royal Mining Seminary of New Spain (1792-1825)

Isaac Becerra Ramírez

ABSTRACT

The Catholic Church was the most influential institution of the Spanish Empire due to religion permeating all institutions and modelling the character and life of all inhabitants to form good subjects for the king through education and worship. The objective is to explain the presence and use of liturgical and paraliturgical books within the Royal Mining Seminary of New Spain as part of future mining experts' civic and moral education utilizing documents kept at the Palace of Mining. The methodology is merely historical-bibliographical and resorts to primary sources and liturgy theory for proper interpretation of the data. As a result, the study demonstrates that, despite being an enlightened scientific institution, religion also pervaded the Royal Mining Seminary through the mentioned bibliographic repertoire, which were books found in every New Spain institution and that are imperative to know because they are kept in our libraries with historical collections.

Keywords: Liturgical Books; Choral Library; Education in New Spain; Royal Mining Seminary of New Spain

INTRODUCCIÓN

Con la fundación de la Nueva España, la Corona española trasladó su ideología a las Américas a través de la religión con la finalidad de justificar y consolidar su empresa de expansión y conquista. Para efectuar tal labor, fue necesaria la introducción de libros litúrgicos y paralitúrgicos, que constituyeron unos de los primeros repertorios bibliográficos occidentales en llegar al continente americano; tales libros estuvieron presentes en casi todas las instituciones de la América española hasta el siglo XIX. A pesar de su importancia para comprender la vida cotidiana, cultural, intelectual y religiosa del Antiguo Régimen, siguen siendo escasos los estudios enfocados en explicar el origen y uso de los libros litúrgicos que sirvieron para el culto y, más aún, de los libros paralitúrgicos que respondieron a la formación espiritual y devocional de los creyentes.

Sin embargo, sí es posible encontrar diversas investigaciones que tratan este tema tanto directa como indirectamente. Por citar algunos ejemplos, en cuanto al origen y desarrollo de los libros litúrgicos hay que recurrir a libros de liturgia y de historia de la música, como las obras de Asensio Palacios (2008; 2009), Catán (1999), Fernández Catón (1993), Seguí Trobat (2014), Bonomo (2023), Folsom (2023), entre otros autores. Sobre la presencia de libros litúrgicos dentro de las instituciones hispanas existen los trabajos de Álvarez Márquez (1992; 2000), Stevenson (1971), Becerra Ramírez (2023), López Carral (2022), Ortiz (2015), Muriel y Lledías (2009), por mencionar algunos. Relativo al estudio de los libros paralitúrgicos, podemos conocerlos someramente en diccionarios y libros de liturgia, pero sobre su uso dentro de las instituciones novohispanas hay algunas publicaciones disponibles que los tratan indirectamente o que versan sobre su presencia en las instituciones educativas novohispanas. Esto puede consultarse en los trabajos de Santa Cruz Castillo (2017), Luque Alcaide (1970) o Flores Clair (2000).

Si bien este último estudio al hablar sobre los libros del Real Seminario de Minería menciona la presencia de libros paralitúrgicos, no se concentra en ellos, puesto que solo los refiere como libros religiosos, junto con la obligación del rector y vicerrector en la formación moral de los estudiantes, sin considerar a los libros litúrgicos de la capilla. Por lo tanto, el presente estudio tiene como objetivo principal explicar la presencia y el uso de los libros litúrgicos y paralitúrgicos en el Real Seminario de Minería a través de su historia, su introducción en América y analizar los documentos del Acervo Histórico del Palacio de Minería, partiendo de que ello ayudará a comprender mejor el uso de dicho repertorio dentro de los colegios novohispanos en futuros estudios, sin considerarlos únicamente como libros religiosos. La metodología es meramente histórica-bibliográfica y recurro a fuentes secundarias, para explicar la terminología e historia de esta clase de repertorio; y a fuentes primarias, para dilucidar en torno a la presencia y

utilización de esta clase de libros durante la formación de los estudiantes del Real Seminario de Minería de la Nueva España.

ORIGEN Y DEFINICIÓN DE LOS LIBROS LITÚRGICOS Y PARALITÚRGICOS

El término *liturgia* etimológicamente significa ‘servicio público’ y sirve para denotar el “orden y forma con que se llevan a cabo las ceremonias de culto en las distintas religiones” (Fernández López, 2015: 171). Es así como puede hablarse de que cada una de las tres religiones abrahámicas posee una liturgia propia, aunque comparten ciertos elementos de piedad y ritos. Lo cierto es que tanto el cristianismo como el islam surgen del judaísmo aceptando como revelación divina las escrituras del Antiguo Testamento. Cuestión de suma importancia, porque se convertirán en lo que conocemos como la Biblia y de donde surgirán los libros litúrgicos tanto del judaísmo, como del cristianismo.

Así como el pueblo judío tiene varios libros de rezos que emanen de las Sagradas Escrituras, el rito católico tampoco puede llevarse a cabo sin la utilización de libros:

Históricamente, se entiende por libros litúrgicos aquellos que contienen los textos, fórmulas y prescripciones rituales que han servido a la Iglesia, desde sus orígenes, para la celebración de la eucaristía, para la administración de los sacramentos, el rezo litúrgico y la fijación en el tiempo de las memorias conmemorativas y que han llegado hasta nosotros en forma manuscrita o impresa. (Fernández Catón, 1993: 401)

Por ende, puede decirse que los libros litúrgicos son todos aquellos que contienen los conjuntos de oraciones y lecturas para efectuar el culto oficial de alguna religión. En el mundo católico, estos contendrán extractos de la Biblia y serán utilizados tanto en la celebración de la Santa Misa, como en el Oficio Divino. Es por ello que su uso y forma estarán condicionadas a la arquitectura litúrgica eclesiástica de acuerdo al rito católico.

La Santa Misa, o eucaristía, es el rito principal del catolicismo y toma su forma del judaísmo. Aunque esta suele efectuarse diariamente, los creyentes solo están obligados a escucharla todos los domingos y días de fiesta. Asimismo, la misa se divide en tres partes principales: ritos iniciales, liturgia de la palabra y liturgia eucarística (Asencio, 2009: 30; Cattin, 1999: 40). El libro principal que debe emplearse para esta celebración es el Misal, que contiene las oraciones y cantos realizados por el sacerdote desde el altar; este es habitualmente acompañado por otros dos libros llamados Leccionario y Evangelario, usados al momento de la liturgia de la palabra en los ambones. El libro titulado Leccionario deriva de *lectio*, que significa ‘lección’; contiene tanto las lecturas del Antiguo

Testamento, como las Epístolas de los Apóstoles. Por otra parte, el Evangelario es el libro litúrgico que comprende las lecturas del Nuevo Testamento; como este libro contiene la palabra de Cristo, suele atribuirse mayor importancia y es el más bellamente adornado en su encuadernación para la contemplación de todos los asistentes.

Todos estos libros son denominados ‘libros de altar’ por su función dentro de dicho espacio y no son parte de ninguna biblioteca, son resguardados e inventariados en la sacristía como objetos litúrgicos. Tan solo cuando alcanzan obsolescencia, por la renovación de la liturgia, pueden transferirse a las bibliotecas como libros históricos.

Existen otros libros litúrgicos que sirven para la celebración de la misa, se llaman ‘libros corales’ por su uso dentro del coro y se resguardan en la librería coral o en la capilla de música. El cantoral principal usado para la eucaristía se llama Gradual y contiene todos los cantos de la misa; cuando este está puntado en canto llano pertenece a la librería coral resguardada por el sochante, mientras que cuando está puntado en canto de órgano pertenece a la capilla de música y es resguardado por el maestro de capilla. Por otra parte, existe el Breviario, que etimológicamente significa ‘compendio’ porque es la compilación de oraciones por recitar durante la celebración de la misa y el Oficio Divino. Al tratarse de un compendio es fundamental que lo tengan los religiosos, puede encontrarse en la librería coral e, inclusive, dentro de las iglesias de menor importancia que carecían de un coro.

El Oficio Divino, o Liturgia de las Horas, también tiene su origen en el judaísmo en cuanto a la obligación de rezar al amanecer (Shajarit), por la tarde (Minjá) y al anochecer (Arvit), dicha costumbre prevaleció en la Didaché, que pide recitar tres padrenuestros a lo largo del día (Becerra Ramírez, 2023: 21). Fue hasta la Alta Edad Media cuando San Benito ordenó los rezos para su comunidad, llamándole Oficio Divino, y creando, a su vez, el libro llamado Salterio que contiene los Salmos del Rey David, incluidos en el libro judío Tehilím. Con la introducción del Salterio, surgirá formalmente el Oficio Divino, cuya estructura es la siguiente:

1. Con el primer rayo de luz del día, los religiosos se levantan para rezar Laudes.
2. Despues de arreglarse, rezan Prima a la primera hora del día.
3. A la tercera hora del día, los religiosos rezan Tercia y proceden a escuchar la misa diaria llamada ‘conventual’.
4. Los religiosos rezan Sexta.
5. Los religiosos rezan Nona.

6. Al atardecer se reza Vísperas u Oficio de las Tinieblas, nombrada así porque es cuando oscurece; se encienden las luces de la comunidad, que representan a Jesús como la luz del mundo.
7. Antes de acostarse rezan Completas.
8. A media noche se levantan para rezar Maitines.

Como la Liturgia de las Horas se efectúa únicamente dentro del coro, esta prescindirá de los libros de altar y usará únicamente algunos libros de la librería coral y de la capilla de los músicos. El libro principal del Oficio Divino es el Antifonario, que contiene los cantos de dicha celebración. Es resguardado en la librería coral si tratase de canto llano o en la capilla de músicos, si tratase de canto polifónico. El Breviario también puede utilizarse para esta celebración, esto inclusive sería necesario si concierne a una iglesia sin coro. Asimismo, existen otros libros con cantos específicos usados dentro del coro durante dicha celebración y que contienen los himnos (Himnario) y los salmos (Salterio). Por último, también encontramos los libros de horas, obras de pequeño formato destinadas a que los fieles celebren el rezo de las horas en sus casas o durante sus viajes, estos son recurridos por personas laicas y religiosas. Por su utilidad en los viajes, los libros de horas estuvieron presentes en las primeras iglesias misionales americanas.

Ahora bien, es necesario comprender la definición de libros paralitúrgicos. Entiéndase como *paraliturgia* a todas aquellas prácticas de devoción piadosa que, aunque aceptadas por la Iglesia católica, no corresponden al culto sacramental. Es así como dentro de la paraliturgia entran todas aquellas prácticas piadosas devocionales, como el rezo del rosario, romerías, peregrinaciones, posadas, lecturas y predicaciones comunitarias, etcétera. En una sociedad católica como la española, los libros paralitúrgicos adquirieron gran importancia social, puesto que a través de ellos se dictaban las normas de comportamiento. De esta forma, la Iglesia fomentó la práctica de estas celebraciones imprimiendo y difundiendo una gran cantidad de libros piadosos, que servían para formar buenos ciudadanos católicos. Entre estos libros encontramos las vidas de los santos (hagiografías), el rezo del rosario, catecismos, libros de predicación y de piedad, etcétera.

INTRODUCCIÓN DE LOS LIBROS LITÚRGICOS Y PARALITÚRGICOS EN AMÉRICA

Con el descubrimiento de América, Isabel la Católica instó llevar el evangelio al Nuevo Mundo bajo el auspicio de la Corona (Gálvez, 2010: 115-117). Si bien es seguro que viajaron libros desde el primer viaje de Colón, es hasta el segundo viaje que se llevaron las primeras colecciones bibliográficas para formar la administración de La Isabela, primera ciudad europea del continente americano.

Fue justamente en esta ciudad donde se formó la primera colección litúrgica para echar a andar la primera iglesia en el continente americano, así los libros litúrgicos fueron de los primeros en pisar tierras americanas. Fray Bernardo Boyl fue el encargado de formar dicha iglesia, llegó junto con el jerónimo Ramón Pané y los franciscanos fray Rodrigo Pérez, Juan Ledeule y Juan Tisim. Para realizar tal labor, estos misioneros “truxeron los ornamentos é cruces é cálices é imágenes, é todo lo que era necesario para las iglesias é templos que se hicieren” (Fernández de Oviedo, 1851: 32). Cabe destacar que entre estos ornamentos estaban los libros litúrgicos que si bien aún no comprendían los grandes cantoriales por la precariedad de las primeras iglesias americanas, estas últimas siempre intentaron tener para la celebración litúrgica al menos un Misal, un Breviario y un Libro de Horas (Becerra Ramírez, 2023: 125).

La Isabela fracasó y desapareció en el siglo XVI. Fue con la fundación de la ciudad de Santo Domingo que logró obtenerse la tan deseada estabilidad de crear una colonia española en América, por esta razón, allí se fundaron las primeras grandes instituciones virreinales americanas. El convento primado de América fue el establecido por los franciscanos en 1508 en Santo Domingo, del cual hay estudios inexistentes y mucho menos sobre sus colecciones bibliográficas. En un principio este convento estaba construido como un humilde bohío, por lo que sus primeros libros debieron ser un Misal, algún Breviario o algún Libro de Horas. No obstante, tras su destrucción por un huracán, comenzó a edificarse con cantera a partir de 1509 (Fernández de Oviedo, 1851: 168-169). Por todo ello, es probable que en este convento se haya formado la primera librería coral del continente americano y que a través de ella surgieran los primeros grandes cantoriales (graduales y antifonarios) llegados a América desde Sevilla. Lo cierto es que para 1516 su librería coral ya estaba conformada, hecho demostrado en la Navidad de ese año porque los franciscanos celebraron Maitines en el coro junto con los frailes jerónimos que estaban alojados en dicho convento (Fernández de Oviedo, 1851: 102-103).

Por otra parte, también debe destacarse que es muy probable que en este convento emergiera la primera biblioteca institucional americana y si no fuera así, al menos sí la más importante de su momento, puesto que dicho monasterio no solo contó con libros litúrgicos, sino también con una biblioteca para uso de sus frailes y estudiantes. En efecto, debido a su carácter evangelizador, fue en este monasterio franciscano donde se educó el famoso cacique taíno Enrique, que sabía leer, escribir y hablar latín (Fernández de Oviedo, 1851: 140-142).

A medida que la expansión española avanzó, el modelo se replicó en las ciudades recién fundadas que poseían las mismas instituciones y sistemas administrativos de la península ibérica. Al ser órdenes mendicantes, el principal motor para la evangelización de los pueblos originarios y su integración en la sociedad

española, fueron justamente ellos los encargados de la educación. Para tal labor, fue indispensable la creación de bibliotecas que, además de poseer los libros de formación cristiana, también guardaban la historia de las comunidades a las que servían.

EL CASO DEL REAL SEMINARIO DE MINERÍA DE LA NUEVA ESPAÑA

La religión permeó todos los ámbitos de la Nueva España, reflejándose en el sistema educativo encargado no solo de formar buenos profesionales, sino también de la instrucción ética y moral de los súbditos del rey. Es por ello que, en cualquier instancia educativa, la enseñanza religiosa tomaba un papel fundamental, de tal forma que dentro de los colegios y universidades existía una capilla que brindaba servicios religiosos. Esto explica la presencia de libros litúrgicos dentro de los inventarios de los mayordomos de los colegios, puesto que servían para celebrar la misa y, en algunas ocasiones, el Oficio Divino.

Todos los colegios contaban con libros litúrgicos para su capilla y con libros paralitúrgicos para la formación moral de su comunidad. No obstante, por su desconocimiento, estos han sido confundidos con otras bibliotecas, como es el caso del Colegio de Propaganda Fide de San Fernando y de la Real y Pontificia Universidad de México. En el primer caso, Osorio Romero (1986) habla sobre la formación de dos bibliotecas para el Colegio de Propaganda Fide: La Biblioteca del Noviciado y la Biblioteca de la Comunidad (149). En cuanto a la Biblioteca de la Comunidad, no queda duda de que esta existió. Sin embargo, el autor no distingue entre la librería coral del Colegio Apostólico de San Fernando y la biblioteca del noviciado, ya que el inventario al que refiere se titula: “**Libros del choro y noviciado**”, contenido en el “Inventario de las Ymagínes de talla, y pincel; y otras alajas pertenecientes al Choro, y Noviciado”.

A este respecto, los libros corales estaban resguardados con los libros del noviciado inventariándose conjuntamente. No obstante, como lo hace el propio inventario al hacer la distinción manuscrita de si pertenecían al coro o al noviciado, hay que tener clara la diferencia entre los libros del noviciado y los libros de la librería coral, puesto que no son lo mismo. La librería coral utiliza libros litúrgicos para la celebración de la misa y del Oficio Divino y puede contener algunos libros de devoción y hagiografías usados durante las lecturas del rezo de las horas. En cambio, la biblioteca del noviciado poseía algunos breviarios y libros litúrgicos para la formación litúrgica de los novicios junto con ciertos libros paralitúrgicos, de piedad y de espiritualidad, igualmente para la instrucción religiosa. Dado que eran muy pocos los libros del noviciado, es seguro que, en este caso, fueran resguardados junto con la librería coral. Además de que, quizás,

el noviciado debió de haber estado muy cerca del coro porque, probablemente, se necesitaban voces para sus servicios, donde recurrían a los novicios como parte de su formación.

En cuanto a la Real y Pontificia Universidad de México, esta también poseía libros de altar y una librería coral para el uso de su capilla, la cual a menudo ha sido confundida como un antecedente de la creación de la biblioteca universitaria. Si bien se planeó desde el siglo XVI que dicha institución contara con una biblioteca (Cervantes de Salazar, 2001: 17), esta no llegó a formarse sino hasta el siglo XVI-II. Los libros donados en 1600 por el maestrescuela Sancho Sánchez de Muñón no deben considerarse como un antecedente, puesto que tratan de libros litúrgicos destinados al servicio de la capilla universitaria (Osorio Romero, 1986: 210).

Fruto de las reformas borbónicas, el Real Seminario de Minería surgió como una institución ilustrada que procuró la formación científica de los peritos medidores de minas. Su creación representó un gran avance para la ciencia americana, pues al contar con una gran infraestructura y excelente planta docente salieron de su seno los primeros científicos profesionales mexicanos, además de que hicieron grandes descubrimientos, como el hallazgo del vanadio. A pesar de esto, las luces del Real Seminario de Minería no distaban mucho de lo que era la Ilustración española, que fomentaba la ciencia sin excluir a Dios. Es así como desde que se planeó crear un Colegio Metálico, se pensó que el cuidado de los estudiantes recayera en un capellán para su educación cívica y moral a través de la religión (Real Tribunal de Minería de la Nueva España, 1783: 194).

El Colegio ideado por Joaquín Velázquez de León no logró llevarse a cabo durante su vida, sino hasta la gestión de Fausto de Elhuyar, quien lo inauguró el primero de enero de 1792 (Documentos, 1792: caja 56; documento 12). La apertura fue realizada en una casa perteneciente al Hospicio de San Nicolás Tolentino y la utilización de este inmueble fue apropiada para la educación religiosa de los colegiales, puesto que estaba a un lado de la iglesia de dicho hospicio, que era usada por el rector y vicerrector para efectuar los servicios religiosos. Sin embargo, los libros litúrgicos de altar y de coro debieron de haber pertenecido al Hospicio y no al Tribunal de Minería. A pesar de esto, para hacer la misa diaria de los colegiales, el rector contaba con una serie de ornamentos litúrgicos pertenecientes al Colegio, que incluían un Misal romano, y que eran resguardados en el ropero del colegio según los inventarios (Documentos, 1793: caja 62; documento 3; foja 7). Para tal efecto, dicho Misal fue adquirido por Fausto de Elhuyar el 24 de mayo de 1792 y pagó 18 pesos con 2 reales a José Fernández de Jáuregui (Documentos, 1791: c. 51; d. 12; f. 76). Al parecer, y según los inventarios, este fue el único libro litúrgico con el que contó el Colegio mientras estuvo en funciones dentro de dicha casa.

En cuanto a los libros paralitúrgicos, estos sirvieron para la educación moral de los estudiantes, a cargo de dichos capellanes. Debido a ello, el rector Francisco Julián Benedicto se aprestó para adquirir los primeros libros religiosos que le sirvieran para la educación cristiana de los colegiales; compra que realizó el 29 de diciembre de 1791 pagando 44 pesos con 5 reales a Joseph Fernández de Jáuregui por tres docenas de *Ejercicios Cotidianos* en pasta fina y otras tres docenas de *Catecismos* del padre Ripalda. Le entregaron estos libros el 4 de enero de 1792 (Documentos, 1791: c. 51; d. 12; f. 41). Además de dichos ejemplares, cabe destacar que la comida era preparada comunitariamente dentro del refectorio del colegio a la par de una lectura religiosa edificante en voz alta. Ello explica por qué en los inventarios de la primera sede podemos encontrar un par de libros piadosos resguardados dentro del refectorio, aunque, por desgracia, sus títulos no son mencionados (Documentos, 1794: c. 70; d. 3; f. 5v). No obstante, este estudio sostiene que pudiera tratarse del *Flos Sanctorum* de Alonso de Villegas en dos tomos de folio, encuadrados en pergamino, que el mayordomo José de la Llera compró a Francisco Sedano, el 9 de septiembre de 1794, por 7 pesos con 4 reales (Documentos, 1794: c. 73; d. 8; f. 266). Tal suposición se sustenta en que, en el inventario anterior a dicha fecha (Documentos, 1793: c. 62; d. 3; f. 7), no aparecen tales libros ni la cátedra donde eran leídos, sino es hasta después de la compra efectuada en 1794 donde ya aparecen dos libros inventariados que pudieran ser los tomos mencionados (Documentos, 1794: c. 70; d. 3; f. 5v). Más tarde, los inventarios mencionarán tan solo un libro (Documentos, 1799: c. 100; d. 26; f. 3v), que igualmente pudiera tratarse del mismo título, sin mencionar que estaba compuesto por dos tomos.

Debe resaltarse que, en los inicios del Real Seminario de Minería, los libros religiosos no eran parte de la biblioteca porque De Elhuyar fue muy selectivo en la formación de la biblioteca y desdeñaba, al principio, todos aquellos libros que no fuesen científicos (Escamilla González, 2008: 248-251), tal lo demuestran los dos primeros inventarios de la biblioteca (Documentos, 1793: c. 62; d. 3; fs. 13-15v; 1799: c. 100; d. 23). Entonces, dichos libros eran resguardados por ambos capellanes, quienes otorgaban un ejemplar a cada estudiante. Más adelante, fueron adquiridos y resguardados en el almacén del colegio, lugar que fungía también como librería, donde acudían los estudiantes para comprarlos (Documentos, 1808: c. 142; d. 14; fs. 68-68v).

Si bien en un inicio la Biblioteca del Real Seminario de Minería parecía solo conformarse con libros científicos, es a partir de la introducción de la clase de latín que comenzará a nutrirse de libros humanísticos, incluyendo, probablemente, algunos religiosos que eran comprados en Europa junto con los demás libros. Es de esta manera que en 1802 el librero Juan Miguel Melquiond remitió un lote de libros desde Cádiz a México que incluía: un ejemplar de *Ejercicios de Piedad*

o Año Cristiano del padre Croiset, en 18 tomos; un ejemplar de Reflexiones Espirituales del padre Croiset, en 2 tomos; un ejemplar de Paralelo de las Costumbres del padre Croiset, en 2 tomos; un ejemplar de Pláticas o Instrucciones Familiares por Monsieur Cochin, en 5 tomos; un ejemplar del Diccionario Histórico, Chronológico, etc., de la Biblia por Calmet, en 6 tomos; entre otros (Documentos, 1802: c. 117; d. 34).

Poco puede saberse de la educación religiosa de los colegiales durante su estancia en la casa del hospicio. Sin embargo, un informe de 1801 sobre las obligaciones del rector y vicerrector nos brinda la siguiente información concerniente al uso de los libros litúrgicos y paralitúrgicos en la vida cotidiana del Real Seminario de Minería en su primera ubicación (Documentos, 1801: c. 109; d. 12; fs. 11-12):

1. Ambos tenían la obligación de levantar a los colegiales a las seis de la mañana y pasarlo a una sala especial para que realizasen sus oraciones matinales. Después, los colegiales tenían que asearse y vestirse para el día. A este respecto, dicho ejercicio corresponde al rezo de Laudes, para ello, los niños debieron de poseer algún libro, probablemente el libro de ejercicios cotidianos.
2. De siete a ocho de la mañana, acudían a una sala para repasar sus asignaturas matutinas.
3. A las ocho de la mañana, se formaban en fila para ser supervisados por los capellanes, quienes revisaban que estuvieran decentemente vestidos para recibir la sagrada eucaristía y proceder a escuchar la misa celebrada por el rector o vicerrector en la iglesia del hospicio. Para tal efecto, se utilizó el Misal romano comprado a Joseph Fernández de Jáuregui (por el momento no hay constancia de más libros litúrgicos para tal propósito).
4. Los colegiales continuaban con sus respectivas clases y demás actividades.
5. De doce a dos y media de la tarde, los alumnos tenían un tiempo de recreación y comida realizado comunitariamente en el refectorio. Ahí los rectores les enseñaban civismo y se leía, en voz alta dentro de la cátedra, la vida de los santos a través del *Flos Sanctorum*.
6. Los alumnos continuaban con sus actividades de la tarde.
7. De ocho a nueve de la noche rezaban el rosario y después cenaban de la misma forma que en la comida para, después, realizar un examen de conciencia antes de acostarse. Referente a esto, los libros de ejercicios cotidianos también pudieron ser utilizados para el examen de conciencia y las oraciones antes de acostarse, puesto que a las diez ya todos debían estar acostados para levantarse al día siguiente.

8. Por último, todos los domingos volvían a levantarse a las seis de la mañana para realizar sus oraciones matutinas, después a arreglarse para estar listos a las siete para una clase de doctrina cristiana, en lugar de su hora acostumbrada de estudio, probablemente usaban el Catecismo del padre Ripalda. A las ocho escuchaban misa y, alrededor de ocho y media, proseguía una plática de los capellanes para la formación moral de los estudiantes. Terminando la plática, los colegiales debían asistir a alguna función de la iglesia para después visitar a los ministros del Tribunal de Minería. Posterior a dichas obligaciones, se les permitía salir del colegio para regresar a las seis de la tarde y realizar un repaso de sus estudios y oraciones nocturnas.

Con la construcción del actual Palacio de Minería, se contó con un espacio mayor que permitió ampliar la adquisición y el uso de libros litúrgicos y paralitúrgicos. Esto es porque el nuevo edificio contó con una lujosa capilla, dedicada a la Virgen de Guadalupe, que actualmente aún puede contemplarse y que posee un pequeño coro alto. Para 1825, año de la extinción del Tribunal de Minería, el licenciado Benito José Guerra realizó una auditoría al colegio, donde vuelve a relatarse la vida cotidiana de los alumnos, pero ahora en su nueva sede que provocó ciertos cambios en las costumbres y el aumento de lecturas religiosas de acuerdo a la arquitectura del nuevo recinto (Documentos, 1798: c. 93; d. 23; fs. 16-17v):

1. Se levantaban a las seis de la mañana y a las seis con catorce entraban a la capilla para rezar Laudes. A las seis y media escuchaban misa, donde cada uno rezaba en su librito ordinario de la misa con la colecta y el prefacio del día. Acabando la eucaristía, entonaban, a dos coros, un “Te Deum” rezado (sin música), lo que sugiere la existencia de otros libros litúrgicos para el uso del coro.
2. Proseguían con las actividades matutinas hasta las doce de la tarde, hora de la comida. Esta se realizaba dentro del refectorio y constituía un ritual, porque primeramente se hacía la oración de bendición de la mesa y después se leía, en voz alta, durante un cuarto de hora, algún libro espiritual: El Catecismo de Pouget, Fundamentos de la Fe de Aymé y el Compendio Histórico de la Religión. Concluida la lectura, procedían a comer y después a dormir la siesta.
3. A las dos de la tarde reanudaban las actividades hasta las ocho y media de la noche, cuando los colegiales volvían a entrar a la capilla a rezar el rosario.
4. A las nueve de la noche volvían al refectorio repitiendo el mismo ritual de la comida, que incluía la lectura comunitaria. A los tres cuartos para

las diez realizaban la oración en común para agradecer por el día y hacían su examen de conciencia y devociones antes de acostarse a las diez de la noche.

5. Los domingos y días festivos se levantaban a las seis y media de la mañana para realizar la oración matutina y escuchar misa a las siete. A las ocho y media se realizaba en la capilla una plática o exhortación doctrinal después de que dos alumnos leyesen un capítulo de Catecismo de las Escuelas Pías y que el rector cuestionase a los alumnos para verificar si prestaron atención. Al final de la plática se rezaba en castellano, a dos coros, “Símbolo de San Atanacio” para que a las nueve los colegiales pudieran salir a visitar sus casas y volver al colegio a las seis de la tarde para realizar las oraciones de la noche (Vísperas). A las siete de la noche leían Dominica del Año Cristiano, del padre Croiset, seguido inmediatamente del rezo del rosario. Por último, omitían la lectura en la cena, pero no el ejercicio devoto antes de acostarse.
6. En los días jueves no festivos, no había clases ni hora de estudio por las tardes, pero a las cuatro de la tarde tenían que asistir a la lección de Doctrina donde debían memorizar y decir al rector las declaraciones vistas la semana pasada en el Catecismo del padre Ripalda, para después pasar a la lectura y explicación del Catecismo de Moral de Villanueva.
7. El primer domingo de cada mes debían tomar la comunión obligatoriamente, para lo cual, el sábado anterior a las once de la mañana leían en comunidad Tratado sobre el Sacramento de la Penitencia, retirándose a sus cuartos a las once y media para realizar sus exámenes de conciencia. Después continuaban con sus actividades hasta las cuatro de la tarde, cuando les tocaba la confesión. A las siete de la noche volvían a reunirse en la capilla, donde el rector les predicaba una plática moral, seguida de otra media hora de oración para concluir el rezo del rosario. Durante la cena, hacían una lectura sobre las disposiciones para la comunión y al día siguiente comulgaban durante la misa y se les volvía a predicar sobre dicho sacramento después de tomar el chocolate.
8. Por último, estaban los días de fiesta solemne, donde se omitía la hora matutina de estudio para ocuparla con la lectura de la historia de la solemnidad en el Año Cristiano del padre Croiset, sin omitir la hora de estudio por la noche.

Es así como los libros litúrgicos y paralitúrgicos eran utilizados en la vida cotidiana del Real Seminario de Minería para la educación cristiana y moral de sus estudiantes con la finalidad de formar buenos ciudadanos al servicio de la sociedad católica.

CONCLUSIÓN

El tema de los libros litúrgicos y paralitúrgicos resulta hoy en día un tema muy poco estudiado mundialmente y es importante conocerlo puesto que permeó la vida cotidiana de las instituciones occidentales del Antiguo Régimen. En el caso novohispano, nuestras instituciones no fueron la excepción y los poseyeron tanto para efectuar las celebraciones religiosas como, también, para la instrucción moral de los integrantes de dichas corporaciones. Con la llegada de la casa de Borbón y la introducción de la Ilustración en las Españas, la razón no opacó a la fe debido a la religiosidad del pueblo español; ambas convivieron dentro de las instituciones científicas formadas durante el siglo XVIII. Es de esta manera como puede explicarse la existencia de este tipo de repertorios bibliográficos en las instituciones científicas novohispanas, a pesar de que en ellas se gestaba la separación Iglesia-Estado que fue realidad hasta la segunda mitad del siglo XIX, tal como lo demuestran los inventarios de las bibliotecas del Real Seminario de Minería de la Nueva España y también los de la Academia de San Carlos.

La idea de la fundación del Real Seminario de Minería se debió al novohispano Joaquín Velázquez de León, cuya biblioteca poseía libros tanto científicos, como religiosos y que, a su muerte, dicha institución heredó. Además, de su visión sucedió la incorporación de la instrucción religiosa como parte de la formación moral de los estudiantes mineros, siguiendo el modelo de los demás colegios novohispanos. Sin embargo, la conformación real e inauguración del Seminario Metálico fue verdaderamente obra de Fausto de Elhuyar, personaje ilustrado, científico y pragmático que a comienzos del Colegio relegó a la fe a un segundo plano en favor de la razón científica, reflejándose esto en la exclusión de los libros de Joaquín Velázquez de León y en la ausencia de libros religiosos en la biblioteca durante los inicios de dicha institución. Debe señalarse que De Elhuyar y los demás catedráticos no podían escapar a su época, por lo que con el transcurso de los años fue intensificándose la educación religiosa de los estudiantes por obra del rector y vicerrector, quienes adquirieron nuevos libros religiosos tanto para el uso de la capilla del actual Palacio de Minería, como para la instrucción espiritual de los estudiantes. Esto demuestra que, a pesar de tratarse de instituciones científicas ilustradas, la religión seguía teniendo un papel preponderante dentro de ellas. Así pues, se espera que este trabajo abra el campo de estudio a ese tipo de repertorio, que fue muy vasto e importante en la Nueva España.

REFERENCIAS

- Álvarez Márquez, María del Carmen. 1992. *El mundo del libro en la iglesia catedral de Sevilla en el siglo XVI*. Sevilla: Diputación Provincial.
- Álvarez Márquez, María del Carmen. 2000. *El libro manuscrito en Sevilla (siglo XVI)*. Sevilla: Área de Cultura y Fiestas Mayoriales, Ayuntamiento de Sevilla.
- Asensio Palacios, Juan Carlos. 2008. *El canto gregoriano: historia, liturgia y formas*. Madrid: Alianza Editorial.
- Asensio Palacios, Juan Carlos. 2009. “De la liturgia al canto gregoriano”. En *Historia de la música en España e Hispanoamérica. Volumen 1. De los orígenes hasta c. 1470*, coordinado por María del Carmen Gómez Muntané, 21-76. Madrid: Fondo de Cultura Económica.
- Becerra Ramírez, Isaac. 2023. *Historia de la Librería Coral de la Iglesia Catedral Metropolitana de México durante el siglo XVI*. Ciudad de México: Instituto de Investigaciones Bibliotecológicas y de la Información, Universidad Nacional Autónoma de México.
- Bonomo, Francesco. 2023. *Introducción al estudio de los libros litúrgicos*. Barcelona: Centre de Pastoral Litúrgica.
- Cattin, Giulio. 1999. *Historia de la música 2. El medioevo. Primera parte*. Madrid: Consejo Nacional de la Cultura y las Artes.
- Cervantes de Salazar, Francisco. 2001. *Méjico en 1554. Tres diálogos latinos*. México, Distrito Federal: Universidad Nacional Autónoma de México.
- Documentos. Acervo Histórico del Palacio de Minería, Ciudad de México.
- Escamilla González, Francisco Omar. 2008. “Origen de los libros de matemáticas en el Real Seminario de Minería de México: análisis de un inventario de 1799”. *Mathesis 3* (2): 239-280.
- Fernández Catón, José María. 1993. “El libro litúrgico hasta el Concilio de Trento”. En *Historia ilustrada del libro español. Los manuscritos*, editado por Hipólito Escobar Sobrino y Manuel Carrión Gutiérrez, 401-33. Madrid: Fundación Germán Sánchez Ruipérez; Ediciones Pirámide.
- Fernández de Oviedo, Gonzalo. 1851. *Historia general y natural de las Indias, islas y tierra-firme del mar océano*. Madrid: Imprenta de la Real Academia de la Historia.
- Fernández López, Juana Inés, Jorge René González, María del Consuelo Maquivar, José Abel Ramos Soriano y Lourdes Villafuerte García. 2015. *Vocabulario eclesiástico novohispano. Seminario de Historia de las Mentalidades*. México, Distrito Federal: Instituto Nacional de Antropología e Historia.
- Flores Clair, Eduardo. 2000. *Minería, educación y sociedad. El Colegio de Minería, 1774-1821*. México: Instituto Nacional de Antropología e Historia.
- Folsom, Cassian. 2023. *Los libros litúrgicos del rito romano. Una guía para el estudio de su tipología e historia*. Barcelona: Centre de Pastoral Litúrgica.
- Gálvez, Delfina. 2010. *Isabel la Católica. La mítica reina que forjó una España grande y poderosa, unificada bajo el reino de Castilla*. México, Distrito Federal: L. D. Books.
- López Carral, Alicia. 2022. “El libro litúrgico y la imprenta musical en España hasta 1520”. Tesis de doctorado, Universidad Complutense de Madrid.
<https://core.ac.uk/download/580470756.pdf>
- Luque Alcaide, Elisa. 1970. *La educación en Nueva España en el siglo XVIII*. Sevilla: Escuela de Estudios Hispano-Americanos de Sevilla.
<http://hdl.handle.net/10261/276981>

- Muriel, Josefina, y Luis Lledías. 2009. *La música en las instituciones femeninas novohispanas*. México, Distrito Federal: Instituto de Investigaciones Históricas, Universidad Nacional Autónoma de México; Universidad del Claustro de Sor Juana; Fundación Carmen Romano de López-Portillo.
- Ortiz, Mario. 2015. *La musa y la melopea. La música en el mundo conventual, la vida y el pensamiento de Sor Juana Inés de la Cruz*. México, Distrito Federal: Universidad del Claustro de Sor Juana.
- Osorio Romero, Ignacio. 1986. *Historia de las bibliotecas novohispanas*. México, Distrito Federal: Secretaría de Educación Pública, Dirección General de Bibliotecas.
- Real Tribunal de Minería de la Nueva España. 1783. *Reales ordenanzas para la dirección, régimen y gobierno del importante cuerpo de la minería de Nueva España, y de su Real Tribunal General. De orden de su magestad*. Madrid: Imprenta de Joaquín Ibarra.
- Santa Cruz Castillo, Ruth Lizbeth. 2017. “¿Formando músicos?: la educación de los niños en la Catedral de México durante el siglo XVIII”. Tesis de licenciatura, Universidad Nacional Autónoma de México.
- Seguí Trobat, Gabriel. 2014. *Iniciación a las fuentes de la liturgia romana. Los libros litúrgicos romanos anteriores al Concilio de Trento*. Barcelona: Centre de Pastoral Litúrgica.
- Stevenson, Robert. 1971. *Music in México: The Only Complete History of Mexican Music from Aztec Times to Present with Numerous Musical Examples*. Nueva York: Apollo Editions.

Para citar este texto:

- Becerra Ramírez, Isaac. 2024. “Libros litúrgicos y paralitúrgicos en el Real Seminario de Minería de la Nueva España (1792-1825)”. *Investigación Bibliotecológica: archivonomía, bibliotecología e información* 38 (100): 13-28.
<http://dx.doi.org/10.22201/iibi.24488321xe.2024.100.58885>

Imagens do patrimônio cultural como objetos digitais na perspectiva da polirrepresentação: análise do Europeana Image Classification Pilot

Maria Lígia Triques*
Sandra Milena Roa-Martínez**
Ana Cristina de Albuquerque*

Artículo recibido:
15 de noviembre de 2023
Artículo aceptado:
23 de abril de 2024
Artículo de investigación

RESUMO

O objetivo deste trabalho é apontar o potencial de considerar as imagens do patrimônio cultural como objetos digitais na perspectiva da polirrepresentação da informação, mediante o estudo do projeto Europeana Image Classification Pilot. A abordagem metodológica foi exploratória-descritiva e qualitativa dos temas concernentes ao objetivo e posteriormente analisados no projeto da Europeana. Os resultados destacam que, as imagens digitais do patrimônio cultural, ao serem tratadas como objetos digitais desde uma perspectiva da polirrepresentação, podem ser representadas em diferentes configurações em

* Programa de Pós-graduação em Ciência da Informação, Universidade Estadual de Londrina, Brasil. micias.triquez@uel.br; albuquerque@uel.br

** Grupo de Investigación en Inteligencia Computacional (GICO), Facultad de Ingeniería Electrónica y Telecomunicaciones, Universidad del Cauca, Colombia.

função do contexto, sob um caráter modular e granular que dão condições para que essas imagens sejam interpretadas em diferentes níveis de interação.

Palavras-chave: Objetos digitais; Polirrepresentação; Imagens digitais; Patrimônio cultural; Europeana Image Classification Pilot

Imágenes del patrimonio cultural como objetos digitales desde la perspectiva de la polirrepresentación: análisis del Europeana Image Classification Pilot
Maria Lúcia Triques, Sandra Milena Roa-Martínez y Ana Cristina de Albuquerque

RESUMEN

El objetivo de este trabajo es señalar el potencial de considerar a las imágenes del patrimonio cultural como objetos digitales desde la perspectiva de la polirrepresentación de la información, a través del estudio del proyecto Europeana Image Classification Pilot. El enfoque metodológico fue exploratorio-descriptivo y cualitativo de los temas concernientes al objetivo y posteriormente analizados en el proyecto de Europeana. Los resultados resaltan que, al ser tratadas como objetos digitales desde una perspectiva de la polirrepresentación, las imágenes digitales del patrimonio cultural pueden representarse con diferentes configuraciones dependiendo del contexto, bajo un carácter modular y granular que brinda las condiciones para que tales imágenes sean interpretadas en distintos niveles de interacción.

Palabras clave: Objetos digitales; Polirrepresentación; Imágenes digitales; Patrimonio cultural; Europeana Image Classification Pilot

Cultural Heritage Images as Digital Objects from the Perspective of Polyrepresentation: An Europeana Image Classification Pilot Review

Maria Lígia Triques, Sandra Milena Roa-Martínez and Ana Cristina de Albuquerque

ABSTRACT

The objective is to point out the potential of considering images of cultural heritage as digital objects from the perspective of information polyrepresentation through the study of the Europeana Image Classification Pilot project. The methodological approach was exploratory-descriptive and qualitative of the themes concerning the objective and subsequently analyzed in the Europeana project. The results highlight that digital images of cultural heritage, when treated as digital objects from a polyrepresentation perspective, can be represented in different configurations depending on the context, under a modular and granular character that enables the interpretation of these images at different interaction levels.

Keywords: Digital Objects; Polyrepresentation; Digital Images; Cultural Heritage; Europeana Image Classification Pilot

INTRODUÇÃO

As imagens podem ser vistas como representações, refletindo, transmitindo e simbolizando ideias, valores e conhecimentos. Seja qual for a sua origem ou por quais processos é criada, pode ser considerada um meio de comunicação, estando ligada às formas de expressão humanas.

O desenvolvimento das tecnologias de informação baseadas na computação trouxe novos mecanismos de geração e registro de imagens, permitindo sua produção em formatos digitais. No que tange às imagens digitais, existem aquelas que são originalmente nascidas em formatos digitais, após serem capturadas por meio de equipamentos, como câmeras, telefones celulares, entre outros dispositivos ou, ainda, criados com um pacote de *software* de imagens digitais. Segundo Terras (2016), existem também aquelas imagens que são o resultado de um processo de digitalização, isto é, são uma representação de um objeto analógico,

capturado via câmera ou scâner, para gerar uma imagem digital substituta da original. Para Queiroz e Gomes (2006), as imagens digitais são uma representação de algo por meio de um conjunto de elementos discretos e de tamanhos finitos, chamados de elemento de imagem ou píxeis, combinados em um arranjo bidimensional para o processamento por computadores.

Nesse sentido, Tardy e Dodebe (2015) apresentam às imagens digitais de patrimônios culturais como metarepresentações de elementos do mundo real, que tomadas como objetos digitais, tornam-se um meio de capturar as diferentes formas de interpretação que tais elementos, enquanto representantes de ideias, valores e conhecimentos, transmitem. O patrimônio cultural é concebido como um processo de atribuição de sentidos, ou seja, envolvendo contexto e relacionamentos, construídos na dinâmica com os grupos sociais ao longo do tempo (Smith, 2006) e, portanto, com processos interpretativos, entende-se que ao buscar transmitir tais ideias, valores e conhecimentos, as imagens precisam ser representadas de acordo com múltiplas formas de interpretação.

Pelo princípio de polirrepresentação, existem diferentes agentes cognitivos que participam dos processos de geração e transferência de informação e há uma variedade de pressuposições e interpretações envolvidas nesses processos, tal como mostra Ingwersen (1992). Entende-se que a configuração própria dos objetos digitais, modular e granular, como define Wittenburg e seus coautores (2019), permite capturar o conteúdo significativo de diferentes tipos de conteúdo digital e o seu domínio de conhecimento relacionado, em camadas de informação, nas quais múltiplos elementos polirrepresentativos, isto é, metadados, podem ser considerados. Entende-se também que isso confere a tais elementos a possibilidade de serem estudados de uma perspectiva além da puramente descritiva e técnica com a qual costumam estar associados.

Logo, o intuito deste trabalho é apontar o potencial de considerar as imagens do patrimônio cultural como objetos digitais na perspectiva da polirrepresentação, analisando o projeto Europeana Image Classification Pilot. Vale destacar que a polirrepresentação se pauta na teoria da sobreposição cognitiva, que permite fortalecer a semântica dos objetos digitais e, consequentemente, sua relação com demais objetos digitais. Tal perspectiva parte dos aportes da polirrepresentação na interface com a Ciência da Informação (CI) desde a integração dos diferentes conteúdos e informações dos recursos imagéticos e das necessidades informacionais do usuário apresentada por Roa-Martínez (2019).

Para tanto, foi desenvolvido um estudo exploratório-descritivo, pautado na ótica de teorias concernentes aos temas: objetos digitais; polirrepresentação; imagens digitais e patrimônio cultural na relação com a organização da informação e do conhecimento no âmbito da CI, a partir da definição exposta por Lima (2020) de que a organização do conhecimento é condição necessária para a organização da informação, sendo que a primeira “[...] produz representações

sistematizadas de conhecimento, que podem ser utilizadas na organização da informação para padronizar as representações dos conteúdos dos recursos informacionais, visando facilitar a recuperação e o uso” (63). Assim, esses temas guiaram as discussões para o âmbito das anotações semânticas e finalmente ao projeto do Europeana Image Classification Pilot.

OBJETOS DIGITAIS E A POLIRREPRESENTAÇÃO DE IMAGENS DIGITAIS

Centrais para a comunicação e interação humana, pode-se considerar que ‘objetos’ são entidades significativas, cujos elementos têm nomes (identidades) e propriedades para se referir a eles exclusivamente. Igualmente, objetos digitais possuem nomes (identidades) e propriedades (Wittenburg *et al.*, 2019). Assim, objetos digitais configuram-se como entidades significativas que existem no mundo dos *bits*, ou seja, disponíveis em formato digital, incluindo “[...] todos os tipos de entidades que humanos ou máquinas precisam identificar de forma exclusiva, como dados, metadados, código de *software*, consultas, configurações, etc. [...]” (Wittenburg *et al.*, 2019: 3).

Kallinikos, Aaltonen e Marton (2010), ao compararem os objetos em formatos digitais aos artefatos físicos não digitais, como livros ou pinturas, argumentam que os objetos digitais podem ser definidos por quatro qualidades: 1. São editáveis –passíveis de serem modificados, excluindo ou adicionando elementos ou algumas das funções; 2. São interativos –podem ser explorados com certo grau de maleabilidade que permite um espectro de possibilidades de ações de natureza eventual, isto é, dependendo da escolha do usuário, em diversos arranjos de elementos subjacentes a ele e de serviços; 3. São abertos e reprogramáveis –são interoperáveis e podem ser acessíveis e modificáveis por um objeto digital diferente daquele que governa seu próprio comportamento como, por exemplo, um programa; e 4. São distribuídos –consistindo em montagens temporárias compostas por funções, elementos de informação ou componentes espalhados por infraestruturas de informação e redes, caracterizando-os como fluídos e passíveis de serem vinculados a outros objetos digitais em diferentes conformações.

Diante disso, para Kallinikos, Aaltonen e Marton (2010) essas qualidades estão associadas a fatores intrínsecos aos contextos contingentes, em outras palavras, às condições variadas sob as quais os objetos digitais são criados ou modificados, incluindo configurações institucionais, recursos utilizados e habilidades despendidas. Sendo assim, para os autores supracitados tais qualidades podem ser associadas à composição modular característica de arquiteturas flexíveis que, por sua vez, está intimamente ligada à constituição granular. Isto é, a ideia de ruptura do caráter monolítico ou em blocos que a modularidade possibilita

aos objetos digitais é possível devido a sua natureza granular, a qual se aplica às várias camadas de informação e operações subjacentes.

Nessa perspectiva, os objetos digitais, tal como pontuado por Hui (2012), só têm sentido dentro de uma rede na qual há mais de um objeto digital e relações entre eles. Comporta-se, portanto, como um conceito genérico que cobre os vários tipos possíveis de conteúdo digital e seu domínio relacionado. Tal como categoriza Higgins (2008), um objeto digital pode ser dividido em simples e complexos, sendo os simples aqueles itens digitais, como arquivos de texto, imagens, áudio ou vídeos, juntamente com seus identificadores e metadados relacionados; e os complexos, aqueles objetos compostos por uma série de outros objetos digitais como exemplo, saítes.

Segundo Wittenburg e coautores (2019), de acordo com o diagrama do Data Foundation and Terminology Work Group (DFT WG), um objeto digital (OD) é representado por uma sequência de *bits* que é armazenada, gerenciada e fornecida por algum repositório, ao mesmo tempo em que é referenciada por um identificador resolúvel e persistente e descrita por metadados. A *Figura 1* apresenta essa perspectiva a partir do Core Data Model centrado em objetos digitais proposto pelo Data Foundation and Terminology Work Group da Research Data Alliance (DFT WG-RDA).



Figura 1. Core Data Model centrado em objetos digitais
Fonte: adaptado de Wittenburg *et al.* (2019: 12)

Como assinalam Kallinikos, Aaltonen e Marton (2010), os OD não são apenas um conceito de implementação, mas também uma forma de organizar conceitualmente os domínios em formatos digitais, não só para garantir uma comunicação humana inequívoca, mas cada vez mais frequentemente também para garantir a comunicação entre máquinas. Tal comunicação, implica em abordagens que possam apreender, de modo o mais inequivocamente possível, os diferentes aspectos pelos quais esses objetos digitais, enquanto objetos de informação, podem ser representados dentro de seu domínio de conhecimento.

Uma vez que existem diferentes possibilidades de se interpretar um objeto de informação, sua descrição, representação e recuperação podem ser realizadas de mais de uma forma, sob diferentes enfoques. Partindo do ponto de vista cognitivo, Ingwersen (1992) sugere que para melhorar a interação de recuperação da informação, meios polirrepresentativos podem ser aplicados em todos os níveis de comunicação entre quem pesquisa e o sistema.

Sendo assim, o princípio da polirrepresentação implica a aplicação de diferentes métodos de descrição e representação aliados a uma variedade de técnicas de recuperação da informação dos objetos informacionais considerando, para isso, diferentes origens cognitivas e funcionais, tal como mostra Ingwersen (1996). Isso porque, a polirrepresentação “[...] procura representar a necessidade de informação corrente do usuário, estados de problema e conhecimento, domínio da tarefa de trabalho ou interesse na forma de estruturas contextuais da causalidade” (Ingwersen, 1996: 4). Nessa perspectiva se destaca, portanto, a visualização de diferentes interpretações ligadas a uma variedade de aspectos que podem ser identificados em um objeto de informação e em suas relações com outros objetos, o que inclui aspectos descriptivos e representacionais de forma e conteúdo.

Nesse sentido, segundo Ingwersen (1996) o espaço de informação de um sistema de Recuperação da Informação (RI) é formado por dois componentes interativos principais, a configuração do sistema e os objetos de informação, sendo que ambos são, pelo ponto de vista cognitivo, diretamente influenciados pelas diversas estruturas cognitivas humanas que, durante a recuperação da informação, se sobrepõem. Pode-se considerar, então, que são três os elementos fundamentais desse processo: a configuração do sistema; o espaço cognitivo; e os objetos informacionais, que vão influenciar diretamente no processo de descrição e representação da informação.

Como destacam Larsen, Ingwersen e Kekäläinen (2006), “[...] as representações são manifestações da cognição humana, reflexão e ideias e, portanto, contextuais umas às outras, interagindo ao longo do tempo” (88), o que pressupõe considerar a variedade multifuncional de representações que podem ser extraídas ou interpretadas a partir dos objetos de informação, considerando o espaço cognitivo de acordo com Ingwersen (1996) de modo a “[...] dotar o sistema de

RI de uma plataforma contextual enriquecida que possa apoiar a busca de informação do usuário” (4). Adicionalmente, isso se dá, como destacam Ingwersen e Järvelin (2005), a partir de um dos aspectos fundamentais do princípio da polirrepresentação: o uso da sobreposição cognitiva entre os vários elementos contextuais. Como resultado, a semântica dos objetos informacionais é fortalecida –procedimento entendido como enriquecimento semântico–.

O enriquecimento semântico pode ser entendido tanto como o processo, como o resultado de melhorar os metadados sobre um objeto informacional com elementos que tragam maior significação, obtendo o enriquecimento dos metadados originais com significados mais contextualizados (Zeng, 2019). De tal modo, o conjunto enriquecido de representações pode ser usado como termos de pesquisa durante a RI interativa e combinados entre si para alcançar a polirrepresentação do espaço cognitivo de quem busca a informação (Larsen, 2005). A sobreposição dos elementos representativos ocorre tanto entre as representações dos objetos de informação, como entre a representação das necessidades de informação dos usuários, possibilitando uma maior correspondência no momento da busca. Para isso, existem vários elementos representativos, que podem ser identificados nas várias camadas de informação desses objetos digitais.

Para Queiroz e Gomes (2006), uma imagem digital é uma representação formada por um conjunto de píxeis, em que cada píxel, como menor componente, é associado a um valor que torna a sua representação capaz de ser processada por computadores em arranjos bidimensionais. É a partir disso que as imagens digitais se formam e podem ser representadas pelas características que tais arranjos representam.

Devido a sua própria natureza, a representação de imagens configura-se de alta complexidade. De acordo com Simionato (2015), a imagem é principalmente interpretada por uma sintaxe codificada a partir de formas, cores, texturas e outros elementos visuais que determinam sua assimilação para cada indivíduo. Essa interpretação, contudo, referendada por experiências visuais próprias do observador, estará vinculada às condições externas que ligam o observador ao mundo, ou seja, o seu contexto sociocultural.

Nesse sentido, Roa-Martínez (2019) apresenta uma concepção de representação da imagem digital no âmbito da análise documental (formal de dados e da análise de conteúdo), involucrando processos de percepção, interpretação e descrição, que em consequência junto a outras considerações explicita uma proposta de estrutura conceitual para a polirrepresentação da imagem digital, na qual as características podem ser divididas em informações intrínsecas e informações extrínsecas à imagem. A informação intrínseca pode ser entendida como aquela pertinente ao conteúdo visual, compostas por elementos propriamente exibidos na imagem que podem ser observados por um espectador, tais como os

elementos visuais sintáticos –formas, cores e texturas– ou semânticos –elementos simbólicos representados na imagem–. Já a informação extrínseca é aquela que não é visual, envolvendo os elementos não visuais que não se manifestam na imagem. Essas informações, incluem, sobretudo, os elementos de registro da imagem, que vão fornecer as informações como localização e data do registro, dispositivo de captura, distância focal, entre outras propriedades geradas juntamente com a imagem. Essas informações também são conhecidas como os metadados que a própria imagem carrega consigo.

Ainda, a autora supracitada, adiciona aos dois tipos de informação anteriores, as informações de contexto que dizem respeito aos elementos que relacionam a imagem a outros recursos informacionais, os quais dependerão do contexto em que a imagem está inserida, isto é, do seu domínio de conhecimento e da forma com que o observador relaciona o que vê às suas experiências e intenções próprias.

Outra forma de apontar essas características é de acordo com a relação que os metadados têm com as imagens, tal como apresenta Barreto (2007) que os classifica em: 1. Metadados independentes do conteúdo; 2. Metadados dependentes do conteúdo; e 3. Metadados descritivos do conteúdo (*Tabela 1*).

Tipo	Descrição	Exemplo	Tipo de informação
Metadados independentes do conteúdo	Dados que não concernem diretamente ao conteúdo da imagem, mas estão relacionados com este.	Formato da imagem, autoria, data, local, condições de iluminação, entre outras.	Informação não visual (extrínseca)
Metadados dependentes do conteúdo	Dados que se referem a características consideradas de baixo e médio nível.	Cor, textura, forma, relações espaciais e combinações destas.	Informação visual sintática (intrínseca)
Metadados descritivos do conteúdo	Dados que se referem ao conteúdo semântico e que concernem às relações das entidades da imagem com demais entidades significativas.	Entidades do mundo real ou eventos temporais, emoções e significados associados a sinais visuais.	Informação visual semântica (intrínseca)

Tabela 1. Classificação de metadados de acordo com as características das imagens

Fonte: elaborado com base em Barreto (2007) e Roa-Martínez (2019)

A partir da classificação apresentada na *Tabela 1*, também é possível identificar que todos os três tipos de metadados podem configurar elementos contextuais, que juntos permitem enriquecer a base de descrição e representação sob uma perspectiva polirrepresentativa. A informação não visual ou extrínseca relaciona-se aos aspectos associados principalmente à criação e manutenção do objeto, o que fornece sua base contextual, indicando ‘quem’, ‘o quê’, ‘por que’, ‘onde’, enquanto a informação visual, tanto sintática quanto semântica, refere-se ao que

o objeto contém ou trata, implicando codificação de seus elementos constitutivos na relação com sua base contextual.

Ambos os tipos de informações podem, portanto, ampliar e facilitar o acesso, a disponibilidade e o encontro das imagens digitais, bem como sua gestão e preservação. Contudo, a assimilação e representação da informação intrínseca é mais complexa, dada a natureza abstrata da imagem que dá margem a diferentes tipos de significação sobre seu conteúdo visível. Dada essa complexidade, o estudioso alemão Erwin Panofsky em suas obras *O significado das artes visuais* e posteriormente em *Estudos sobre iconologia*, desenvolve uma proposta metodológica que destaca os aspectos relacionados ao significado das obras visuais, sugerindo três níveis distintos de significação (Agustín Lacruz, 2010).

Assim, Panofsky (1983) apresenta: a) um primeiro nível, denominado ‘pré-iconográfico’, que se concentra nos aspectos factuais e expressionais das imagens, os quais são apreendidos pela identificação de formas puras, isto significa, certas configurações de linha e cor, identificando suas relações com eventos cotidianos e percebendo suas qualidades expressivas; b) o segundo nível, denominado ‘iconográfico’, concerne aos aspectos entendidos como de significação secundária ou convencional cuja percepção se dá no âmbito de temas ou conceitos específicos manifestados e apreendidos na identificação do que uma figura representa, dos motivos e das combinações com esses temas ou conceitos, e por último; c) no terceiro nível de significação, o nível do conteúdo intrínseco denominado ‘iconológico’, a análise concentra-se nos aspectos que são apreendidos pela determinação de princípios subjacentes às imagens, interpretados como valores simbólicos de determinados universos culturais, que inclusive podem variar em função deste universo e momento histórico.

Para Agustín Lacruz (2010), este último nível corresponde “[...] ao mais alto grau do método iconológico e só pode ser alcançado por meio de uma descrição pré-iconográfica simultânea a uma análise iconográfica” (92). Adotando a sistematização do autor supracitado, a *Figura 2* representa graficamente as relações que existem entre os tipos e níveis de análise, as atividades, os objetos e os conhecimentos requeridos pelo método iconológico.

Diante disso, é possível fazer um paralelo entre os três níveis de significação conforme Panofsky (1983), cuja organização pode ser observada em três planos: descrição, identificação e interpretação de acordo com Agustín Lacruz (2010), e com os três componentes clássicos da linguagem: sintaxe, semântica e pragmática, propostos por Mota e Kobashi (2016).

No nível primário, os objetos de análise, são os seres, os objetos e os acontecimentos que podem ser apreendidos por um processo de descrição cujos conhecimentos requeridos se limitam ao da experiência cotidiana e da cultura geral que são suficientes para identificar as características objetivas da imagem, em um

nível sintático. Já no nível secundário, os objetos de análise são os temas e conceitos, reconhecidos a partir do processo de identificação cuja abstração exige conhecimentos acerca da relação semântica dos temas ou conceitos específicos da imagem. E por fim, no nível terciário, os objetos de análise concentram-se nos princípios socioculturais e históricos subjacentes à imagem, que exigirá um conhecimento profundo sobre as relações culturais de cada época que vão influenciar sobremaneira em um processo que é interpretativo, caracteristicamente intersubjetivo e interacional, dada uma relação pragmática.

Desse modo, tal como os três níveis da análise iconológica, os três conceitos –sintaxe, semântica e pragmática– se inter-relacionam na produção, comunicação e consumo de informações. Tomando a concepção da informação como fenômeno social e humano, o princípio da polirrepresentação contempla, consoante Roa-Martínez (2019), os conteúdos e informações nos níveis sintáticos, semânticos e pragmáticos de cada recurso informacional a ser representado. Com isso, a escolha do nível de granularidade da representação de cada imagem, como objetos de informação, pode variar em função do sistema e das necessidades informacionais.

PROCESSO	OBJETO	CONHECIMENTOS REQUERIDOS	NÍVEIS	TIPO DE ANÁLISE
Descrição	Seres, objetos, acontecimentos	Experiência cotidiana e cultura geral	Primário	Pré-iconográfico
Identificação	Temas e conceitos	Conhecimentos dos temas e suas correntes estéticas	Secundário	Iconográfico
Interpretação	Princípios socioculturais e subjacentes	Conhecimento profundo da cultura de cada época	Terciário	Iconológico

Figura 2. Análise iconológica
Fonte: adaptado de Agustín Lacruz (2010)

IMAGENS DO PATRIMÔNIO CULTURAL COMO OBJETOS DIGITAIS: EUROPEANA IMAGE CLASSIFICATION PILOT

Derivadas, principalmente, de projetos de preservação e democratização cultural, as imagens digitais do patrimônio cultural representam objetos do mundo

real criados por meio de diferentes práticas sociais e históricas que simbolizam valores artísticos, culturais, políticos e sociais, cuja transmissão se dá via suportes digitais. Como resultado, costumam compor grandes coleções digitais que referenciam tais valores simbólicos.

Essas coleções geralmente são parte de iniciativas governamentais, dos âmbitos regional, nacional e internacional, e formadas tanto por itens analógicos digitalizados em ambientes informacionais institucionalizados –bibliotecas, arquivos e museus, entre outros– como por itens analógicos digitalizados ou digitais de coleções pessoais ou particulares incorporados pelo valor cultural para a humanidade. Há também a possibilidade de serem formadas por itens nascidos digitalmente ou derivados de imagens de itens analógicos digitalizados que são manipulados e se tornam novos recursos imagéticos.

Os estudos sobre o patrimônio passam, portanto, por mudanças, incorporando às suas discussões, a acelerada passagem do patrimônio cultural para o ciberespaço (Dodebei, 2006). De acordo com Tardy e Dodebei (2015), tanto os patrimônios criados virtualmente, como também aqueles gerados fora do ambiente virtual cuja digitalização permite conservar uma imagem impõe questionamentos a respeito do seu estatuto de patrimônio. Independentemente desses questionamentos, pode-se considerar que as imagens de patrimônio cultural remetem aos recursos imagéticos que retratam aquilo que é considerado significativo para a herança humana, seja nato digital ou digitalizado, pois são constituídos, como sinalizam Wang e coautores (2021), por enredos narrativos, circunstâncias sociais e conotações culturais.

Nesse sentido, tais imagens se configuram como uma modalidade em formato digital da representação do patrimônio e, deste modo, podem ser entendidas tal como objetos informacionais. Tais objetos, têm sua dinâmica de circulação condicionada a agregação de valores traduzidos em informações ou ainda metadados que, como observa Dodebei (2006), vão constituir os agregados informacionais que deverão conferir valor patrimonial ao objeto. Essa relação vai ao encontro de reflexões, tal como faz Wittenburg e coautores (2019), sobre como capturar o conteúdo significativo dos diferentes tipos de objetos informacionais em meio digital e, ainda, modelar tal conteúdo em várias camadas de informação semântica e contextual de modo a conectá-las de forma eficaz e precisa para seu acesso e uso.

Ao considerar a rica semântica das imagens de patrimônio cultural e a dependência pragmática, isto é, contextual, de sua interpretação, fica evidente que quanto mais complexa em conteúdo e abstrata é uma dada imagem de patrimônio cultural, maior variedade de elementos associados serão necessários para compreender seu significado (Wang *et al.*, 2021). Assim sendo, retoma-se a base teórica de que a informação é construída e interpretada com base em elementos

contextuais provenientes tanto da percepção dos atores cognitivos, em outros termos, do seu ‘modelo de mundo’ –estruturas cognitivas ou de conhecimento determinadas pelo indivíduo e suas experiências socioculturais– quanto das manifestações cognitivas do objeto de informação, geradas por um ator cognitivo com um modelo de mundo próprio em um determinado contexto e identificadas em outro.

Sendo, por conseguinte, os objetos de informação, manifestações cognitivas produzidas e consumidas durante as atividades de diferentes atores cognitivos, tais objetos devem carregar uma quantidade de elementos contextuais necessária para transmitir seu significado. Isso, como é apontado por Agustín Lacruz (2010), pode variar muito dependendo do grau exaustividade com que os objetos são descritos, identificados ou interpretados. Essa quantidade necessária ou, esse “contexto suficiente” (Ingwersen e Järvelin, 2005: 44) para a interpretação, pode ser mais bem compreendido a partir da perspectiva dos objetos digitais, tal uma coleção de objetos inter-relacionados que assumem diferentes configurações em função do contexto, sob um caráter modular e granular que dão condições para que esses objetos sejam editáveis, interativos, reprogramáveis e distribuídos.

Assim, o princípio da polirrepresentação, como mostram Larsen, Ingwersen e Kekäläinen (2006), tenta fazer a combinação simultânea de evidências ou características representativas que são cognitivamente contextuais umas às outras de forma estruturada. O que leva a concluir que o potencial representativo pode ser ampliado se considerar as imagens do patrimônio cultural como objetos digitais, editáveis, interativos, reprogramáveis e distribuídos que permitem a combinação simultânea de tais evidências ou características representativas. O que vai ao encontro do que é apontado por Lima (2020) acerca da organização da informação e de organização do conhecimento que, de modo complementar, buscam representar a estrutura do conhecimento registrado com base na descrição de conceitos e dos relacionamentos semânticos entre eles que, traduzidos em informações, podem ser recuperados pelo usuário em um sistema de recuperação da informação.

Esse potencial pode ser visto a partir do projeto Europeana Image Classification Pilot. Considerada uma das maiores iniciativas agregadoras de dados do patrimônio cultural, a Europeana tem se destacado nos últimos anos, sobretudo, por seus constantes esforços em gerar ferramentas e serviços para os dados que agregam. A vasta documentação que disponibiliza promove o amplo reuso de seus dados enriquecidos para as diversas comunidades interessadas.

Em abril de 2021, Europeana Foundation divulgou o trabalho realizado na criação de um projeto piloto de classificação de imagens, denominado Europeana Image Classification Pilot, que utiliza algoritmos de visão computacional para melhorar os metadados e, consequentemente, sua recuperabilidade, navegação e reuso. O trabalho consistiu em aprimorar os metadados associados a imagens

a partir do processo de enriquecimento automático realizado por algoritmos de classificação.

Esse processo foi realizado por meio de técnicas de *deep learning* baseadas em redes neurais artificiais, nas quais um conjunto de dados de treinamento contendo uma grande quantidade de imagens já previamente classificadas em categorias selecionadas a partir dos dados fornecidos anteriormente foi usado para criar um modelo capaz de classificar imagens de objetos do patrimônio cultural em um conjunto de categorias pré-definidas (Europeana Pro, s.d.a).

Para isso, o projeto foi desenvolvido a partir da escolha de um vocabulário selecionado para criar as categorias de classificação com as quais os algoritmos seriam treinados. Foram selecionados os conceitos da Europeana Entity Collection, que possuem equivalências com conceitos do Getty Art and Architecture Thesaurus (AAT), criando cerca de vinte categorias como, por exemplo, fotografias, pinturas, esculturas, roupas e joias, já usadas para as coleções temáticas da plataforma.

Assim, um modelo de *deep learning* conhecido como rede neural convolucional –um tipo de modelo matemático computacional inspirado no sistema nervoso central humano– foi projetado e usado para extrair informações relevantes de imagens, tal como exibido na *Figura 3*. Cada vez que o modelo recebe uma imagem, ele lança uma distribuição de probabilidade, considerada uma pontuação de confiança entre 0 e 1 para as categorias selecionadas do vocabulário (Cejudo Grano de Oro, 2023b).

Primeiramente, considerando apenas uma categoria possível para cada imagem, o modelo de classificação foi treinado para ser um modelo de rótulo único para as imagens fornecidas. Com isso, a equipe pôde avaliar o desempenho do modelo e testá-lo quanto à previsão correspondente ao conceito representado na imagem. Verificadas as limitações quanto a essa abordagem de rótulo único (uma única categoria por imagem), o modelo foi novamente treinado, só que com vários rótulos de modo a produzir pontuações de mais alta confiança para várias categorias, resultando em um classificador *multi-label* (multi-rótulo) que poderia identificar conceitos como “fotografia” e “escultura” na mesma imagem.

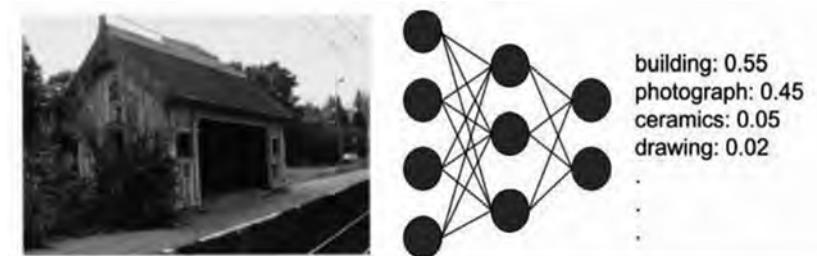


Figura 3. Imagem avaliada pelo modelo de classificação de imagens

Fonte: Cejudo Grano de Oro (2023b)

Desta maneira, cada imagem teria mais de um rótulo verdadeiro ou correto. Novamente, porém, verificou-se limitações na abordagem, constatando que o fato de a qualidade dos rótulos depender da qualidade metadados das imagens previamente fornecidas para o treinamento indica uma qualidade baixa dos metadados coletados originalmente, sendo inapropriados para o processamento automático. Ademais, os dados de treinamento não refletem toda a amplitude da Europeana uma vez que a maioria dos dados usados para o treinamento foi fornecida por uma única fonte, tornando o modelo enviesado (Cejudo Grano de Oro, 2023b).

Por conseguinte, os resultados do projeto piloto demonstraram que há a necessidade de revisar e expandir o conjunto de dados de treinamento de modo a identificar e corrigir possíveis vieses e inexpressividades resultantes das fontes de dados. O que direciona o tema a uma outra perspectiva com a qual a Europeana vem desenvolvendo serviços e ferramentas: a ação da inteligência humana coletiva por meio de campanhas de *crowdsourcing*.

Conhecido pela ideia do “poder da multidão”, o processo de *crowdsourcing* tem como objetivo aproveitar a inteligência de um grande grupo heterogêneo de pessoas para resolver questões (Kaldeli *et al.*, 2021). Configura-se, portanto, como uma atividade participativa que costuma ocorrer em plataformas interativas em-linha com foco na colaboração em rede. De tal modo, a Europeana tem buscado unir os resultados do enriquecimento automático, que usa a inteligência artificial, para extrair características das imagens, com o “poder da multidão”, por meio campanhas de *crowdsourcing*, de modo a otimizar o processo de descrição e representação e tornar o conteúdo mais rico e significativo para quem o busca e utiliza.

Dentre as formas de aumentar a qualidade dos dados disponíveis na *web*, o processo de anotação semântica configura-se como possibilidade de criar metadados, isto é, gerar informações sobre o significado de elementos que compõem um objeto digital. Mais precisamente, anotações são aprimoramentos providos por um usuário ou geradas por um sistema, fornecendo acréscimos ou correções a outros dados (Europeana Pro, s.d.a).

Para tanto, modelos de anotação permitem que a informação seja explicitada por meio de *tags*, atributos, relações e ontologias de modo a construir um conjunto de dados anotados de alta qualidade com descrições de proveniência do tipo, por exemplo, ‘quem’ (o anotador); ‘o que’ (o destino da anotação); e ‘quando’ (o momento em que a anotação foi criada ou modificada) (Europeana Pro, s.d.a). Assim, as anotações podem ser feitas pelos usuários de modo complementar às anotações automatizadas, gerando comentários, citações, marcações semânticas e geográficas, bem como reutilizando vocabulários de modo mais significativo.

O Web Annotation Data Model é o modelo base recomendado pela *web* para a representação e o intercâmbio de anotações por meio do Resource Description Framework (RDF), sua estrutura funcional se observa na *Figura 4*.

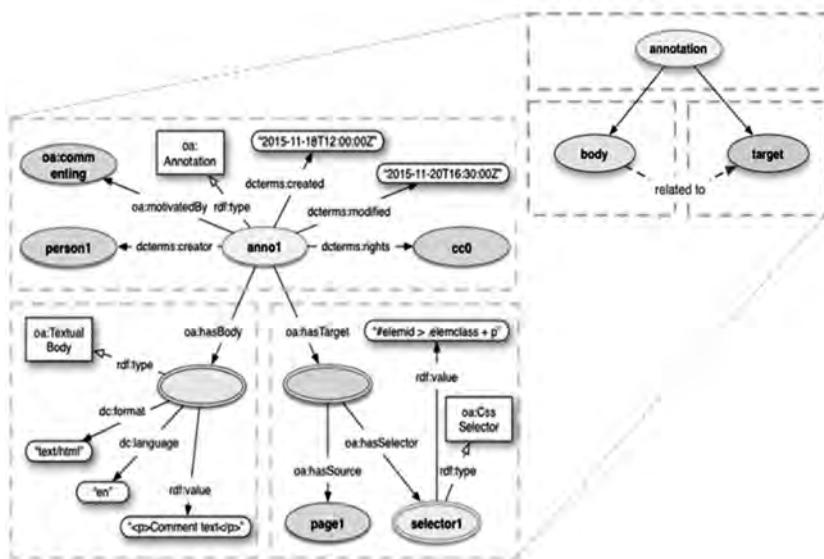


Figura 4. Estrutura de um modelo de anotações semânticas
Fonte: adaptada de Europeana Pro (s.d.b)

Para cada entidade ‘anotação’ (*annotation*), um conjunto de aspectos, como data e criador, podem ser vinculados e ligando-se a essa entidade há o ‘corpo’ (*body*) dessa anotação –que pode ter suas próprias características vinculadas, como tipo, formato, idioma– que por sua vez vai estar relacionado a entidade ‘alvo’ (*target*), isto é, o objeto digital a que a anotação se destina, cujos aspectos também podem ser identificados e vinculados.

Nessa perspectiva, o processo de anotações é capaz de expressar relacionamentos semânticos em uma coleção de objetos inter-relacionados (Europeana Pro, s.d.b), permitindo o uso de ontologias, vocabulários de dados e a reutilização de recursos já disponíveis na *web* e, ainda, a integração de anotações de diferentes fontes. Por meio de plataformas colaborativas, usuários podem criar e compartilhar suas anotações e reutilizar informações criadas por outros usuários, bem como aproveitar e aprimorar anotações derivadas de processos automatizados, é nessa direção que o projeto Europeana Image Classification Pilot foi concluído.

Combinando serviços de *crowdsourcing* às ferramentas de enriquecimento automático baseadas em inteligência artificial que criam anotações a partir das características extraídas das imagens, a Europeana tem alcançado um desempenho

significativo na representação de suas imagens, resultando em um conjunto de dados anotados de alta qualidade e mais significativos para as pesquisas das comunidades interessadas (Cejudo Grano de Oro, 2023a).

Dessa forma, um conjunto de dados que foi enriquecido automaticamente com anotações pode ser colocado para validação por meio de votação, ao passo que os conjuntos de dados anotados por humanos durante as campanhas também podem ser usados como dados verdadeiros para processos de treinamento de algoritmos no enriquecimento automático (Kaldeli *et al.*, 2021). Assim, anotações humanas são orientadas e facilitadas pelas anotações automáticas, enquanto as anotações automáticas têm seu desempenho e precisão melhorados pelo julgamento humano, especialmente em relação às características contextuais de domínio.

Dessa forma, todas essas anotações se tornam camadas de informação que podem ser vinculadas aos objetos digitais em várias conformações, sendo que elas próprias configuram objetos digitais em si, podendo ser rearranjadas antes, durante ou depois da criação, disponibilização e recuperação dos objetos digitais a que fazem referência (Melgar Estrada, 2016).

Ao considerar os três níveis de significação que podem ser apreendidos de recursos visuais –descrição, identificação e interpretação– entende-se que o projeto da Europeana, ao concluir que soluções puramente automatizadas não conseguem atingir resultados satisfatórios no momento da busca e recuperação, sugere a necessidade de considerar mais de um método para obter e enriquecer metadados que representam o conteúdo.

Associa-se que esses métodos incluem: no nível da descrição dos elementos sintáticos visíveis, a representação com técnicas automatizadas de extração de características das imagens, as quais capturam principalmente a cor, a textura e a forma; e o nível da identificação dos elementos semânticos visíveis, a validação dos metadados criados com base nos elementos sintáticos e na colaboração da comunidade interessada via campanhas de *crowdsourcing*, de modo a ampliar a qualidade e a quantidade das anotações semânticas vinculadas ao objeto digital imagético. Por fim, unindo os dois processos anteriores é possível atingir um nível de interpretação, o qual permite projetar um domínio estável de entidades significativas que compõem os objetos digitais e vinculá-los a demais objetos digitais, como os eventos e datas históricas, personalidades, entre outros, podendo assim representar esses objetos em função das características do contexto e do domínio de conhecimento a que estão vinculados ou inseridos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo realizado salientou as possibilidades da polirrepresentação de imagens digitais aliada à perspectiva dos objetos digitais no processo de descrição e enriquecimento semântico de imagens do patrimônio cultural. Para elucidar esse posicionamento, a análise do projeto Europeana Image Classification Pilot evidenciou que o princípio da polirrepresentação pode ser refletido nos objetos digitais imagéticos, a partir dos três níveis de significação discutidos, os quais podem ser apreendidos de recursos visuais, atribuídos como metadados a partir de anotações semântica e validados, como no caso do *crowdsourcing*.

As imagens como objetos digitais são passíveis de serem interligadas e geridas juntamente com outros objetos digitais, o que contribui, portanto, com a perspectiva da polirrepresentação, dando condições para que essas imagens sejam interpretadas em vários níveis de comunicação entre o usuário humano (que realiza a pesquisa) e a máquina (o sistema da informação ou ambiente digital).

Isso se torna particularmente importante ao lidar com elementos do patrimônio cultural, uma vez que a articulação de seus aspectos simbólicos se dá na interpretação dos diferentes valores sociais e históricos, que se associam com tais aspectos em uma variedade de configurações, os quais terão sentido a partir dos relacionamentos semanticamente descritos e estabelecidos entre os objetos digitais. No que tange ao caráter modular e granular que regem as estruturas dos objetos digitais, permitindo que novos arranjos informacionais possam ser constantemente feitos, adequando, corrigindo e incrementando a representação dos dados do patrimônio cultural às dinâmicas sociais e históricas que, especialmente no âmbito do patrimônio cultural, moldam os processos interpretativos que se dão ao longo do tempo.

Depreende-se ainda, com base no que foi discutido, a necessidade de aprofundar estudos que vinculem a organização da informação e do conhecimento no âmbito da Ciência da Informação (CI), com técnicas computacionais como o *deep learning* e inteligências artificiais generativas que, juntamente com os objetos digitais, se veem favorecidos pela polirrepresentação em processos de recuperação de conteúdo digitais.

REFERÊNCIAS

- Agustín Lacruz, María del Carmen. 2010. “El contenido de las imágenes y su análisis en entornos documentales”. Em *Polisemias visuales: aproximaciones a la alfabetización visual en la sociedad intercultural*, organizado por Raquel Gómez Díaz e María del Carmen Agustín Lacruz, 85-116. Salamanca: Ediciones Universidad de Salamanca.
<http://eprints.rclis.org/15921/>

- Barreto, Juliano Serra. 2007. "Desafios a avanços na recuperação automática da informação audiovisual". *Ciência da Informação* 36 (3): 17-28.
<https://doi.org/10.1590/s0100-19652007000300003>
- Cejudo Grano de Oro, José Eduardo. 2023a. "Concluding the Europeana Image Classification Pilot". *Europeana Pro*, 6 de novembro, 2023.
<https://pro.europeana.eu/post/concluding-the-europeana-image-classification-pilot>
- Cejudo Grano de Oro, José Eduardo. 2023b. "Training Our Image Classification Model". *Europeana Pro*, 6 de novembro, 2023.
<https://pro.europeana.eu/post/training-our-image-classification-model>
- Dodebe, Vera. 2006. "Patrimônio e memória digital". *Revista Morpheus: Estudos Interdisciplinares em Memória Social* 5 (8).
<http://seer.unirio.br/morpheus/article/view/4759>
- Europeana Pro. s.d.a. "Europeana Annotations API (Alpha)". Acessado em 16 de fevereiro, 2024.
<https://pro.europeana.eu/page/annotations>
- Europeana Pro. s.d.b. "Issue 5: Annotations". Acessado em 16 de fevereiro, 2024.
<https://pro.europeana.eu/page/issue-5-annotations>
- Higgins, Sarah. 2008. "The DCC Curation Lifecycle Model". *International Journal of Digital Curation* 3 (1): 134-40.
<https://doi.org/10.2218/ijdc.v3i1.48>
- Hui, Yuk. 2012. "What Is a Digital Object?". *Metaphilosophy* 43 (4): 380-95.
<https://doi.org/10.1111/j.1467-9973.2012.01761.x>
- Ingwersen, Peter. 1992. "Information and Information Science in Context". *Libri: International Journal of Libraries and Information Studies* 42 (2): 99-135.
<https://doi.org/10.1515/libr.1992.42.2.99>
- Ingwersen, Peter. 1996. "Cognitive Perspectives of Information Retrieval Interaction: Elements of a Cognitive IR Theory". *Journal of Documentation* 52 (1): 3-50.
<https://doi.org/10.1108/eb026960>
- Ingwersen, Peter, e Kalervo Järvelin. 2005. *The Turn: Integration of Information Seeking and Retrieval in Context*. Nova Iorque: Springer.
- Kaldeli, Eirini, Orfeas Menis-Mastromichalakis, Spyros Bekiaris, Maria Ralli, Vassilis Tzouvaras e Giorgos Stamou. 2021. "CrowdHeritage: Crowdsourcing for Improving the Quality of Cultural Heritage Metadata". *Information* 12 (2): 1-18.
<https://doi.org/10.3390/info12020064>
- Kallinikos, Jannis, Aleksi Aaltonen e Attila Marton. 2010. "A Theory of Digital Objects". *First Monday* 15 (6/7).
<https://doi.org/10.5210/fm.v15i6.3033>
- Larsen, Birger. 2005. "Practical Implications of Handling Multiple Contexts in the Principle of Polyrepresentation". Em *Context: Nature, Impact, and Role. 5th International Conference on Conceptions of Library and Information Sciences, CoLIS 2005, Proceedings*, organizado por Fabio Crestani e Ian Ruthven, 20-31.
https://doi.org/10.1007/11495222_4
- Larsen, Birger, Peter Ingwersen e Jaana Kekäläinen. 2006. "The Polyrepresentation Continuum in IR". Em *HiX: Proceedings of the 1st International Conference on Information Interaction in Context*, organizado por Ian Ruthven, Pia Borlund, Peter Ingwersen, Nicholas Belkin, Anastasios Tombros e Pertti Vakkari, 88-96. Nova Iorque: Association for Computing Machinery Press.
<https://doi.org/10.1145/1164820.1164840>

- Lima, Gercina Ângela de. 2020. “Organização e representação do conhecimento e da informação na web: teorias e técnicas”. *Perspectivas em Ciência da Informação* 25 (especial): 57-97.
<https://periodicos.ufmg.br/index.php/pci/article/view/22283>
- Melgar Estrada, Liliana María. 2016. “From Social Tagging to Polyrepresentation: A Study of Expert Annotating Behavior of Moving Images”. Tese de doutorado, Universidad Carlos III de Madrid.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/dctes?codigo=74555>
- Mota, Denysson Axel Ribeiro, e Nair Yumiko Kobashi. 2016. “Web semântica e web pragmática: discussão crítica sobre versionamento na web e limites conceituais”. *Tendências da Pesquisa Brasileira em Ciência da Informação* 9 (2): 1-18.
<http://revistas.ancib.org/index.php/tpbci/article/view/407>
- Panofsky, Erwin. 1983. *Meaning in the Visual Arts*. Chicago: University of Chicago Press.
- Queiroz, José Eustáquio Rangel de, e Herman Martins Gomes. 2006. “Introdução ao processamento digital de imagens”. *Revista de Informática Teórica e Aplicada - RITA* 13 (2): 11-42.
<http://www.dsc.ufcg.edu.br/~hmg/disciplinas/graduacao/vc-2016.2/Rita-Tutorial-PDI.pdf>
- Roa-Martínez, Sandra Milena. 2019. “Da Information Findability à Image Findability: aportes da polirrepresentação, recuperação e comportamento de busca”. Tese de doutorado, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”.
<http://hdl.handle.net/11449/182465>
- Simionato, Ana Carolina. 2015. “Modelagem conceitual DILAM: princípios descritivos de arquivos, bibliotecas e museus para o recurso imagético digital”. Tese de Doutorado, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”.
<http://hdl.handle.net/11449/123318>
- Smith, Laurajane. 2006. *Uses of Heritage*. Abingdon: Routledge.
- Tardy, Cécile, e Vera Dodebe. 2015. *Memória e novos patrimônios*. Marselha: OpenEdition Press.
- Terras, Melissa. 2016. *Digital Images for the Information Professional*. Abingdon: Routledge.
- Wang, Xiaoguang, Ningyuan Song, Xuemei Liu e Lei Xu. 2021. “Data Modeling and Evaluation of Deep Semantic Annotation for Cultural Heritage Images”. *Journal of Documentation* 77 (4): 906-25.
<https://doi.org/10.1108/jd-06-2020-0102>
- Wittenburg, Peter, George Strawn, Barend Mons, Luiz Boninho e Erik Schultes. 2019. “Digital Objects as Drivers towards Convergence in Data Infrastructures”. *B2SHARE*.
<https://doi.org/10.23728/b2share.b605d85809ca45679b110719b6c6cb11>
- Zeng, Marcia Lei. 2019. “Semantic Enrichment for Enhancing LAM Data and Supporting Digital Humanities. Review Article”. *Profesional de la Información* 28 (1): 1-35.
<https://doi.org/10.3145/epi.2019.ene.03>

Para citar este texto:

Triques, Maria Lígia, Sandra Milena Roa-Martínez e Ana Cristina de Albuquerque. 2024. “Imagens do patrimônio cultural como objetos digitais na perspectiva da polirrepresentação: análise do Europeana Image Classification Pilot”. *Investigación Bibliotecológica: archivonomía, bibliotecología e información* 38 (100): 29-48.

<http://dx.doi.org/10.22201/iibi.24488321xe.2024.100.58866>

Metodologia para a conservação e restauração de documentos: diagnóstico de um manuscrito real de 1822

Geysa Flávia Câmara de Lima*

Francyelle Bezerra Arruda*

Lucas Lima Santos*

Everton Fernandes de Lima*

*Artículo recibido:
24 de febrero de 2024*

*Artículo aceptado:
25 de abril de 2024*

Artículo de investigación

RESUMO

Este estudo enfoca a análise e conservação do documento histórico “Registros de Ofícios do Governo da Paraíba ao Congresso, El Rey Príncipe Real e Ministro do Estado”, de 1822, destacando sua importância para a memória e identidade cultural. Utilizando uma metodologia qualitativa adaptada do Getty Conservation Institute (GCI), a pesquisa detalha uma intervenção de conservação no acervo da Biblioteca Irineu Pinto, no Instituto Histórico e Geográfico Paraibano (IHGP) localizado na cidade de João Pessoa - Paraíba, Brasil. Através de um diagnóstico preciso, identificam-se danos e definem-se técnicas de tratamento, evidenciando a relevância da conservação preventiva

* Centro de Ciências Sociais Aplicadas, Universidade Federal da Paraíba, Brasil
geysaflavia@gmail.com francyellearruda@gmail.com
lucaas@hotmail.com.br evertonfernandeslima789@gmail.com

e da restauração na preservação de documentos para uso futuro. O trabalho ressalta a evolução das práticas de preservação no Brasil e a necessidade de políticas formais de conservação. Contribui, assim, com reflexões valiosas para gestores de acervos, promovendo a implementação de soluções técnicas apropriadas e sustentáveis para a proteção do patrimônio bibliográfico documental.

Palavras-chave: Patrimônio bibliográfico documental; Conservação; Preservação; Metodologia diagnóstico

Metodología para la conservación y restauración de documentos: diagnóstico de un manuscrito regio de 1822

Geysa Flávia Câmara de Lima, Francyelle Bezerra Arruda, Lucas Lima Santos y Everton Fernandes de Lima

RESUMEN

Este estudio se centra en el análisis y la conservación del documento histórico “Registros de Oficios do Governo da Paraíba ao Congresso, El Rey Príncipe Real e Ministro do Estado” de 1822, destacando su importancia para la memoria e identidad cultural. A través de una metodología cualitativa adaptada del Getty Conservation Institute (GCI), la investigación detalla una intervención de conservación en el acervo de la Biblioteca Irineu Pinto del Instituto Histórico e Geográfico Paraibano (IHGP), situado en la ciudad de João Pessoa - Paraíba, Brasil. Mediante un diagnóstico preciso, se identificaron los daños y se definieron las técnicas de tratamiento, subrayando la importancia de la conservación preventiva y la restauración en la preservación de los documentos para su uso en el futuro. El trabajo resalta la evolución de las prácticas de preservación en Brasil y la necesidad de políticas formales de conservación. Así, el estudio aporta valiosas reflexiones para los gestores de colecciones y promueve la implementación de soluciones técnicas adecuadas y sostenibles para la protección del patrimonio documental bibliográfico.

Palabras clave: Patrimonio documental bibliográfico; Conservación; Preservación; Metodología de diagnóstico

Methodology for Document Conservation and Restoration: Diagnosis of a Royal Manuscript from 1822
Geysa Flávia Câmara de Lima, Franyelle Bezerra Arruda, Lucas Lima Santos and Everton Fernandes de Lima

ABSTRACT

This study focuses on the analysis and conservation of the historical document “Registros de Ofícios do Governo da Paraíba ao Congresso, El Rey Príncipe Real e Ministro do Estado”, from 1822, highlighting its importance for memory and cultural identity. Using a qualitative methodology adapted from the Getty Conservation Institute (GCI), the research details a conservation intervention in the collection of the Irineu Pinto Library, at the Instituto Histórico e Geográfico Paraibano (IHGP) located in the city of João Pessoa - Paraíba, Brazil. Through a precise diagnosis, we identified the damage and defined treatment techniques stressing the importance of preventive conservation and restoration in preserving documents for their future use. The work emphasizes the evolution of preservation practices in Brazil and the need for formal conservation policies. It thus contributes valuable reflections for collection managers and promotes the implementation of appropriate and sustainable technical solutions for bibliographic documentary heritage protection.

Keywords: Bibliographic Documentary Heritage; Conservation; Preservation; Diagnostic Methodology

INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, a preocupação com a perda de documentos considerados importantes traz para o centro das discussões questões relacionadas não apenas quanto à preservação do patrimônio documental, mas também quanto à forma de como reorganizar a memória diante de uma massa documental que parece não ter fim. Contudo, esta preocupação está presente nas reflexões epistemológicas desde o pensamento clássico até os dias atuais, isto é, ao longo da história humana podemos perceber a preocupação com a preservação do patrimônio e da memória.

Neste contexto, é relevante destacar as atividades de preservação como fundamentais para proteger a trajetória da cultura de uma comunidade sem

comprometer a autenticidade de sua representação. Assim, compreendemos a preservação como um conjunto de práticas meticulosamente elaboradas, focadas em cuidados específicos, que visam garantir a integridade da matéria-prima das obras, elucidado conforme a autoria (Duarte, 2009: 11-12).

Se por um lado há preocupação em preservar o patrimônio documental das instituições evitando a perda ou destruição, por outro lado, há outra questão que deve ser considerada: a que diz respeito ao próprio ato de preservar, isto é, o que se deve preservar. Desse modo, destacamos aqui outro sentido da perda: o esquecimento. Este, como uma ação necessária para evitar o risco de provocar um “excesso de memórias”, tal como destacado por Meneses (1999: 17).

Partindo dessa premissa, no Brasil, na cidade de João Pessoa, o Instituto Histórico e Geográfico Paraibano (IHGP) desempenha um papel fundamental no registro, armazenamento, preservação e difusão de acervos históricos e culturais, abrigando um arquivo, uma biblioteca e um museu, que conta com um vasto acervo que reflete a história, cultura e memória do povo paraibano, destacando-se como uma das instituições mais importantes do estado. Considerando a importância histórico-cultural da documentação existente no acervo do IHGP, esta pesquisa busca diagnosticar o estado de conservação de uma obra rara intitulada “Registros de Ofícios do Governo da Paraíba ao Congresso, El Rey Príncipe Real e Ministro do Estado”, um manuscrito de ordens régias (cartas régias) que está sob custódia da Biblioteca Irineu Pinto, datado de 1822.

O objetivo principal desta pesquisa é assegurar a preservação contínua de uma obra, evitando a perda de informações vitais e o eventual esquecimento de sua memória histórica. A análise detalhada desta obra rara não só contribui para a proteção e conservação do manuscrito em si, mas também realça seu significado cultural e histórico, garantindo que seu legado seja preservado para gerações futuras.

METODOLOGIA

A proposta da pesquisa estabelecida é de natureza qualitativa, que descreve e explora determinadas questões de forma precisa, possibilitando analisar possíveis resoluções (Poupart *et al.*, 2008: 254-55). Assim, o estudo se orienta por uma abordagem exploratória e descritiva para investigar e detalhar as características do objeto de análise. Este trabalho é definido como um estudo de caso, focando na observação e documentação de uma intervenção de conservação específica em uma obra selecionada.

Além de aplicar técnicas qualitativas para entender conceitos, opiniões e experiências, a pesquisa se fundamenta na metodologia de diagnóstico que se baseia no modelo apresentado pelo Getty Conservation Institute (GCI) –destinada

a verificar a situação das coleções de museus, bibliotecas e arquivos—. A partir de tais estudos, se formou um projeto com uma série de diretrizes a serem tomadas para se realizar um diagnóstico que recebeu o título em português de *Diagnóstico de conservação: uma ferramenta para planejar, implementar e arrecadar fundos*, publicada em 1990. Este modelo norteia a nossa metodologia de diagnóstico na obra “Registros de Ofícios do Governo da Paraíba ao Congresso, El Rey Príncipe Real e Ministro do Estado”, um manuscrito de ordens régias, datado de 1822.

A ficha de diagnóstico tem como característica principal fornecer todas as informações relevantes sobre a obra, incluindo título, autor, ano de publicação, entre outros detalhes. Ao preencher todas as informações necessárias, faz-se necessário um diagnóstico da obra para conhecer melhor os tipos de danos e a origem dos mesmos. A partir destas informações, é possível determinar os procedimentos técnicos mais apropriados para o tratamento da obra e simultaneamente, a descrição detalhada do estado de conservação da mesma, incluindo o período, as técnicas utilizadas e os materiais empregados, auxiliando na determinação precisa dos métodos de intervenção ideais. Esta ficha também documenta o tratamento específico realizado e os materiais utilizados no processo.

APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DE RESULTADOS

Com quase 120 anos de história, o IHGP possui um acervo diversificado, abrangendo publicações desde o século XVII até o século XXI, o que desperta a curiosidade e o interesse de pesquisadores e instituições nacionais e internacionais devido à sua significativa relevância social. A coleção do IHGP inclui uma ampla variedade de áreas, como artes, arquivologia, biblioteconomia, biografias, ciências aplicadas, ciências puras, ciências sociais, filosofia, genealogia, geografia, história, jornalismo, literatura, psicologia, religião, entre outras, e também conta com uma seção dedicada a obras raras, oferecendo múltiplas perspectivas para estudos sociais.

Em 29 de agosto de 2023, iniciamos o tratamento da obra “Registros de Ofícios do Governo da Paraíba ao Congresso, El Rey Príncipe Real e Ministro do Estado”, no Laboratório de Conservação e Restauro da Universidade Federal da Paraíba, cujo processo inicia-se em identificar as características físicas e históricas do manuscrito através da ficha de diagnóstico.

No contexto do gerenciamento de acervos, o diagnóstico emerge como uma ferramenta indispensável para a avaliação documental, estabelecendo a fundação para a implementação de estratégias de conservação em unidades de informação. Logo, esta etapa é fundamental para garantir a prolongação da vida útil dos acervos, contribuindo eficazmente para a gestão e proteção do patrimônio documental

assegurando que as gerações futuras possam ter acesso ao legado rico de informações e conhecimento que foi acumulado ao longo do tempo (Luccas e Seripetti, 1995: 32).

A compreensão aprofundada da estrutura física de um documento é um fator primordial que aprimora as práticas de conservação preventiva e as técnicas de restauro, ou seja, este entendimento detalhado reduz significativamente as incertezas relacionadas aos materiais e métodos apropriados para os procedimentos de restauração. Diversos estudos e pesquisadores, incluindo Castro, Sant'Ana e Campos (2017), Bicchieri *et al.* (2019), Liu e Kazarian (2022), Moropoulou *et al.* (2019), Castagnaro *et al.* (2023) e Costa *et al.* (2023) têm reforçado a importância deste conhecimento profundo na eficácia das intervenções em documentos históricos e culturais.

Para esta pesquisa, recomendamos a fotografia detalhada do manuscrito, capturando todas as suas partes essenciais, incluindo a capa, contracapa, lombada, miolo, as páginas de guarda e a folha de rosto. Essas imagens serviram como ponto de partida para o diagnóstico do manuscrito, que será conduzido com base na seguinte ficha de análise (*Figura 1*):

TIPOLOGIA DOCUMENTAL			
<input type="checkbox"/> Livros	<input type="checkbox"/> Documentos folhas soltas	<input type="checkbox"/> Outros:	
IDENTIFICAÇÃO DO DOCUMENTO			
Autor: _____ Título: _____ Data da obra: _____ N° de páginas: _____ Dimensões (cm): Comprimento _____ Largura _____ Espessura _____ Instituição de custódia: _____			
SOPORTE DA ENCADERNAÇÃO			
<input type="checkbox"/> Capa dura/Papelão <input type="checkbox"/> Interno <input type="checkbox"/> Lombada com douração <input type="checkbox"/> Marmorização <input type="checkbox"/> Capa de papel <input type="checkbox"/> ½ com cantos <input type="checkbox"/> Manuscrito <input type="checkbox"/> sem capa <input type="checkbox"/> Outros: _____			
SOPORTE DO DOCUMENTO			
<input type="checkbox"/> Papel feito à mão/de trapo <input type="checkbox"/> Folha de guarda com roteirização <input type="checkbox"/> Papel Jornal <input type="checkbox"/> Papel madeira <input type="checkbox"/> Outros: _____			
TESTES QUÍMICOS			
pH na média: _____ pH da Capa _____ pH do Miolo _____ Absorção: Capa: <input type="checkbox"/> boa <input type="checkbox"/> ruim Miolo: <input type="checkbox"/> boa <input type="checkbox"/> ruim			
SOLUBILIDADE DAS TINTAS			
Capa: _____ Água: <input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não Água + álcool: <input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não Acetona PA: <input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não Miolo: _____ Água: <input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não Água + álcool: <input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não Acetona PA: <input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não			
DETERIORAÇÕES NA ENCADERNAÇÃO			
<input type="checkbox"/> abrasão <input type="checkbox"/> corrosão da tinta <input type="checkbox"/> escurecimento <input type="checkbox"/> mancha d'água <input type="checkbox"/> migração de ácidos <input type="checkbox"/> perda do suporte <input type="checkbox"/> resíduo de adesivo <input type="checkbox"/> suporte ácido <input type="checkbox"/> amarelecimento <input type="checkbox"/> corte <input type="checkbox"/> esmaecimento da tinta <input type="checkbox"/> mancha de adesivo <input type="checkbox"/> migração da tinta <input type="checkbox"/> perfuração <input type="checkbox"/> ruga <input type="checkbox"/> suporte quebradiço <input type="checkbox"/> arranhão <input type="checkbox"/> descoloração <input type="checkbox"/> fozing <input type="checkbox"/> mancha de ferrugem <input type="checkbox"/> ondulação <input type="checkbox"/> queimadura <input type="checkbox"/> sangramento <input type="checkbox"/> vinco <input type="checkbox"/> ataque biológico <input type="checkbox"/> dobra <input type="checkbox"/> mancha <input type="checkbox"/> mídia frávivel <input type="checkbox"/> perda de mídia <input type="checkbox"/> rasgo <input type="checkbox"/> sujeidade <input type="checkbox"/> vinco			
DETERIORAÇÕES NO MIOLO			
<input type="checkbox"/> abrasão <input type="checkbox"/> corrosão da tinta <input type="checkbox"/> escurecimento <input type="checkbox"/> mancha d'água <input type="checkbox"/> migração de ácidos <input type="checkbox"/> perda do suporte <input type="checkbox"/> resíduo de adesivo <input type="checkbox"/> suporte ácido <input type="checkbox"/> amarelecimento <input type="checkbox"/> corte <input type="checkbox"/> esmaecimento da tinta <input type="checkbox"/> mancha de adesivo <input type="checkbox"/> migração da tinta <input type="checkbox"/> perfuração <input type="checkbox"/> ruga <input type="checkbox"/> suporte quebradiço <input type="checkbox"/> arranhão <input type="checkbox"/> descoloração <input type="checkbox"/> fozing <input type="checkbox"/> mancha de ferrugem <input type="checkbox"/> ondulação <input type="checkbox"/> queimadura <input type="checkbox"/> sangramento <input type="checkbox"/> vinco <input type="checkbox"/> ataque biológico <input type="checkbox"/> dobra <input type="checkbox"/> mancha <input type="checkbox"/> mídia frávivel <input type="checkbox"/> perda de mídia <input type="checkbox"/> rasgo <input type="checkbox"/> sujeidade <input type="checkbox"/> vinco			
PROPOSTA DE TRATAMENTO			
OBSERVAÇÕES GERAIS			
Técnico Responsável: _____		Data: _____	

Figura 1. Ficha diagnóstico para documentos em suporte papel

Fonte: dados da pesquisa, 2023

Neste sentido, o manuscrito analisado apresenta dimensões de 21.5 cm. de largura, 35 cm. de comprimento e 5.5 cm. de espessura, e contém 186 meias folhas de papel manuscritos, assinadas com a rubrica “Cruz”. Esta contagem exclui duas meias folhas: a do termo de abertura e a do termo de encerramento, sendo a obra escrita por João D’Araújo da Cruz. O suporte principal do documento é papel trapo, enquanto a folha de guarda é feita de papel madeira.

Em relação ao suporte da encadernação, observamos que é de Eucatex – comumente utilizado na época – lombada revestida com couro e tipografia em douração, a capa é inteira e canelura sem cantos, marmorização como técnica artística para embelezar a capa do manuscrito, não há identificação de nervos, costura feita com barbante de fios grossos e usado cola. Apresenta diversos tipos de deterioração, incluindo buracos feitos por brocas e traças, rompimentos, descoloração, manchas e sujeira. Esses danos são reflexo do envelhecimento natural dos livros e do manuseio inadequado ao longo do tempo. É comum encontrar livros com lombadas desgastadas ou quebradas, geralmente causadas pela forma incorreta de retirá-los das prateleiras, puxando-os pela parte superior da lombada, que é uma área particularmente frágil (*Figura 2*).



Figura 2. Manuscrito “Registros de Ofícios do Governo da Paraíba ao Congresso, El Rey Príncipe Real e Ministro do Estado” (1922)
Fonte: dados da pesquisa, 2023

Durante o diagnóstico do miolo do manuscrito, identificamos uma variedade de deteriorações, tais como: anotações feitas com grafite e tinta, carimbos, danos oriundos de insetos, *foxing*, fungos, manchas, oxidação, rasgos, sujeira e fragilidade do material. Estas deteriorações são visíveis nas imagens que acompanham este estudo. Além disso, o manuscrito foi redigido utilizando tinta ferrogálica de tonalidade castanho-preto, uma tinta historicamente preferida pela sua durabilidade e facilidade de produção, mas que caiu em desuso no final do século XIX (Vaillant Callol, 2013: 24).

Documentos escritos com tinta ferrogálica apresentam desafios específicos de conservação, uma vez que são mais suscetíveis à degradação, exigindo assim métodos especializados de preservação para garantir a continuidade da herança cultural que representam (*Figura 3*).

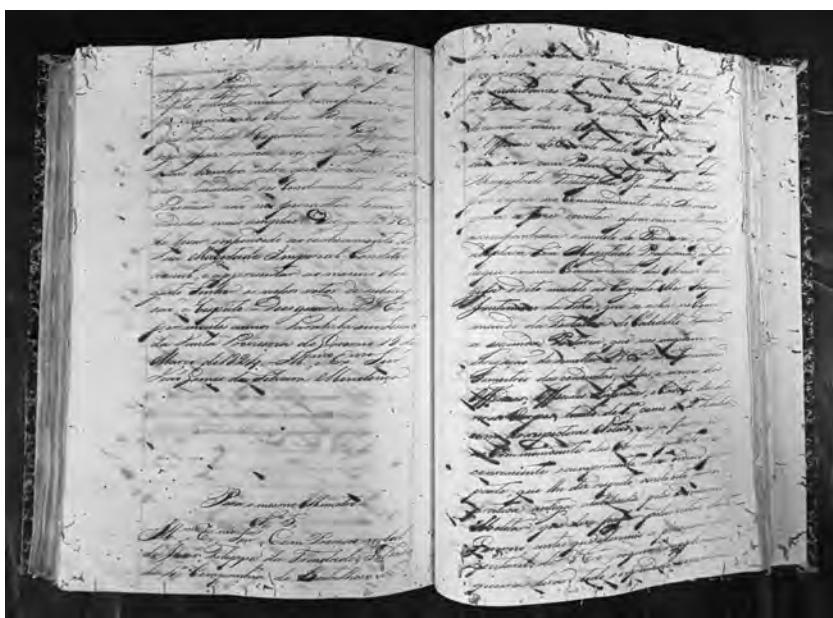


Figura 3. Estado de conservação do manuscrito

Fonte: dados da pesquisa, 2023

No estágio seguinte, iniciamos o processo de intervenção do miolo do manuscrito. A estrutura e costura, apesar dos danos sofridos estão em excelente estado de conservação. A princípio, não consideramos a possibilidade de desmontar a obra para realizar a higienização, devido à resistência da costura. No entanto, diante da quantidade de sujeira e da possível presença de microrganismos, tornou-se necessário proceder com o desmonte.

A costura do manuscrito merece destaque especial pela sua preservação admirável e resistência. A técnica utilizada parece ser a costura alternada em forma espiral, envolvendo três cadernos simultaneamente e empregando linha de algodão robusta e barbante. Interessante observar que, a partir do século XVI os livros começaram a adotar a técnica de serrotagem em seus dorsos, que se trata de um método que envolve fazer cortes com lâminas ou serrotas finos nos dorsos dos livros. O objetivo dessa técnica é facilitar o embutimento dos barbantes das estruturas e simplificar o processo de costura. Este tipo de detalhe é fundamental para entender as práticas de encadernação da época e para a execução de um restauro eficaz e respeitoso à integridade histórica da obra.



Figura 4. Desmonte do manuscrito

Fonte: dados da pesquisa, 2023

O desmonte do manuscrito enfrentou obstáculos notáveis devido à complexidade de sua costura e à resistência da cola utilizada em sua montagem. Para superar esses desafios, empregamos uma técnica cuidadosa que envolveu a aplicação de uma camada generosa de carboximetilcelulose (CMC) na lombada, visando hidratar e amolecer a cola para facilitar sua remoção. Utilizamos ferramentas como espátula de metal, pinça e bisturi, manejadas com extrema cautela, para assegurar que o documento não sofresse danos durante o processo (Figura 4). Esta abordagem criteriosa e detalhada não só garantiu a eficácia na remoção da cola, mas também preservou a integridade do manuscrito.

Após o desmonte da obra, se fez necessário enumerar as páginas com lápis macio, número 6B, de forma discreta, para manter a ordem original das folhas. Ao terminar este processo, deu-se início ao processo de higienização.

Inicialmente, a documentação foi colocada na câmara de desinfestação, onde se realiza o tratamento por meio da exposição a uma atmosfera de nitrogênio (*Figura 5*). Esse procedimento tem como objetivo eliminar qualquer tipo de microrganismo presente, exigindo monitoramento atento. Para dar início à injeção do gás é necessário garantir que o registro do fluxômetro esteja fechado, girando-o no sentido horário. Em seguida, deve-se abrir o registro realizando três voltas no sentido anti-horário, permitindo a entrada de nitrogênio na câmara a uma taxa de 25 a 30 litros por minuto. Após 35 minutos, tempo suficiente para diminuir a concentração de oxigênio de 21% para 1%, o fluxo é ajustado para manter a esfera do medidor entre 0 e 1 litro por minuto, representando um fluxo de manutenção de aproximadamente 0.5 litros por minuto até a conclusão do processo de desinfestação, que durou 14 dias consecutivos.



Figura 5. Câmara de desinfestação
Fonte: dados da pesquisa, 2023

Após a retirada das folhas do manuscrito da câmera de desinfestação, iniciamos o processo de higienização, com a utilização de trincha larga e macia para eliminar toda a sujidade presente. A técnica de higienização com a trincha é realizada delicadamente, movendo-se da parte inferior para a superior da folha, enquanto se firma cuidadosamente o documento para prevenir qualquer dano. Além disso, a mesa de higienização está equipada com uma máquina de succão, que eficientemente remove e filtra as sujidades durante a limpeza.

Logo após o procedimento anterior, iniciamos a técnica de obturação seca, que envolve posicionar o documento já tratado sobre a mesa de luz (negatoscópio), fixando-o com pesos em suas extremidades para garantir estabilidade (*Figura 6*). A seguir, selecionamos um pedaço de papel artesanal cuja cor é a mais similar possível à do documento. Esse papel é umedecido com água, e então aplicamos uma camada de cola de CMC. Com a precisão da ponta de um bisturi, cortamos um pequeno pedaço desse papel umedecido, destinado a preencher os orifícios presentes no documento. Este processo émeticamente continuado até que o papel artesanal se integre perfeitamente, alcançando a mesma espessura do restante do documento, assegurando deste jeito uma restauração discreta e eficaz.



Figura 6. Obturação seca
Fonte: dados da pesquisa, 2023

Os princípios éticos e estéticos da restauração se estrutura em três pilares: 1. A reversibilidade dos materiais aplicados sobre o documento restaurado; 2. A legitimidade do texto, onde o texto não pode ser afetado; e 3. O respeito a integridade da obra sem alteração da sua originalidade.

Diante do exposto, a análise das condições físicas dos documentos ressalta a necessidade crítica de estabelecer uma política formal de preservação. Essa política deve ser endossada e implementada por autoridades superiores, estabelecendo assim um fundamento sólido para mitigar os danos causados por diversos agentes de deterioração.

DISCUSSÃO

Até meados do século XX, a abordagem dos estudos e pesquisas relacionados à preservação de acervos em papel no Brasil caracterizava-se pela sua limitação e pela existência de diversas interpretações sobre os conceitos de preservação, conservação e restauro. Portanto, adotamos como fundamento o conceito proposto por Viñas Torner (1991: 46), que destaca como principal objetivo da conservação assegurar a integridade física e funcional dos documentos, garantindo sua disponibilidade para uso contínuo. Neste contexto, o autor distingue duas abordagens fundamentais: a preservação, focada em prevenir danos potenciais aos documentos e a restauração, que visa interromper ou reparar danos materiais já ocorridos.

Segundo Cassares (2000), a conservação é “um conjunto de ações estabilizadoras que visam desacelerar o processo de degradação de documentos ou objetos, por meio de controle ambiental e de tratamentos específicos (higienização, reparos e acondicionamento)” (15). A conservação é um procedimento prático sobreposto na preservação, trata-se de um estudo, levantamento e controle das causas da degradação, que permite o uso de medidas de prevenção, ou seja, procura maneiras de retardar o processo de degradação, dispondo o acesso destes materiais para gerações futuras. Já a restauração, entende-se como o ato de reconstituir um documento deteriorado, visando sua estrutura física, respeitando sua história, é considerada a última opção, pois almeja o mínimo de interferência no documento.

Conforme Cassares (2000), a restauração “é um conjunto de medidas que objetivam a estabilização ou reversão de danos físicos ou químicos adquiridos pelo documento ao longo do tempo e uso [...]” (15). Em outros termos, é a ação/conducta realizada para recompor o suporte de um documento comprometido, se preocupando com os fatores de deterioramento que estão ativos no suporte, de modo a reverter ou consolidar os danos. Conhecer a natureza dos suportes dos

materiais que constituem um acervo e o seu comportamento diante dos fatores aos quais os itens estão expostos é fundamental para identificar os processos de deterioração e implementar medidas de conservação preventiva, visando minimizar os elementos nocivos aos materiais e assegurar uma vida mais longa possível, possibilitando o acesso físico do documento a gerações futuras (Pinheiro, 2009: 40).

Assim, nos acervos de bibliotecas, arquivos e museus, o papel se destaca como um suporte informacional vital, abrangendo uma ampla variedade de tipologias documentais, incluindo livros, manuscritos, periódicos (revistas e jornais), atas, fotografias, mapas, entre outros. As características do papel estão relacionadas com: as condições de sua obtenção, as características da encolagem e a granulometria determinada na fabricação, entre outros fatores (Vaillant Callol e Valentín Rodrigo, 1996: 21-22; Gómez González, 1998: 68). Por outro lado, agentes extrínsecos ou externos afetam negativamente a estrutura do papel, incluindo fatores biológicos e físico-químicos que englobam as condições de armazenamento e manuseio.

Dentre os agentes biológicos, destacam-se insetos (como baratas, traças de livros, brocas, pequenos besouros, cupins, piolhos de livros), roedores e micro-organismos (fungos e bactérias). Alguns estudiosos apontam o ser humano como um dos principais elementos agressores, devido a ações conscientes ou involuntárias que danificam o papel, tais como dobrar, riscar, utilizar clipes e comer sobre os livros. Coradi e Eggert-Steindel (2008) enfatizam que entre os “diversos agentes de deterioração, os biológicos representam os mais prejudiciais, frequentemente causando danos irreparáveis, incluindo insetos, micro-organismos, roedores e a própria ação humana” (352).

Os agentes físico-químicos abarcam elementos ambientais como umidade relativa do ar, temperatura, qualidade do ar (incluindo poluição e poeira) e radiação luminosa. Tais fatores estão interconectados e impactam as condições físicas dos materiais, sendo o papel particularmente suscetível. Larroyd e Ohira (2007) definem o ambiente como um “vetor crucial na deterioração dos acervos documentais, onde luz, temperatura, umidade e poluentes atmosféricos, isoladamente ou em conjunto, induzem a processos deteriorativos” (266).

Desta forma, o resultado do diagnóstico é uma ferramenta que possibilita aos gestores buscar soluções para a conservação de seus acervos, seja com recursos da própria instituição ou por meio de projetos enviados às instituições de fomento à pesquisa e desenvolvimento. Para Souza, Rosado e Froner (2008) os objetivos de um diagnóstico de conservação devem ser o de auxiliar na avaliação de “suas necessidades ambientais”; na identificação e definição de “prioridades direcionadas a situações problemáticas”; no estabelecimento de “regimes apropriados de manutenção e de gestão”; e na implementação de “soluções técnicas sustentáveis e adequadas sempre que necessário” (6).

Deste modo, esta pesquisa foi conduzida tendo em vista a importância de verificar qual é o estado de conservação do item e qual será a prioridade dentro das coleções para realização de intervenções. Para isso, foram conduzidas análises do estado da obra, bem como dos ambientes internos e externos onde está localizada, com o objetivo de fornecer informações essenciais para o desenvolvimento de planos de conservação preventiva.

Desse modo, identificamos que os agentes biológicos constituem, sem dúvida, um sério problema nas instituições que reúnem bens culturais, em particular, os arquivos e bibliotecas. Desempenham um papel significativo na degradação de coleções, representando, simultaneamente, um risco de infecção para indivíduos expostos a materiais contaminados em ambientes institucionais. Esse risco está intrinsecamente relacionado às características patogênicas dos referidos agentes, como nos afirma Vaillant Callol (2013):

Entre os inimigos biológicos responsáveis por estes processos, deve ser considerado um amplo espectro de macro e microrganismos, que abarcam: aves, roedores, morcegos, insetos, microrganismos (bactérias, algas, leveduras, fungos, líquens) e, às vezes, plantas inferiores [...] Eles provocam a biodeterioração dos acervos documentais por meio de alterações químicas, mecânicas e cromáticas dos suportes, dependendo de suas atividades metabólicas; ao mesmo tempo em que podem causar diferentes tipos de problemas à saúde das pessoas que trabalham nas instituições. Os danos observados com maior frequência nos arquivos e bibliotecas são os provocados por roedores, insetos e fungos. (31)

Sendo assim, os principais danos encontrados no manuscrito analisado foram provocados por insetos, entre os quais destacamos: as brocas de madeira; cupins de madeira seca, que atacam diretamente os livros, prateleiras e mobília; as traças-dos-livros, traças-de-papel e os piolhos-de-livros, raspando e roendo as capas, se alimentando de detritos orgânicos e fungos; e as baratas, que causam abrasão superficial de contornos irregulares. O fato de existir grupos tão diversos, com ciclos de vida diferentes, complica o problema para os conservadores, pois sua erradicação e controle se tornam mais difíceis (Vaillant Callol, 2013: 83-85).

Diante da complexidade e diversidade dos danos causados por insetos ao patrimônio bibliográfico documental é imperativo buscar soluções inovadoras e eficazes para sua preservação, assim diversos países têm adotado métodos de desinsetização de bens culturais utilizando atmosferas modificadas com baixa concentração de oxigênio, empregando gases inertes como argônio, hélio e nitrogênio. Esses gases são aplicados em sistemas fechados contendo os objetos afetados. A regulagem precisa de fatores como temperatura, umidade e concentração de oxigênio é capaz de eliminar completamente as populações de insetos que comumente danificam coleções históricas (Mackawa e Elert, 2003: 112). A

aplicação deste sistema não-tóxico de desinsetização permite a salvaguarda das normas internacionais em matéria de proteção do meio ambiente e de proibição do uso de inseticidas de alto risco.

No caso de tratamento com atmosferas de nitrogênio, utilizado nesta pesquisa:

Para *Hylotrupes bajulus* (caruncho da madeira) são necessários 10 dias de exposição a 30 °C e 40% de UR. Quando a temperatura diminui para 20 °C, é necessário prolongar o tempo de tratamento por 20 dias. Um comportamento similar vem sendo encontrado no caso de espécies pertencentes às famílias *Anobiidae* (traças), *Lyctidae* (brocas) e *Dermestidae* (besouro de couro). Dentro dos anobiídeos analisados, *Laxoderma serricorne* (besouro do tabaco) resultou ser o mais resistente às atmosferas modificadas. Uma umidade relativa alta, superior a 80%, protege os insetos da falta de oxigênio. (Valentin, Lidstrom e Preusser, 1990: 107)

Ao detectar uma infestação, é essencial identificar a espécie do inseto e definir o período mínimo de exposição, considerando o tamanho do item, a espécie do inseto, características estruturais e técnicas artísticas do material, assim como as condições de temperatura e umidade relativa.

Cada procedimento com coleções especiais deve ser rigoroso, recebendo um tratamento especial e cuidadoso, sendo indispensável a presença de profissionais capacitados para seu manuseio e salvaguarda. No Brasil, o Plano Nacional de Recuperação de Obras Raras (PLANOR) é a única iniciativa pública destinada a apoiar bibliotecas brasileiras na identificação, processamento e preservação de obras raras. Sua função é exercer como referência nacional no que concerne acervos raros, visto que se dispõe em identificar, coletar, reunir e disseminar informações sobre acervos raros existentes no Brasil através da Fundação Biblioteca Nacional.

Embora o IHGP reconheça a importância de preservar o acervo documental, frequentemente lhes falta conhecimento técnico, especialmente sobre os efeitos de fatores externos nos materiais em papel. Há uma preocupação em preservar a integridade física desses materiais, em especial os documentos que traçam a história da instituição. Dada a relevância dessas informações para a memória institucional, é primordial proteger os suportes documentais, pois a perda irreversível impede qualquer possibilidade de recuperação.

CONCLUSÃO E RECOMENDAÇÕES

A adoção de estratégias para a salvaguarda do patrimônio bibliográfico documental não apenas facilita o acesso à informação, mas também promove uma maior sensibilização sobre a relevância deste patrimônio para as gerações presentes e

futuras. Ao garantir a integridade dos suportes documentais contribuímos para a preservação de um corpo de conhecimento que possibilita a atualização e reinterpretação de elementos cruciais para o resgate e a reconstrução da memória, seja ela institucional, coletiva ou pessoal.

Neste sentido, consideramos que a realização de um diagnóstico permite identificar os problemas existentes e desenvolver soluções eficazes para sua resolução, contribuindo para a minimização de danos e a otimização do fluxo de trabalho dentro da organização. Tal diagnóstico tem como finalidade auxiliar na avaliação das necessidades ambientais do acervo, na identificação e estabelecimento de prioridades para os casos mais críticos, na definição de regimes de manutenção e gestão apropriados e na implementação de soluções técnicas sustentáveis e adequadas conforme necessário.

Apesar das limitações temporais enfrentadas, os objetivos estabelecidos foram alcançados, o que possibilitou a implementação dos procedimentos metodológicos previamente definidos. A extensão do documento/manuscrito impôs restrições que limitaram a possibilidade de progresso imediato. No entanto, há planos para continuar o trabalho na obra após a conclusão deste estudo. As fases subsequentes visam a finalização do tratamento e preparação do documento para que, finalmente, possa ser devolvido ao seu local de origem.

REFERÊNCIAS

- Bicchieri, Marina, Paola Biocca, Piero Colaizzi e Flávia Pinzari. 2019. "Microscopic Observations of Paper and Parchment: The Archaeology of Small Objects". *Heritage Science* 7 (1): 1-12.
<https://doi.org/10.1186/s40494-019-0291-9>
- Cassares, Norma Cianfone. 2000. *Como fazer conservação preventiva em arquivos e bibliotecas*. São Paulo: Arquivo do Estado, Imprensa Oficial.
- Castagnaro, Irene Barba, Antonello Nucera, Riccardo Cristoforo Barberi e Marco Castriota. 2023. "Study and Micro-Raman Characterization of Pigments Present on Majolicas of Historical and Artistic Interest from Gerace, Italy". *Heritage Science* 11 (1): 1-15.
<https://doi.org/10.1186/s40494-023-00869-9>
- Castro, Aloisio Arnaldo Nunes de, Antonio Carlos Sant'Ana e Pâmella Silva Campos. 2017. "Técnica vibracional espectroscópica aplicada à conservação-restauração de documentos gráficos: uma abordagem interdisciplinar". Trabalho apresentado no IV Encontro Luso-brasileiro de Conservação e Restauro, Rio de Janeiro, Brasil, 27 de novembro - 1 de dezembro de 2017.
- Coradi, Joana Paula, e Gisela Eggert-Steindel. 2008. "Técnicas básicas de conservação e preservação de acervos bibliográficos". *Revista ACB: Biblioteconomia em Santa Catarina* 13 (2): 347-63.
<https://revista.acb.org.br/racb/article/view/588>

- Costa, Thiago Guimarães, Cezar Karpinski, Anelise Maria Regiani, Rita de Cássia Castro da Cunha e Leonardo Hermes Lemos. 2023. “Análise instrumental em documentos históricos custodiados por Museu Municipal de Nova Veneza - SC”. *Revista Eletrônica Ventilando Acervos* especial (1): 106-23.
<https://ventilandoacervos.museus.gov.br/wp-content/uploads/2023/06/14-Thiago.pdf>
- Duarte, Zeny. 2009. *Preservação de documentos. Métodos e práticas de salvaguarda*, 3^a ed. Salvador: Editora de Universidade Federal da Bahia.
- Gómez González, María Luisa. 1998. *La restauración. Examen científico aplicado a la conservación de obras de arte*. Madrid: Cátedra.
- Larroyd, Suzana, e Maria Lourdes Blatt Ohira. 2007. “Políticas de preservação nos arquivos públicos municipais catarinenses”. *Revista ACB: Biblioteconomia em Santa Catarina* 12 (2): 254-72.
<https://revista.acbsc.org.br/racb/article/view/504>
- Liu, Guan-Lin, e Sergei Kazarian. 2022. “Recent Advances and Applications to Cultural Heritage Using ATR-FTIR Spectroscopy and ATR-FTIR Spectroscopic Imaging”. *Analyst* 9: 1777-97.
<https://doi.org/10.1039/D2AN00005A>
- Luccas, Lucy, e Dione Seripieri. 1995. *Conservar para não restaurar. uma proposta para preservação de documentos em bibliotecas*. Brasília: Thesaurus.
- Maekawa, Shin, e Kerstin Elert. 2003. *The Use of Oxygen-Free Environments in the Control of Museum Insect Pests*. Los Angeles: The Getty Conservation Institute.
- Meneses, Ulpiano Toledo Bezerra. 1999. “A crise da memória, história e documento: reflexões para um tempo de transformações”. Em *Arquivos, patrimônio e memória. Trajetórias e perspectivas*, organizado por Zélia Lopes da Silva, 11-29. São Paulo: Editora Universidade Estadual Paulista.
- Moropoulou, Antonia, Elisabetta Zendri, Pilar Ortiz, Ekaterini Delegou, Ioanna Ntoutsi, Eleonora Balliana, Javier Becerra e Rocío Ortiz. 2019. “Scanning Microscopy Techniques as an Assessment Tool of Materials and Interventions for the Protection of Built Cultural Heritage”. *Scanning* 2019 (especial): 1-20.
<https://doi.org/10.1155/2019/5376214>
- Pinheiro, Ana Virginia. 2009. “Livro raro: antecedentes, propósitos e definições”. Em *Ciência da Informação. Múltiplos diálogos*, organizado por Helen de Castro Silva e Maria Helena de Barros, 31-44. Marília: Oficina Universitaria Unesp.
- Poupart, Jean, Jean-Pierre Deslauriers, Lionel-Henri Groulx, Anne Laperrière, Robert Mayer e Álvaro Pires. 2008. *A pesquisa qualitativa. Enfoques epistemológicos e metodológicos*. Rio de Janeiro: Editora Vozes.
- Souza, Luiz Antônio Cruz, Alessandra Rosaro e Yacy-Ara Froner. 2008. *Roteiro de avaliação e diagnóstico em conservação preventiva*. Belo Horizonte: Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional; Universidade Federal de Minas Gerais.
- Vaillant Callol, Milagros. 2013. *Biodeterioração do patrimônio histórico documental. Alternativas para eliminação e controle*. Rio de Janeiro: Museu de Astronomia e Ciências Afins; Fundação Casa de Rui Barbosa.
- Vaillant Callol, Milagros, e Nieves Valentín Rodrigo. 1996. *Principios básicos de la conservación documental y causas de su deterioro*. Madrid: Instituto del Patrimonio Histórico Español.

- Valentín, Nieves, Mary Lidstrom e Frank Preusser. 1990. "Microbial Control by Low Oxygen and Low Relative Humidity Environment". *Studies in Conservation* 35 (4): 222-30. <https://doi.org/10.2307/1506413>
- Viñas Torner, Vicente. 1991. *Manual del alcalde. La conservación de archivos y bibliotecas municipales*. Madrid: Banco de Crédito Local.

Para citar este texto:

- Lima, Geysa Flávia Câmara de, Francyelle Bezerra Arruda, Lucas Lima Santos e Everton Fernandes de Lima. 2024. "Metodologia para a conservação e restauração de documentos: diagnóstico de um manuscrito real de 1822". *Investigación Bibliotecológica: archivonomía, bibliotecología e información* 38 (100): 49-66. <http://dx.doi.org/10.22201/iibi.24488321xe.2024.100.58898>

Políticas de archivo, transparencia y acceso a la información en el marco de las leyes federales mexicanas

Laura Cristina Torres Martínez*

Artículo recibido:
31 de octubre de 2023
Artículo aceptado:
30 de abril de 2024
Artículo de investigación

RESUMEN

El artículo surge de una investigación más amplia para explicar que las políticas de tipo jurídico federal en transparencia, es decir, el acceso a la información pública gubernamental en México, pueden darse cuando son acompañadas por las políticas de archivo con el fin de responder ante la necesidad de información. Los métodos empleados fueron de tipo cuantitativo y cualitativo: el primero ayudó a obtener datos, mientras que el segundo permitió recuperar las características de lo estudiado en diecisiete dependencias del Gobierno Federal Centralizado mexicano, que corresponden a las Secretarías de Estado. Las técnicas empleadas fueron encuesta en línea y entrevista a partir de una guía de preguntas, mientras

* Escuela Nacional de Biblioteconomía y Archivonomía, Instituto Politécnico Nacional,
México
lctorres@ipn.mx

que el envío y recepción de respuestas fue a través de la Plataforma Nacional de Transparencia (PNT). El periodo analizado fue de 2002 a 2015, el cual constituye un parteaguas en la política pública al visibilizar la actividad gubernamental a la ciudadanía. Tal suceso generó que las políticas en archivos se dedicaran a la elaboración del Cuadro General de Clasificación Archivística (CGCA) y del Catálogo de Disposición Documental (CADIDO) paulatinamente. Sin embargo, en los primeros años, la transparencia y el acceso a la información no fueron posibles debido al desconocimiento en torno al uso y la utilidad de estos instrumentos. Parte de la conclusión es que deben llevarse a cabo directrices de coordinación adecuadas con los actores involucrados.

Palabras clave: Políticas de archivo; Transparencia; Acceso a la información; Instrumentos archivísticos

Archive, Transparency and Access to Information Policies within the Mexican Federal Laws Framework

Laura Cristina Torres Martínez

ABSTRACT

The article arises from a broader investigation to explain that federal legal policies on transparency, that is, access to public government information in Mexico, can occur when they are accompanied by archiving policies to respond to information needs. The methods used were quantitative and qualitative: the first one helped to obtain data and the second one allowed to recover the characteristics of what was studied in the seventeen agencies of the Mexican Centralized Federal Government (Gobierno Federal Centralizado de México), which are the Secretaries of State. The techniques used were an online survey and an interview based on a question guide; response submission and reception was through the National Transparency Platform (Plataforma Nacional de Transparencia [PNT]). The analyzed period ranged from 2002 to 2015 since it represents a pivotal moment in public policy when government activity became available to citizens. This event generated that archival policies focused on gradually developing the General Archival Classification Chart (Cuadro General de Clasificación Archivística [CGCA]) and the Documentary Disposition Catalogue (Catálogo

de Disposición Documental [CADIDO]); however, during the initial years, transparency and access to information were impossible due to the lack of awareness surrounding the use and utility of these instruments. Part of the conclusion is that adequate coordination guidelines should be carried out with the actors involved.

Keywords: Archive Policies; Transparency; Access to Information; Archival Instruments

INTRODUCCIÓN

En México, el tema de la transparencia se retomó a partir del siglo XX en el contexto internacional, en vista de los problemas en la opacidad, corrupción y falta de claridad en los préstamos otorgados por organismos financieros internacionales como el Fondo Monetario Internacional y el Banco Mundial (Michener y Bersch, 2013: 235). A partir de ello, el poder político-administrativo de los gobiernos del siglo XX y en los años subsecuentes del siglo XXI incidió en actuaciones ilícitas, lo cual conllevó a incluir y transparentar la gestión pública en los Planes Nacionales de Desarrollo de los Estados Unidos Mexicanos 2001-2006, 2007-2012 y 2013-2018. El periodo de 2002 a 2015 engloba los cambios de un gobierno representado por el Partido de Acción Nacional (PAN), que enarboló las normas básicas de transparencia y de acceso a la información gubernamental (Presidencia de la República de los Estados Unidos Mexicanos, 2001: 39-45).

Los aspectos que obstaculizaron la transparencia y el acceso a información fueron, entre varios otros, que la información producida por las entidades de gobierno y que era plasmada en los archivos de gestión no tenía los controles adecuados para localizar y evidenciar el actuar de la función pública. Si bien la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental (2002), actualmente llamada Ley General de Transparencia (2015), estableció las directrices, fue posible enfrentar el problema gracias a la aprobación de los Lineamientos para la Organización y Conservación de los Archivos del Gobierno en 2004 y, posteriormente, de la Ley Federal de Archivos de 2012. Como ha señalado Ampudia Mello (2017): “la ley es, pues, tanto condición como recurso constante y esencial de los servicios archivísticos. Particularmente, es muy explícable la importancia que reviste lo jurídico para la actividad archivística” (118).

MATERIAL Y MÉTODO

La investigación fue de tipo cualitativa y cuantitativa, se tomó una muestra de diecisiete dependencias del ámbito público federal centralizado de las Secretarías de Estado, como Comunicaciones y Transporte (SCT); Educación Pública (SEP); Relaciones Exteriores (SRE); Turismo (SECTUR); Salud (SALUD); Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA); Economía (SE); Defensa Nacional (SEDENA); Desarrollo Social (SEDESOL); Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT); Energía (SENER); Hacienda y Crédito Público (SHCP); Gobernación (SEGOB); Marina (SEMAR); Trabajo y Previsión Social (STPS); Oficina de la Presidencia de la República (OPR) y Consejería Jurídica del Ejecutivo Federal (CJEF) (Reforma a la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal: 2013: 2).

La encuesta se basó en una guía de preguntas, sin embargo, para la recolección de respuestas se tomaron cuatro preguntas de doce totales. La guía completa puede encontrarse en Torres Martínez (2019: 214). La Plataforma Nacional de Transparencia (en adelante, PNT) sirvió como el medio y herramienta de consulta e intercambio de respuestas. De esta forma, el envío de solicitudes comprendió de marzo a octubre de 2017 y el lapso de recepción de respuestas abarcó entre 20 y 45 días hábiles. Se aplicaron tres entrevistas al personal de archivo de SALUD, SEGOB y SEP durante julio, agosto y octubre de 2017 (Torres Martínez, 2019: 281-293)

Políticas de transparencia, acceso a la información y archivos

La llegada del siglo XXI a México estuvo acompañada de altos índices de corrupción en el seno de la clase política y cuando el *Plan Nacional de Desarrollo 2001-2006* indicó que el sector público tendría que evidenciar su actividad, el Poder Ejecutivo señaló: “se actuará con transparencia en el ejercicio de sus facultades, por lo que los servidores públicos [...] estarán obligados a informar con amplitud y puntualidad [...]” (Presidencia de la República de los Estados Unidos Mexicanos, 2001: 45). Esta situación propició la publicación de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental (2002) con la finalidad de visibilizar las funciones del gobierno al público, además de ampliar el derecho a la información y de acceso a los registros y archivos públicos. Esto ha sido señalado por Puente de la Mora (2018).

Cossío (2008) apunta que: “la transparencia es aludir a la cualidad consistente en permitir el pleno acceso de la ciudadanía a las determinaciones provenientes de los órganos del Estado y a los procesos que derivan” (100); aseveración también recalada por Peschard (2017). Lo anterior dio pauta para la publicación

de los Lineamientos Generales para la Organización y Conservación de los Archivos de las Dependencias y Entidades de la Administración Pública Federal en 2004, donde se plasmaron las políticas archivísticas para organizar, recuperar, clasificar y disponer de los documentos relativos al actuar de las instituciones.

Respecto al derecho y acceso a la información pública, la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos reformó en 2007 el artículo 6 constitucional añadiendo un segundo párrafo que en la fracción señala:

V. Los sujetos obligados deberán preservar sus documentos en archivos administrativos actualizados y publicarán, a través de los medios electrónicos disponibles, la información completa y actualizada sobre sus indicadores de gestión y el ejercicio de los recursos públicos. (Reforma al artículo 6)

Puede observarse, por lo tanto, el trayecto de políticas de tipo jurídico. Sin embargo, en 2007, un diagnóstico de archivos encontró una falta de controles, sistemas dispersos, diversas formas de organización y la ausencia de instrumentos para localizar documentos e información (IFAI, 2008: 9-10). En 2012, la Ley Federal de Archivos fue aprobada con la finalidad de ampliar el número de sujetos obligados y continuar con las políticas para organizar y sistematizar los documentos y archivos públicos, tal con el objeto de contribuir a la rápida localización de las solicitudes de información por transparencia. Entre las acciones por realizar, el Sistema Nacional de Archivos del Archivo General de la Nación publicó los instructivos para la elaboración del Cuadro General de Clasificación Archivística (SNA AGN, 2012a) y el Catálogo de Disposición Documental (SNA AGN, 2012b), instrumentos que permiten la gestión y facilitan el acceso a los documentos e información (Ríos Cázares, 2015).

Para este análisis, las políticas archivísticas son directrices que conducen el control sobre la generación y organización durante el ciclo de vida del documento, implica el uso de mecanismos e instrumentos que permiten localizar, recuperar, agilizar y tener acceso a los documentos de gestión pública y que favorecen la transparencia hacia un estado de derecho. Jardim (2010) y Bello Jiménez (2014; 2015) han señalado algo similar. Por ello, los instrumentos Cuadro General de Clasificación Archivística (en adelante, CGCA) y el Catálogo de Disposición Documental (CADIDO) son retomadas en este estudio para analizar e indagar si las políticas de archivo son guías para el funcionamiento de la transparencia y el acceso a la información, además de establecer hasta dónde se coordinan entre ellas.

INSTRUMENTO CUADRO GENERAL DE CLASIFICACIÓN ARCHIVÍSTICA

El Cuadro General de Clasificación Archivística (CGCA) es producto de los procesos de identificación, el respeto de los principios de procedencia y de orden original. Implica el estudio de la estructura jurídico-administrativa, lo que posibilita jerarquizar de lo general a lo particular y construir la estructura archivística: fondo, sección, serie y unidades documentales. En algunos casos, obedece a más subdivisiones al agrupar las competencias, funciones y actividades que permitirán determinar las series sustantivas y comunes documentales y, con ello, asignar un código de identificación que ayude a ubicar, localizar y recuperar los documentos generados por la institución. *Grosso modo*, esto da como resultado la construcción del cuadro de clasificación. El marco legal indica que es “el instrumento técnico que refleja la estructura de un archivo con base en las atribuciones y funciones de cada sujeto obligado” (Lineamientos Generales, 2004: 2; Ley Federal de Archivos, 2012: 3; Ley General de Archivos, 2018: 4; Herrero Montero y Díaz Rodríguez, 2011).

De la guía de preguntas se recuperaron las siguientes:

1. Proporcione la primera versión validada del CGCA, después de publicados los Lineamientos Generales para la Organización y Conservación de los Archivos de las Dependencias y Entidades de la Administración Pública Federal del 20 de febrero de 2004, o bien, la versión posterior a la publicación de la Ley Federal de Archivos del 23 de enero de 2012.
2. Proporcione un caso concreto donde el CGCA haya sido de utilidad para localizar información solicitada por transparencia.

El objetivo de la solicitud por transparencia fue obtener respuestas sobre los archivos de las dependencias del Gobierno Federal para conocer su cumplimiento y utilidad para localizar información (Véase el *Anexo A* para consultar las respuestas a la pregunta 1 y las entrevistas).

Los resultados y sus análisis mostraron que, de 17 dependencias, existían 19 versiones del CGCA; la SCT, SEP, SRE, SECTUR y SEMAR tenían una versión del instrumento. SEMAR y SEDENA decían tenerla, pero no enviaron la evidencia; esta última entidad contestó: “El AGN no ha validado el CGCA, sin embargo, emitió su visto bueno el 15 de julio del año 2015, dando cumplimiento a los artículos 19 y 41 de la Ley Federal de Archivos y al *Instructivo para la elaboración del Catálogo de Disposición Documental*, emitido por el AGN”. La OPR y SALUD contaban con dos versiones. De las 17 dependencias, de acuerdo con la versión, validación o aprobación del CGCA como mecanismo específico, hubo diez que lo cumplieron. SEMAR respondió: “La primera versión del CGCA está en proceso de revisión y

validación ante el AGN”. A pesar de que SEDENA contestó que: “El AGN emitió el visto bueno del instrumento”, tal no pudo corroborarse ya que no envió el instrumento (*Anexo B*).

Por otro lado, la pregunta 2 recupera información sobre la utilidad del CGCA. Las respuestas se muestran en el *Anexo C*. Esto pone a prueba los mecanismos de archivo y de transparencia sobre el uso del instrumento CGCA, ya que de las respuestas puede inferirse la actuación de los actores citados en las leyes de transparencia y de archivos, tales como la Unidad de Enlace, Comité de Información, Coordinador de Archivos y responsables de archivos (Ley Federal de Transparencia, 2002: 8; Ley Federal de Archivos, 2012: 2, 6). En cuanto a las directrices de transparencia, la solicitud de información es turnada por la Unidad de Enlace al área administrativa correspondiente para localizar la información en los archivos de gestión, concentración o histórico. La única dependencia que señaló el procedimiento fue la SCT, que enunció: “Un caso concreto y común es cuando se solicita información a la Coordinación de Archivos por parte de la Unidad de Enlace, y se verifica la existencia de la información a través del CGCA, en el que se identifica el fondo, sección, serie y subserie de la documentación solicitada”.

La SEP, SALUD, SRE, SEDENA, SEMARNAT y SENER explicaron el procedimiento sin proporcionar el caso de localización. Asimismo, las siguientes instituciones expresaron no tenerlo o no contestaron: SE, STPS, SEDESOL, OPR y CJEF. SEGOB respondió que no era competencia de su área; SAGARPA contestó de forma similar. La SEP indicó no tener casos para localizar información en el Archivo de Concentración e Histórico, mientras que SEMAR contestó que su cuadro estaba en proceso de validación.

Tres dependencias proporcionaron un caso de utilidad, entre ellas la Secretaría de Relaciones Exteriores (SRE). Esta refirió a un cuadro de clasificación de tipo decimal y proporcionó dos casos con evidencia; uno correspondió a la solicitud de los expedientes relacionados con las comunicaciones entre México y la Comunidad Económica Europea en 1975. La Secretaría de la Defensa Nacional declaró que: “Cuando la dependencia recibe la solicitud de acceso a la información, se consulta el CGCA para localizarla mediante los códigos asignados, el caso es de 4C.3 - Expediente único de personal”. También, SALUD respondió: “Se atendió la solicitud con folio 0001200075417 en la que se requirió copia certificada de todos los contratos celebrados entre el ente obligado y la empresa Bufete de Ingeniería de Telecomunicaciones y Sistemas S.A. de C.V. entre los años 2000 y 2017, se localizó en el Archivo de Concentración con la serie 6C.6 - Control de contratos”.

Resultados de la entrevista sobre el instrumento CGCA

La aplicación de la entrevista a los responsables de archivo de la SEP, SEGOB y SALUD proporcionó casos concretos. La entrevista a SALUD explicó sobre la búsqueda en la sección 12C, serie 12C.6, mencionó que: “al conocer las atribuciones de la dependencia, no es complicado usar el cuadro de clasificación”. SEGOB apuntó que: “la solicitud se turna por el Comité de Transparencia y el cuadro de clasificación se utiliza para localizar los expedientes de personal a quienes se les han hecho pruebas de control de confianza y refiere a la serie 37S.4.1.6”. Las tres entrevistas afirmaron que el camino de la solicitud de información se turna a través de la Unidad de Enlace de Transparencia y se pasa al coordinador o responsable de archivo de la unidad administrativa que le competa.

INSTRUMENTO CATÁLOGO DE DISPOSICIÓN DOCUMENTAL

El instrumento Catálogo de Disposición Documental (CADIDO) es parte de las directrices en política archivística y fue establecido en los Lineamientos Generales para la Organización y Conservación de los Archivos de las Dependencias y Entidades de la Administración Pública Federal (2004: 4, 5, 8) de la Ley Federal de Archivos (2012: 7, 9, 21) (Ley Federal de Transparencia, 2002: 9; Ley General de Archivos, 2018: 9). El AGN publicó el instructivo con el propósito de que los sujetos obligados tuvieran una metodología para su elaboración.

El CADIDO representa el control de documentos y expedientes agrupados en series; permite conocer la disposición de tiempos de resguardo durante las etapas del ciclo de vida; establece la clasificación de la información de carácter confidencial y de reserva; además, ayuda a localizar información. Por ello, resulta relevante su elaboración y conocer su utilidad. En este sentido, cabe mencionar que Taboada (2022) en un análisis sobre su elaboración identificó omisiones en su llenado (7).

La finalidad de las preguntas y respuestas fue conocer y analizar si las dependencias contaban con el instrumento archivístico, ya que la Ley Federal de Archivos (2012) en su artículo 19 determina que: “Los sujetos obligados deberán elaborar los instrumentos de control y consulta archivística que propicien la organización, administración, conservación y localización expedita de sus archivos, por lo que deberán contar al menos con los siguientes: Fracción II. El Catálogo de Disposición Documental” (9).

De la guía de preguntas se recuperaron las siguientes:

3. Proporcione la versión del CADIDO, después de publicados los Lineamientos Generales para la Organización y Conservación de los Archivos de las Dependencias y Entidades de la Administración Pública Federal el 20 de febrero de 2004, o bien, la versión posterior a la publicación de la Ley Federal de Archivos el 23 de enero de 2012.
4. Proporcione un caso concreto donde el CADIDO haya sido de utilidad para localizar información solicitada por transparencia.

A continuación, la *Tabla 1* presenta las respuestas obtenidas:

Dependencia	Respuesta
SCT	(La versión del CADIDO enviada data de 2013, aunque en el archivo adjunto no lo indica).
SEP	(Contesta que no existe versión validada por el AGN). *En la entrevista contesta que la última versión es de 2015, puede localizarse en: < http://www.sep.gob.mx/wb/sep1/sep1_archivos >. (La versión no tiene fecha). [Información consultada el 16 de octubre de 2017].
SRE	"La información se localiza en: < https://sre.gob.mx/images/stories/doctransparencia/obligaciones/guia/catdispo11.pdf >". (La versión es de febrero de 2011).
SECTUR	"En los expedientes en la Dirección General de Administración, no se localizó documentación que evidencie si hay un CADIDO validado por el AGN". (En la respuesta adjuntó la versión de 2015).
SALUD	"CGCA y CADIDO se encuentran en: < http://www.cdi.salud.gob.mx:8080/BasesDI/ > y < http://www.salud.gob.mx/cdi/pot/fxiv/Instrumentos-Control-Consulta-Archivistica_2013.pdf > de abril de 2004 y septiembre de 2012". *En la entrevista contestó que no había.
SAGARPA	"El único CADIDO validado por el AGN es de 2010, se anexó archivo. Posteriormente se envió en febrero de cada año, y el último de 28 de febrero de 2017". (La versión enviada fue de 2010).
SE	(No contestó las preguntas).
SEDENA	(Indica que hay una versión pública de 30 hojas del año 2013).
SEDESOL	"Dos versiones, la de 2004 y la validada en febrero de 2005".
SEMARNAT	(Proporcionó la liga: < http://www.semarnat.gob.mx/sites/default/files/documentos/transparencia/archivos/2016/Cat%C3%A1logo%20de%20disposici%C3%B3n%20Documental.pdf >, con versión de 2006). [Información consultada el 31 de agosto de 2017].
SENER	"La versión del CADIDO 2014 está disponible en: < http://base.energia.gob.mx/transparencia2016/XLV/FXLV1512CADIDO2015SENER.pdf >".
SHCP	(La liga de acceso provista: < http://www.hacienda.gob.mx/RDC/Catálogo%20Disposici%20n/Cat_validado.pdf > es de 2015). [Información consultada el 31 de agosto de 2017].

SEGOB	(La liga para acceder < http://gobernacion.gob.mx/es_mx/SEGOB/Rendicion_de_Cuentas > dirige a < http://gobernacion.gob.mx/work/models/SEGOB/Resource/1209/9/images/CADIDO%202011.pdf > y corresponde a 2015). *En la entrevista contestó que hay versiones de 2009 a 2013 y que la versión actualizada es de 2015.
SEMAR	(Respondió que no cuentan con CGCA, está en proceso de validación por el AGN).
STPS	(Proporcionó archivo de enero de 2006 y versión de 2011).
OPR	"Las versiones localizadas fueron 2005 y 2012. Link de acceso: < http://calderon.presidencia.gob.mx/documentos/transparencia/cdd_2012.pdf >".
CJEF	(Solicitó validación al AGN en febrero de 2017 y este no respondió). "Link de acceso: < http://www.cjef.gob.mx/DRMSG/Calendario-Institucional-para-la-Organizaci%C3%B3n-de-Archivos-al-6-de-Octubre-de-2017.pdf >. Se localizó el de 2013".

Tabla 1. Respuestas de las dependencias a la pregunta 3

Fuente: elaboración propia a partir de las respuestas por transparencia y entrevistas (2017)

A partir de la *Tabla 1* el análisis arrojó que entre 2004 y 2013 las dependencias que contaban con versión y validación del CADIDO tuvieron entre una y dos versiones por año. En 2004, SALUD y SEDESOL contestaron que "la primera versión se elaboró en 2004 y se autorizó en 2005". SEMARNAT y STPS respondieron que en 2006; SAGARPA en 2010; SRE en 2011; SCT, SEDENA y CJEF en 2013.

La SEP, SECTUR, SENER, SHCP y SEGOB señalaron tener versión a partir del 2015, lo cual indica que desde la Ley Federal de Archivos (2012) aumentó la elaboración del instrumento a cinco, esto se atribuye a que dicha ley tiene mayor peso jurídico respecto a los Lineamientos Generales para la Organización y Conservación de los Archivos de las Dependencias y Entidades de la Administración Pública Federal (2004). La SE no contestó y SEMAR replicó: "no contamos con este, el CGCA está en proceso de validación por el AGN".

Resultados de la entrevista sobre el instrumento CADIDO

La SEP señaló que la versión del instrumento CADIDO es de 2015 y brindó el vínculo para su consulta y verificación. Por su parte, SEGOB respondió que hay versiones desde 2009 y coincidió con la respuesta a la solicitud por transparencia al indicar que la última es de 2015. La entrevista a SALUD proporcionó el vínculo para localizar el instrumento, este fue corroborado y coincidió con la actualización de 2012.

Para la pregunta 4 sobre el uso y utilidad del CADIDO, cuatro dependencias proporcionaron el caso. SRE alude a un caso para localizar información en el Archivo Histórico; mientras que SALUD, SEDENA y SEMAR refieren a casos para localizar información en el archivo de gestión, lo hacen por tema o asunto

(*Anexo D*). Las respuestas arrojan que nueve dependencias no proporcionaron algún caso; SHCP señaló: “el instrumento no es útil para tal fin”. Por su lado, SEMARNAT contestó:

El CADIDO no es un documento para localizar información solicitada por transparencia de conformidad con la Ley Federal de Archivos. Es un registro general y sistemático que establece los valores documentales, los plazos de conservación, la vigencia documental, la clasificación de reserva o confidencialidad y el destino final.

Cuatro dependencias no contestaron: SE, SEDESOL, SEGOB y STPS.

SALUD proporcionó un ejemplo donde utilizó el CADIDO para “localizar información de la sección 12C, serie 12C.6 Transparencia”. SEP señaló descubrir si existían casos. SEGOB dijo: “quien contesta los casos es la Unidad de Enlace que recae en un área jurídica, el área no ha hecho consultas de casos específicos porque no se han presentado”. Sin embargo, supone que: “CADIDO apoya en otros casos para localizar información”. Entonces, lo recabado sobre la utilidad para localizar información en las dependencias se reduce a que nueve no proporcionaron el caso, pues desconocían; que cuatro no contestaron; y que otras cuatro sí presentaron el caso solicitado.

CONCLUSIONES

Puede señalarse que las políticas de transparencia y acceso a la información consideran lo siguiente:

1. La Plataforma Nacional de Transparencia es una herramienta para recibir solicitudes de información que da contestación en tiempo y forma. En este sentido, los mecanismos de transparencia permiten reconocer su funcionalidad y uso, pues se coordinan con los sujetos obligados para solicitar y proporcionar información. En este caso, la guía de preguntas se contestó para proporcionar datos de los instrumentos Cuadro General de Clasificación Archivística y Catálogo de Disposición Documental.
2. Se corrobora que las respuestas en formatos digitales contienen evidencia de información pública, ya que incluyen logos oficiales, hojas membretadas y firmas de servidores públicos. También facilitan enlaces digitales para su consulta y acceso, desafortunadamente, en estos medios, actualmente, algunos marcan error porque la información no está disponible o redirigen a otros lados. Por esta razón deben tomarse medidas para preservar la información digital, ya que, a largo plazo, puede perderse la evidencia y transparencia de la información.

En lo que respecta a las políticas archivísticas, se corroboró lo siguiente:

1. Los instrumentos de control archivístico Cuadro General de Clasificación Archivística y Catálogo de Disposición Documental fueron elaborados paulatinamente porque los Lineamientos Generales (2004) no tenían el peso legal suficiente frente a Ley de Transparencia; al publicarse la Ley Federal de Archivos, el cumplimiento de estos incrementó con la elaboración de ambos instrumentos. Tal permitió observar el avance en las prácticas archivísticas y, con ello, el control y localización de documentos que favorece el acceso a la información de actuaciones públicas.
2. Se vislumbra que los instrumentos de control archivístico no han logrado posicionarse para la localización de información. Puede intuirse que las unidades de enlace de transparencia desconocen para qué sirven, ya que las respuestas revelan que se acude a los coordinadores de archivo para turnar la búsqueda a los responsables del control de archivos. También porque contestan que los instrumentos sirven para otros fines, como el de controlar la documentación en sus distintas etapas del ciclo.
3. Lo anterior comprobó que las políticas establecidas, tanto de transparencia, acceso a la información y de archivos están cumpliéndose paulatinamente, pero existe una falta de coordinación entre los actores involucrados. Un punto por cumplir debe enfatizarse: debe mejorarse la coordinación donde el representante de transparencia y de acceso a la información visualice y conozca el uso de los instrumentos archivísticos. Por otra parte, el coordinador de archivo debe estar al tanto de la elaboración y actualización de los instrumentos implementados en sus áreas y que no actúe solamente por cumplir.
4. En cuanto a la elaboración y aprobación de los instrumentos, debe señalarse el papel del Archivo General de la Nación, que se encarga de validar, principalmente, el Catálogo de Disposición Documental. Las respuestas indicaron que en algunos casos aún no se había validado, lo cual generaba incertidumbre en su aplicación.

Para fortalecer lo expuesto, es necesaria una mayor coordinación en la participación, una comunicación continua entre los actores involucrados y lograr mejorar las respuestas sobre la información requerida por cualquier ciudadano. El responsable de proporcionar la transparencia y el acceso de información debe tener mayor conocimiento de los instrumentos archivísticos, ya que estos tienen la finalidad de localizar, recuperar y controlar los documentos que se producen y que son evidencia fundamental para delatar los actos, acciones y gestiones de los asuntos públicos. Por su parte, el coordinador de archivos deberá contribuir

estrechamente con las instancias de transparencia para localizar la información rápida y ágilmente para los solicitantes a través de instrumentos debidamente elaborados y actualizados.

Es pertinente manifestar que las políticas de tipo jurídico ayudan al cumplimiento de los mandatos, pero sus decretos no necesariamente dan la certeza de que serán aplicados inmediatamente, sobre todo si consideramos los tiempos en los que son elaborados, actualizados e implementados en las instituciones.

REFERENCIAS

- Ampudia Mello, José Enrique. 2017. *Institucionalidad y gobierno. Un ensayo sobre la dimensión archivística de la administración pública*, 2^a ed. Ciudad de México: Archivo General de la Nación.
- Bello Jiménez, Víctor. 2014. “Política archivística: definición, alcance y modelo de análisis”. *Revista de Historia Canaria* (196): 75-94.
<https://hdl.handle.net/20.500.12285/revhiscan/601>
- Bello Jiménez, Víctor. 2015. “Política archivística y transparencia: una unión indisoluble”. *Cartas Diferentes: Revista Canaria de Patrimonio Documental* (11): 101-15.
<https://hdl.handle.net/20.500.12285/cartas/74>
- Cossío, José Ramón. 2008. “Transparencia y estado de derecho”. En *Más allá del acceso a la información. Transparencia, rendición de cuentas y Estado de derecho*, coordinado por John M. Ackerman, 89-118. México, Distrito Federal: Siglo XXI Editores; Instituto de Investigaciones Jurídicas, Universidad Nacional Autónoma de México; Universidad de Guadalajara; Cámara de Diputados; Centro Internacional de Estudios sobre la Transparencia y el Acceso a la Información.
- Herrero Montero, Ana, y Alfonso Díaz Rodríguez. 2011. “La clasificación”. En *Administración de documentos y archivos. Textos fundamentales*, coordinado por José Ramón Cruz Mundet, 133-60. Madrid: Coordinadora de Asociaciones de Archiveros de España.
- IFAI (Instituto Federal de Acceso a la Información Pública). 2008. *Diagnóstico sobre la situación archivística de las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal: 2007*. México, Distrito Federal: Instituto Federal de Acceso a la Información Pública.
- Jardim, José María. 2010. *Políticas y sistemas de archivos*. México, Distrito Federal: Red de Archivos Diplomáticos Iberoamericanos, Secretaría General Iberoamericana.
- Ley Federal de Archivos. 2012. México, Distrito Federal: Cámara de Diputados, *Diario Oficial de la Federación* de 23 de enero de 2012.
https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/109517/Ley_Federal_de_Archivos.pdf
- Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental. 2002. México, Distrito Federal: Cámara de Diputados, *Diario Oficial de la Federación* de 11 de junio de 2002.
https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/abro/lftaipg/LFTAIPG_orig_11jun02.pdf
- Ley General de Archivos. 2018. Ciudad de México: Cámara de Diputados, *Diario Oficial de la Federación* de 15 de junio de 2018.
https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/ref/lga/LGA_orig_15jun18.pdf

- Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública. 2015. México, Distrito Federal: Cámara de Diputados, *Diario Oficial de la Federación* de 4 de mayo de 2015.
https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/ref/lgtai/LGTAIP_orig_04may15.pdf
- Lineamientos Generales para la Organización y Conservación de los Archivos de las Dependencias y Entidades de la Administración Pública Federal. 2004. México, Distrito Federal: Cámara de Diputados, *Diario Oficial de la Federación* de 20 de febrero de 2004.
<https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/regla/26.PDF>
- Michener, Greg, y Katherine Bersch. 2013. "Identifying Transparency". *Information Polity* 18 (3): 233-42.
<https://doi.org/10.3233/IP-130299>
- Peschard, Jacqueline. 2017. *Grandes problemas. Transparencia: problemas y desafíos*. Ciudad de México: El Colegio de México; Universidad Nacional Autónoma de México.
- Presidencia de la República de los Estados Unidos Mexicanos. 2001. *Plan Nacional de Desarrollo 2001-2006*. México, Distrito Federal: Poder Ejecutivo Federal.
- Puente de la Mora, Ximena. 2018. "La transparencia y el acceso a la información como herramientas contra la corrupción". En *¿Cómo combatir la corrupción?*, coordinado por Pedro Salazar, Francisco Ibarra Palafox e Imer Flores, 107-18. Ciudad de México: Instituto de Investigaciones Jurídicas, Universidad Nacional Autónoma de México.
- Reforma a la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal. 2013. México, Distrito Federal: Cámara de Diputados, *Diario Oficial de la Federación* de 2 de enero de 2013.
https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/ref/loapf/LOAPF_ref39_02ene13.pdf
- Reforma al artículo 6 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. 2007. México, Distrito Federal: Cámara de Diputados, *Diario Oficial de la Federación* de 20 de julio de 2007.
https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=4994148&fecha=20/07/2007#gsc.tab=0
- Ríos Cázares, Alejandra. 2015. "Gestión documental, archivos gubernamentales y transparencia en México". *Estado, Gobierno y Gestión Pública* 13 (26): 97-136.
<https://doi.org/10.5354/0717-8980.2015.47252>
- SNA AGN (Sistema Nacional de Archivos del Archivo General de la Nación). 2012a. *Instructivo para elaborar el Cuadro General de Clasificación Archivística*. México, Distrito Federal: Archivo General de la Nación.
- SNA AGN. 2012b. *Instructivo para la elaboración del Catálogo de Disposición Documental*. México, Distrito Federal: Archivo General de la Nación.
- Taboada, Isaac. 2022. "La archivística en México, ¿aliada de la transparencia... o rehén de la corrupción?". *Biblios Revista de Bibliotecología y Ciencias de la Información* (84): 60-78.
<https://doi.org/10.5195/biblios.2022.1030>
- Torres Martínez, Laura Cristina. 2019. "Mecanismos de transparencia y políticas de información del gobierno federal en los archivos de gestión". Tesis de doctorado, Universidad Nacional Autónoma de México.
<https://repositorio.unam.mx/contenidos/3425596>

Para citar este texto:

- Torres Martínez, Laura Cristina. 2024. "Políticas de archivo, transparencia y acceso a la información en el marco de las leyes federales mexicanas". *Investigación Bibliotecológica: archivonomía, bibliotecología e información* 38 (100): 67-85.
<http://dx.doi.org/10.22201/iibi.24488321xe.2024.100.58860>

Anexo A. Sobre el cumplimiento y utilidad de los instrumentos para la recuperación de información

Dependencia	Respuesta
SCT	(El CGCA no está validado; tiene versión de 2015).
SEP	"Al AGN se envió versión de 2013 y la registrada es de 2016: < http://www.sep.gob.mx/work/models/sep1/Resource/357/6/images/cgca.xls >".
SRE	"La información puede localizarse en el siguiente enlace electrónico: < http://sre.gob.mx/images/stories/doctransparencia/obligaciones/guia/cuadgralclasif.pdf >".
SECTUR	"En los expedientes, registros y archivos de la Dirección General Adjunta de Recursos Materiales y Servicios Generales no se cuenta con evidencia de actualizaciones del CGCA. El 22 de febrero de 2016 con oficio número GARMSSG/013/2016 se presentó ante el AGN".
SALUD	"Ligas de acceso en < http://www.cdi.salud.gob.mx:8080/BasesCDI > y dirige a la Coordinación de Archivos, < http://www.salud.gob.mx/cdi/archivo/coordinacion_archivos.html > y < http://www.salud.gob.mx/cdi/pot/fxiv/Instrumentos-Control-Consulta-Archivistica_2013.pdf >; uno de abril de 2004 y otro de 2012". *La entrevistada proporciona la misma respuesta.
SAGARPA	"Normativamente, el CGCA no lo valida el AGN, solo otorga el visto bueno. Se anexa el CGCA con el visto bueno del AGN". (No indica la fecha de autorización).
SE	(Proporciona la ruta para ingresar al PNT) "< http://www.portaltransparencia.gob.mx/pot/estructura/showOrganigrama.do?method=showOrganigrama&_idDependencia=00010 >. Se localizó la versión 2015".
SEDENA	"El AGN no ha validado el CGCA, sin embargo, emitió su visto bueno el 15 de julio del año 2015, dando cumplimiento a los artículos 19 y 41 de la Ley Federal de Archivos y al Instructivo para la elaboración del Catálogo de Disposición Documental, emitido por el AGN". (No facilita la versión).
SEDESOL	"Hay un CGCA de febrero de 2005, con 23 fojas". (No proporciona la evidencia).
SEMARNAT	(Envío la versión vigente, pero no indica la fecha).
SENER	"Se entregó en formato digital PDF del año 2014, disponible en < http://base.energia.gob.mx/transparencia2016/XLV/FXLV1512CGCA2014SENER.pdf >". (No cuenta con la versión validada por el AGN).
SHCP	"La información solicitada consta de un total de 80 páginas. Se localizó el CGCA de 2015".
SEGOB	"La versión está disponible en < http://gobernacion.gob.mx/es_mx/SEGOB/Rendicion_de_Cuentas >. Es de 2011". *En la entrevista se desconoce la fecha de elaboración. [Información consultada el 22 de agosto de 2017].

SEMAR	"La primera versión del CGCA está en proceso de revisión y validación ante el AGN". (No indica el año).		
STPS	"Versión validada por el AGN con número DSNA/464/05 CGCA y CADIDO de 8 de agosto de 2005".		
OPR	"Dos versiones, una de 2005 y otra del año 2012; la versión se encuentra en < http://calderon.presidencia.gob.mx/documentos/transparencia/cgca2012.pdf >".		
CJEF	(Se revisó el link enviado < http://www.cjef.gob.mx/DRMSG/Calendario-Institucional-para-la-Organizaci%C3%B3n-de-Archivos-al-6-de-Octubre-de-2017.pdf >, la versión es de 2013).		

Fuente: elaboración propia a partir de las respuestas por transparencia y entrevistas (*)

Anexo B. Dependencias con versión aprobada del CGCA

Dependencia	Versión aprobada		Número de versiones	No envió versión
	Sí	No		
SCT		1	1	
SEP		1	1	
SRE		1	1	
SECTUR		1	1	
SALUD	1		2	
SAGARPA	1		1	
SE	1		1	
SEDENA	1		1	1
SEDESOL	1		1	1
SEMARNAT	1		1	
SENER	1		1	
SHCP	1		1	
SEGOB	1		1	
SEMAR		1	1	1
STPS	1		1	
OPR	1		2	
CJEF	1		1	
Total	12	5	19	3

Fuente: elaboración propia a partir de las respuestas por transparencia y entrevistas

Anexo C. Sobre la utilidad del CGCA para localizar información

Dependencia	Respuesta
SCT	"Un caso concreto es cuando se solicita información a la Coordinación de Archivos por parte de la Unidad de Enlace, y se verifica la existencia a través del CGCA en el que se identifica el fondo, sección, serie y subserie de la documentación solicitada". (No proporciona el caso).
SEP	"El Departamento de Archivos de Concentración e Histórico no ha recibido solicitudes por transparencia en las que se requiera el uso del CGCA. *La entrevista concreta un caso donde el CGCA es usado para localizar información solicitada por transparencia de las siguientes series comunes: 12C.06, 10C.03 - Auditorías y 10C.05 - Entrega Recepción.
SRE	(Proporciona dos casos con evidencia en los que se utilizó el cuadro decimal para localizar expedientes en el Archivo Histórico, más no del CGCA).
SECTUR	"No existe un caso concreto para localizar información solicitada a través de transparencia, ya que no existe actualmente un CGCA que se encuentre validado".
SALUD	"Se atendió la solicitud de copia certificada de los contratos celebrados entre el ente obligado y la empresa Bufete de Ingeniería de Telecomunicaciones y Sistemas S.A de C.V entre 2000 y 2017; se buscó en el Archivo de Concentración en la serie 6C.6 y se localizó". *La entrevista da un ejemplo de búsqueda en la sección 12C, serie 12C.6. Menciona que no es complicado el uso del CGCA knowing las atribuciones de cada dependencia, pero a muchos servidores públicos no les interesa este tema y no lo utilizan para hacer la consulta en sus archivos de trámite.
SAGARPA	"A la fecha no ha sido solicitada información por transparencia, ya sea a través del sistema INFOMEX o por cualquier otro medio, que tenga que ver con series o subseries incluidas en el CGCA".
SE	(No contestó).
SEDENA	"Cuando la dependencia recibe la solicitud de acceso a la información se consulta el CGCA para localizarla. Mediante los códigos asignados, el caso concreto es de 4C.3 - Expediente único de personal".
SEDESOL	(No contestó).
SEMARNAT	"Se hace uso del CGCA para localizar la información y los documentos solicitados por transparencia. Las unidades administrativas la localizan en los archivos de trámite". (Brinda el procedimiento, pero no el caso).
SENER	"Al ser un instrumento para la organización y administración de expedientes, se usa para localizar la información solicitada por transparencia". (No proporciona el caso).

SHCP	(Brinda el proceso de búsqueda en el <i>Instructivo para la elaboración del Catálogo de Disposición Documental</i> y señala que cada unidad administrativa determina el propósito de las búsquedas, se consulta en atención a las solicitudes de transparencia. No proporciona el caso).
SEGOB	(Indica que no es competencia de su área). *La entrevista dice que se turna por el Comité de Transparencia, se utiliza para localizar los expedientes de personal a quien le han hecho pruebas de control de confianza y se refiere a la serie 37S.4.1.6.
SEMAR	"Debido a que el CGCA se encuentra en revisión y validación por el AGN, atendemos las solicitudes de acuerdo con el tema o asunto por parte del Archivo General de la dependencia". (No proporciona el caso).
STPS	(No contestó la pregunta).
OPR	(No cuenta con el caso).
CJEF	(No cuenta con el caso).

Fuente: elaboración propia a partir de las respuestas por transparencia y entrevistas (*)

Anexo D. Sobre el uso del CADIDO en las dependencias

Dependencia	Respuesta
SCT	"Es cuando se solicita información a la Coordinación de Archivos por parte de la Unidad de Enlace y se verifica a través del CADIDO para conocer los valores documentales de la misma y cotejar su existencia en los inventarios del Archivo de Concentración para la identificación del área responsable". (No proporciona el caso concreto, dio la explicación del procedimiento en la presentación de la solicitud).
SEP	(De acuerdo a sus registros, el Departamento de Archivo Histórico y de Concentración no cuenta con evidencia de haber atendido alguna solicitud de información por transparencia que requiriera la localización de un expediente tomando en cuenta el CADIDO, mismo que, al no estar validado, no puede ser utilizado. No facilita el caso concreto). *La entrevistada no cuenta con la información del caso.
SRE	(Proporciona el caso, pero no es referente al uso del CADIDO sino al uso de la clasificación).
SECTUR	"No existe un caso concreto para localizar información solicitada a través del Portal de Transparencia, ya que actualmente no existe un CADIDO que se encuentre validado".

SALUD	"Se atendió la solicitud con folio 0001200075417, en la que se solicitó copia certificada de todos los contratos celebrados entre el ente obligado y la empresa Bufete de Ingeniería de Telecomunicaciones y Sistemas S.A. de C.V. entre los años 2000 y 2017; se buscó en el Archivo de Concentración y se identificó la serie 6C.6 - Control de contratos del CGCA para buscar la información solicitada en los inventarios de transferencia". (Proporciona el ejemplo y alude al uso de la clasificación asignada en el CADIDO). *La entrevistada retomó el mismo caso de la pregunta 4, refiriéndose a que el CADIDO se utiliza para localizar información de la sección 12C, serie 12C.6 - Transparencia.
SAGARPA	"A la fecha no ha sido solicitada información por transparencia, ya sea a través del sistema INFOMEX o por cualquier otro medio que tenga que ver con series o subseries documentales incluidas en el CADIDO". (No proporciona el caso).
SE	(No contestó la pregunta).
SEDENA	(Las solicitudes que recibe son sobre expedientes únicos de personal, antes 111 - Personal del ramo de guerra, y actualmente código 4C.3 - Expediente único de personal. Invariablemente se verifica la vigencia y la clasificación de la información para proporcionar o negar el acceso al solicitante. Facilitó el caso y alude al uso del CADIDO).
SEDESOL	(No contestó la pregunta).
SEMARNAT	"El CADIDO no es un documento para la localización de información solicitada por transparencia. De conformidad con la Ley Federal de Archivos, es un registro general y sistemático que establece los valores documentales, los plazos de conservación, la vigencia documental, la clasificación de reserva o confidencialidad y el destino final". (No facilita el caso).
SENER	(No proporciona el caso, sin embargo, argumenta que es un instrumento útil que permite la localización de la información solicitada por transparencia).
SHCP	(No facilita el caso y dice que el instrumento no es útil para tal fin).
SEGOB	(No contestó). *La entrevistada dice que quien contesta los casos es la Unidad de Enlace que recae en un área jurídica; el área no ha hecho consultas de casos específicos porque no se han presentado, sin embargo, supone que el CADIDO sí apoya en otros casos en la localización de la información solicitada.
SEMAR	(Proporciona el caso de expedientes de personal, pero la búsqueda se realiza con otro método que es por tema o asunto).
STPS	*En la entrevista brindó el caso de expedientes de personal, pero la búsqueda se realiza con otro método que es por tema o asunto.
OPR	(No cuenta con un caso en el que haya sido utilizado).
CJEF	(No cuenta con la información).

Fuente: elaboración propia a partir de las respuestas por transparencia y entrevistas (*)

La producción científica mexicana en Inteligencia Artificial: un análisis bibliométrico

Gabriela Elisa Sued*

Artículo recibido:
10 de febrero de 2024

Artículo aceptado:
2 de mayo de 2024

Artículo de investigación

RESUMEN

Este artículo releva el estado actual de la producción científica de la IA en México con técnicas bibliométricas. Considera la especialización de la IA en seis subcampos. Como metodología, emplea los metadatos de 13 265 publicaciones, recolectados del catálogo bibliográfico OpenAlex y realiza un análisis cuantitativo de productividad con base en métricas de publicaciones, autores, citas y colaboraciones internacionales, e identifica sus principales temas de investigación y su desarrollo. Los resultados muestran una estructura científica local extensa con importantes colaboraciones internacionales. Se identifican tanto subcampos maduros, desarrollados desde hace tres décadas, que abarcan la robótica y

* Instituto de Investigaciones en Matemáticas Aplicadas y en Sistemas, Universidad Nacional Autónoma de México, México
gabriela.sued@iimas.unam.mx

las redes neuronales; como subcampos emergentes, desarrollados en los últimos cinco años, que comprenden el aprendizaje automático, el procesamiento del lenguaje natural y la visión por computadora. El artículo distingue aplicaciones recientes en las áreas de salud, medio ambiente, finanzas, procesamiento del lenguaje natural y acústica.

Palabras clave: Inteligencia Artificial; Bibliometría; Producción Científica; México

Mexican Scientific Production on Artificial Intelligence: A Bibliometric Analysis

Gabriela Elisa Sued

ABSTRACT

This article surveys the current state of AI scientific production in Mexico using bibliometric techniques. It examines AI specialization across six subfields. As a methodology, it utilizes metadata from 13 265 publications –collected from the OpenAlex catalogue– and conducts a quantitative productivity analysis based on metrics of publications, authors, citations, and international collaborations, identifying key research themes and their development. Findings reveal a broad local scientific structure with significant international collaborations. Both mature subfields, developed over three decades, including robotics and neural networks, and emerging subfields, developed in the last five years, encompassing machine learning, natural language processing, and computer vision, were identified. The article highlights recent applications in the health, environment, finance, natural language processing, and acoustics fields.

Keywords: Artificial Intelligence; Bibliometrics; Scientific Production; Mexico

INTRODUCCIÓN

La Inteligencia Artificial (IA) es un sistema sociotécnico complejo en el que intervienen actores heterogéneos como centros de investigación, empresas, usuarios y gobiernos. Se define como la habilidad de un sistema para aprender de

datos externos correctamente para interpretarlos y lograr objetivos específicos a través de una adaptación flexible (Kaplan y Haenlein, 2019: 3). Se divide en subcampos con objetos de estudio, métodos y objetivos diferenciados: el aprendizaje automático, la robótica, la visión por computadora, las redes neuronales, el procesamiento del lenguaje natural y el aprendizaje profundo son los principales. Cada subcampo da lugar a aplicaciones que transforman la vida cotidiana y social. Por ejemplo, la robótica incide no solo en la fabricación de automóviles, sino también en su conducción; las aplicaciones de procesamiento de lenguaje humano, junto con los agentes inteligentes, asisten a usuarios de Internet para ejecutar tareas que implican la elaboración de texto e imágenes; y el aprendizaje automático ha comenzado a usarse para la detección y el diagnóstico temprano de enfermedades, la administración de la energía, el reconocimiento de voz e imagen y en la clasificación de información (Girasa, 2020: 33-39).

El desarrollo de IA es tanto transnacional, a cargo de grandes compañías tecnológicas, como local. En América Latina la labor de los centros de investigación establecidos en cada país es relevante. Varios organismos internacionales observan el desarrollo y la aplicación de IA en toda la región, en ocasiones como un factor de inclusión e innovación para el bien común, en otras a través de una preocupación por la pérdida de puestos en diferentes sectores laborales, lo que podría balancearse con nuevas oportunidades de creación de empleo (Gómez-Mont *et al.*, 2020: 13).

La historia de la IA en México comenzó con la instalación de la primera computadora en la Facultad de Ciencias de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) en 1958. En 1986 se creó la Sociedad Mexicana de Inteligencia Artificial, y en 1994, el primer Centro de Investigación en IA, así como el primer posgrado en la Universidad Veracruzana (UV). En las dos últimas décadas tomó impulso con la creación de la primera carrera de grado en 2007, del primer doctorado en 2012 y con la organización de jornadas y congresos (Vergara-Villegas *et al.*, 2021: 2-3). No existe, sin embargo, una revisión sistemática de la investigación científica desarrollada en México. Esta información es clave tanto para planificar agendas de investigación, como para impulsar el desarrollo económico, promover vocaciones e implementar lineamientos éticos y regulatorios.

La IA es una tecnología emergente que altera significativamente sistemas sociales y productivos, e interactúa con otras disciplinas. Por su dinamismo, las tecnologías emergentes necesitan un análisis paralelo a su desarrollo y un repertorio de metodologías innovadoras. La bibliometría, por ejemplo, ha contribuido en la creación de indicadores para evaluar tecnologías emergentes como la bio y la nanotecnología (Amaro-Rosales y Robles-Belmont, 2020: 17).

Este artículo se propone relevar el estado actual de la producción científica de la IA en México con el objeto de contribuir a la identificación de capacidades

científicas y a la elaboración de indicadores para la evaluación de tecnologías emergentes, a través de un análisis bibliométrico (Donthu *et al.*, 2021: 285). Se pregunta acerca de las tendencias de crecimiento de los subcampos que componen la investigación mexicana en IA; de la estructura intelectual emergente del análisis de las publicaciones, citaciones, colaboraciones internacionales, experiencia y género de sus autores; e indaga en sus principales temas de investigación, su progreso y las áreas de aplicación que han surgido en los últimos años.

Aunque la producción de IA en México no ha sido estudiada desde un enfoque bibliométrico, hay investigaciones relevantes. Lancho-Barrantes y Cantú-Ortiz (2019: 501-502) revisaron la producción científica de México entre 2007 y 2017 a través de 177 574 publicaciones indexadas en Scopus y clasificadas por disciplinas. En este artículo, la cantidad de trabajos en ciencias de la computación es mucho menor respecto de las disciplinas que ocupan los primeros lugares (506). Sin embargo, los autores destacan a Oscar Castillo, Patricia Melin, investigadores en redes neuronales artificiales, y Leonid Fridman, del área de robótica, como los investigadores más citados en toda la base de datos (509). Arencibia-Jorge *et al.* (2023: 10) usaron técnicas bibliométricas para analizar la producción científica mexicana en varias disciplinas, observando en la IA patrones similares a los globales.

Ruiz León (2018: 17) se enfocó en la producción del Departamento de Ciencias de la Computación en el Instituto de Investigaciones en Matemáticas Aplicadas y en Sistemas (IIMAS) de la UNAM, destacando que la categoría IA presenta la mayor cantidad de documentos publicados. Cornejo *et al.* (2023: 1435) revisaron el estado de la robótica y la automatización en México, resaltando su relevancia a nivel global y su vinculación con la industria manufacturera. López-Martínez y Sierra (2021: 189) realizaron un análisis bibliométrico de la investigación en procesamiento de lenguaje natural; examinaron 521 publicaciones entre 2004 y 2017 y presentaron un análisis de palabras concurrentes donde resaltaban las temáticas de “búsqueda de información”, “elaboración automática de sumarios” y “clasificación de textos”. El aprendizaje automático tenía una presencia marginal, ya que sus términos asociados –“detección de sentimientos”, “programación genética” y “algoritmos evolutivos”– exhibían una baja frecuencia; tampoco encontraron publicaciones que relacionaran el procesamiento de lenguaje natural con el aprendizaje profundo.

Según Loan, Bashir y Nasreen (2021: 29), en los últimos años se han publicado pocos análisis bibliométricos sobre IA, pese al constante crecimiento de trabajos en el área. Los autores condujeron un análisis bibliométrico de 1 109 artículos publicados en la revista *Applied Artificial Intelligence*, entre 1991 y 2019 (31). Encontraron que los cinco conceptos más frecuentes en las publicaciones eran “model”, “system”, “classification”, “optimization” y “algorithm”. La frecuencia de los conceptos asociados con “neural networks” estaba por debajo del décimo lugar (39).

El presente trabajo prosigue con la descripción de la metodología y continúa con los hallazgos, divididos en dos secciones: una sobre métricas de desempeño académico y otra sobre mapeo temático. La discusión expone los puntos clave del análisis y la conclusión los contrasta con la literatura previa, además de sugerir futuras líneas de investigación.

METODOLOGÍA

La bibliometría emplea los metadatos de las publicaciones académicas disponibles en grandes catálogos bibliográficos como Scopus, Web of Science u OpenAlex (Bredahl, 2022: 5). La base recolectada está compuesta por los metadatos bibliográficos de todos los trabajos que reportan por lo menos una institución mexicana en la filiación de los autores. Se utilizaron las seis claves de búsqueda en inglés caracterizadas en la *Tabla 1*. La búsqueda fue aplicada a títulos, resúmenes y conceptos; se restringió al área de conocimiento de ‘Ciencias de la computación’.

Clave de búsqueda	Traducción al español	Definición
Machine & Deep Learning	Aprendizaje automático (AA) y Aprendizaje profundo (AP)	Entrenamiento de dispositivos o software para la ejecución de una tarea. El AP es un subcampo dentro del AA que usa algoritmos conectados en capas, de manera análoga al cerebro humano.
Natural Language Processing	Procesamiento del Lenguaje Natural (PLN)	Subcampo enfocado en la relación entre el lenguaje humano-computadora y las formas en las que máquinas procesan grandes cantidades de datos lingüísticos.
Speech Processing	Procesamiento del habla (PH)	Conversión del habla humana a señales en formato digital.
Computer Vision	Visión por computadora (VC)	Registro, procesamiento, análisis y comprensión de imágenes en un rango amplio de actividades. Asociada a la robótica, los procesos industriales y el reconocimiento facial.
Artificial Neural Networks	Redes Neuronales Artificiales (RNA)	Diseño de sistemas computacionales construidos con un número simple de procesadores altamente conectados, basados en redes neuronales biológicas.
Evolutionary Computing & Genetic Algorithms	Computación Evolutiva (CE) y Algoritmos Genéticos (AG)	Subcampo basado en los sistemas evolutivos de las especies para el diseño de soluciones computacionales para problemas complejos.

Robots & Robotics	Robots y Robótica (ROB)	Subcampo aplicado a la teoría, diseño y fabricación de robots.
Artificial Intelligence	Inteligencia Artificial (IA)	Se usó la categoría general para agrupar los trabajos que no entraban en los subcampos definidos.

Tabla 1. Definición de subcampos de la IA
Fuente: elaboración de la autora con base en Girasa (2020: 13-21)

Para definir el catálogo bibliográfico que sería usado se comparó la cantidad de trabajos disponibles por subcampos en las colecciones Scopus, Web of Science y OpenAlex (*Tabla 2*).

Clave de búsqueda	Scopus	Web of Science	OpenAlex
Machine Learning OR Deep Learning	1888	2349	2566
Natural Language Processing OR Speech Processing	631	330	511
Computer Vision OR Digital Image Processing	66	470	1012
Neural Networks OR Evolutionary Computing OR Evolutive Algorithms	3673	154	4955
Robots OR Robotics	449	4905	3713
Artificial Intelligence	2993	920	510
Total	9700	9128	13267

Tabla 2. Trabajos disponibles en diferentes catálogos bibliográficos
Fuente: elaboración de la autora

Entre los catálogos revisados, OpenAlex (OurResearch, 2022) es el único de acceso abierto y el que proporcionó la mayor cantidad de artículos. Este alberga más de 240 millones de trabajos académicos, con un aumento diario de más de cincuenta mil. Cada trabajo en OpenAlex es clasificado automáticamente con un índice de conceptos aplicados a títulos y resúmenes (Priem, Piwowar y Orr, 2022: 3).

Para recolectar datos, se accedió a la API de OpenAlex mediante la librería “openalexR” (Aria *et al.*, 2023) en RStudio (RStudio Team, 2020) durante septiembre de 2023. Se capturaron 13 265 metadatos de trabajos publicados desde su inicio hasta 2022, aunque los registros en la base de datos se vuelven consistentes y continuos a partir del 2000. Los trabajos que figuraban en varios subcampos fueron clasificados en aquel que hubiera obtenido la mayor puntuación de confianza adjudicada por OpenAlex al realizar la asignación automática de conceptos.

Para el procesamiento de datos se emplearon las librerías “tidytext” (Queiroz *et al.*, 2023), “ggplot2” (Wickham *et al.*, 2023c), “tidy” (Wickham *et al.*, 2023a) y “dplyr” (Wickham *et al.*, 2023b). La distribución de autorías por género fue realizada con la API Genderized.io (Demografix ApS, s.f.), que asigna un género a los autores según su nombre de pila con una precisión de 90%. Para modelar las redes temáticas se emplearon Gephi (Bastian, Heymann y Jacomy, 2009: 361) y *VosViewer* (Eck y Waltman, 2019). Las bases de datos y el código utilizado fueron publicados en un repositorio de acceso abierto para su consulta y reúso (Sued, 2024a; 2024b).

RESULTADOS

Las subsecciones siguientes exponen los resultados del procesamiento de datos. La primera presenta un análisis de desempeño y la segunda, un mapeo temático (Donthu *et al.*, 2021: 288).

Análisis de desempeño

La *Figura 1* muestra las métricas de desempeño de publicaciones por subcampo desde el 2000. El número de publicaciones ha aumentado progresivamente, alcanzando su pico en 2022. Se observan patrones distintos en cada subcampo: ROB, RNA y CE lideran el número de publicaciones:

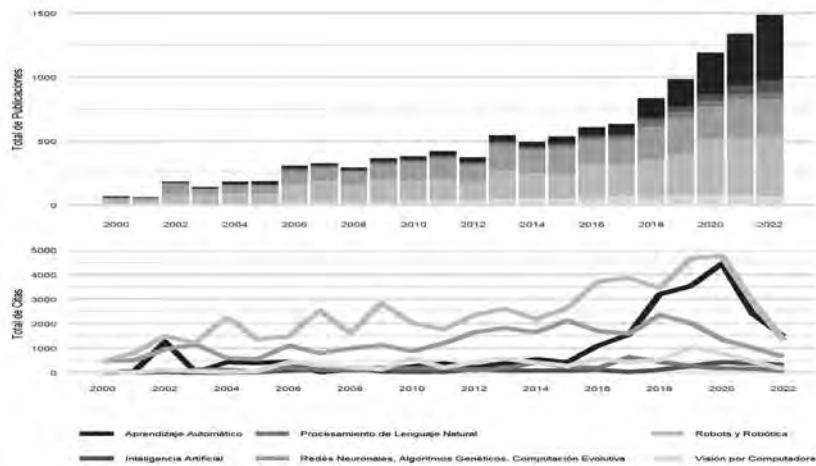


Figura 1. Trabajos publicados y citas por subcampo

Fuente: elaboración de la autora

El AA evidencia una expansión reciente y rápida. En los subcampos PLN y VC se producen relativamente pocas publicaciones, aunque aumentan progresivamente, sobre todo en VC. IA como categoría general registra menos publicaciones, lo que puede suponer una especialización significativa y áreas de trabajo bien definidas. Las citas también han crecido constantemente. En ROB y RNA, este incremento comenzó entre 2000 y 2002. En AA, el aumento notable ha sucedido durante los últimos seis años, especialmente en los dos últimos. El promedio de citas por trabajo es de 10, aunque en RNA asciende a 11. Estos trabajos incluyen tanto la producción nacional como las colaboraciones internacionales.

La *Figura 2* presenta la distribución de las publicaciones según su autoría nacional o internacional. Las colaboraciones internacionales inician en el 2000; constituyen 44% de la producción total y tienden al incremento. En AA, la colaboración supera a la producción nacional durante varios años, alcanzando 55% en el 2022. En ese mismo año, la colaboración en VC es de 64% y en el área genérica de la IA ascendió a 57%. En RNA y ROB la cantidad de colaboraciones se incrementa entre 2% y 5% por año, pero manteniéndose ligeramente por debajo de 50%:

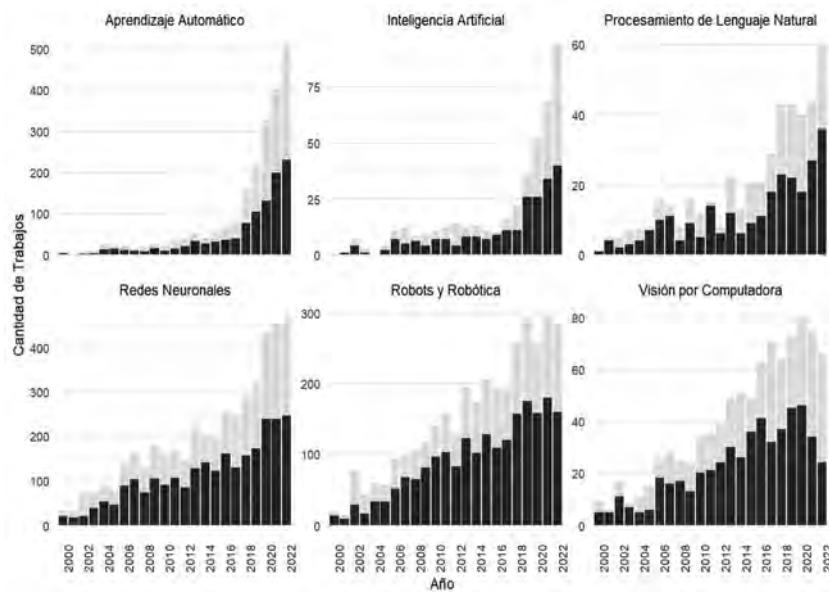


Figura 2. Distribución de la producción mexicana e internacional
Matices claros: colaboraciones internacionales. Matices oscuros: autoría mexicana
Fuente: elaboración de la autora

La productividad de los autores mexicanos corresponde con la importancia de las colaboraciones internacionales. La *Tabla 3* indica la distribución de autores

por subcampo y tipo de autoría según su institución de filiación. Esta aparece con tasas altas, que van desde 29% en ROB hasta 44% en AA y AP, y una tasa promedio de tres publicaciones por autor. La misma tabla muestra el porcentaje de primeros autores mexicanos, que varía por subcampos. ROB y RNA poseen mayor cantidad de primeros autores, 71% y 63% respectivamente, mientras que áreas más recientes, como AA, PLN y VC tienen más colaboraciones que primeras autorías:

Subcampo	Autores				Trabajos			
	Únicos (total de la base)	Filiación mexicana	Filiación no mexicana	Filiación sin identificar	Total	Primer autor mexicano	Primer autor mexicano (%)	Promedio por autor único
AAyAP	8665	4248	3821	596	2566	1766	42	3
PLN	1474	911	421	142	511	384	42	3
VC	3187	2045	930	212	1012	798	39	3
RNA	10152	6263	3193	142	4955	3955	63	2
ROB	6655	4300	1897	458	3713	3067	71	2
IA	1879	1043	702	134	510	369	35	4
Total general	32012	18810	10964	1684	13267	10339	55	3

Tabla 3. Autores mexicanos e internacionales según el país de filiación institucional

Fuente: elaboración de la autora

No obstante, la *Figura 3* expone un crecimiento significativo de las primeras autorías principalmente en AA, y un aplanamiento en ROB:

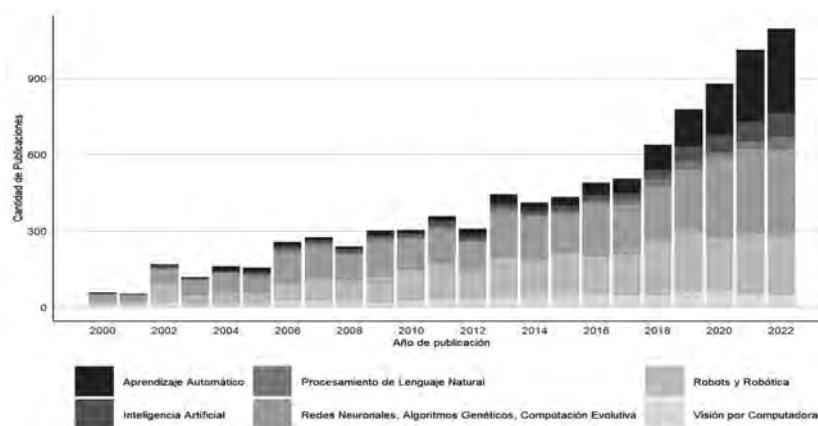


Figura 3. Primeros autores mexicanos por subcampo

Fuente: elaboración de la autora

La cantidad de publicaciones por autor indica una tasa alta de distribución. Tomando en cuenta el promedio de tres trabajos indicado en la *Tabla 4*, se dividió a los autores en ‘prolíficos’ y ‘no prolíficos’. Para determinar el umbral entre ambos se siguió a Garg y Padhi (2000: 360), quienes consideran prolíficos a los autores cuya producción alcanza el doble del promedio y no prolíficos a quienes se encuentran por debajo de esa medida. Por lo tanto, cuando su productividad era de 6 o más artículos se les consideró prolíficos y cuando era menor a 6, se les consideró no prolíficos. Para todos los subcampos, menos el de RNA, los segundos son los que aportan la mayor cantidad de trabajos y citas; sin embargo, debe considerarse la alta cantidad de citas de los autores prolíficos en todos los subcampos, a pesar de ser numéricamente menores en las áreas emergentes. Los subcampos más equilibrados entre autores prolíficos y no prolíficos son los maduros: RNA y ROB.

Subcampo	Tipo de autor	Cantidad de autores	Autores (%)	Cantidad de citas	Citas (%)
AA y AP	Prolíficos	138	3	16766	34
	No prolíficos	4110	97	32744	66
PLN	Prolíficos	21	2	3112	21
	No prolíficos	890	98	11680	79
VC	Prolíficos	33	2	5089	24
	No prolíficos	2012	98	15700	76
RNA	Prolíficos	353	6	74882	51
	No prolíficos	5910	94	71899	49
ROB	Prolíficos	300	7	46894	55
	No prolíficos	4000	93	39132	45
IA	Prolíficos	11	1	698	9
	No prolíficos	1032	99	6965	91

Tabla 4. Distribución de autores por nivel de publicaciones y citas

Fuente: elaboración de la autora

Respecto a la distribución por género, se encontró una diferencia de 24% femenino contra 76% masculino en autorías mexicanas, siendo el área de procesamiento del lenguaje (PLN) donde había una diferencia menor, 29% de autoras. La robótica (ROB) fue el área con una brecha mayor, de 17%. Estos datos son análogos a la distribución de género de los autores internacionales (*Tabla 5*):

Subcampo	Reconocidas	Femeninas	Femeninas (%)
AA y AP	3796	930	25
PLN	797	229	29
VC	1874	476	25
RNA	5220	158	20
ROB	3495	110	17
IA	786	11	25

Tabla 5. Autorías mexicanas por género

Fuente: elaboración de la autora

México está ubicado entre los primeros cuarenta países en producción académica en todos los subcampos de IA, variando desde el puesto 39.^º en AA hasta el 23.^º en ROB. La *Figura 4* resalta la colaboración con países líderes y con países latinoamericanos. En cuanto a los centros de investigación, destaca la relevancia de universidades, institutos y centros públicos, y de una sola universidad de financiamiento privado. No se han notado especializaciones: todos se dedican a los diferentes subcampos, aunque el Instituto Politécnico Nacional (IPN) y el Cinvestav (Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del IPN) reúnen mayor cantidad de investigaciones en ROB y RNA, el Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey (ITESM) en AA, y la UNAM tiene una distribución equitativa en AA, ROB y RNA.

La mayoría de los trabajos no detallan sus fuentes de financiamiento. Los que lo hacen informan a Conahcyt (Consejo Nacional de Humanidades, Ciencias y Tecnologías), IPN y UNAM como los más frecuentes. A nivel internacional, las Fundaciones Nacionales de Ciencia de Estados Unidos y China, así como la Fundación Bill y Melinda Gates son las más destacadas.

Mapeo temático

Esta sección ofrece una visión general de los subcampos de investigación a través de dos enfoques. El primero estudia los conceptos atribuidos por OpenAlex a cada publicación. El segundo muestra un análisis de las palabras presentes en sus títulos.

Para el análisis del desarrollo temático se seleccionaron los cinco primeros conceptos atribuidos a cada artículo que contaran con una frecuencia de repetición de diez o más veces en toda la base y se estudió su progreso. Una visión general de los conceptos con mayor producción en 2022 presenta dos agrupaciones. En la primera están aquellos que evolucionaron a lo largo de las últimas

tres décadas; por ejemplo, las RNA, la teoría del control, la VC y el diseño de robots. En la segunda se incluyen los que progresaron rápidamente en los últimos años: el AA, las redes neuronales convolucionales y el AP. Tanto por su progresión como por la cantidad de la producción reciente, todos los mencionados forman un grupo de conceptos consolidados. La *Figura 5* evidencia los veinte más frecuentes:

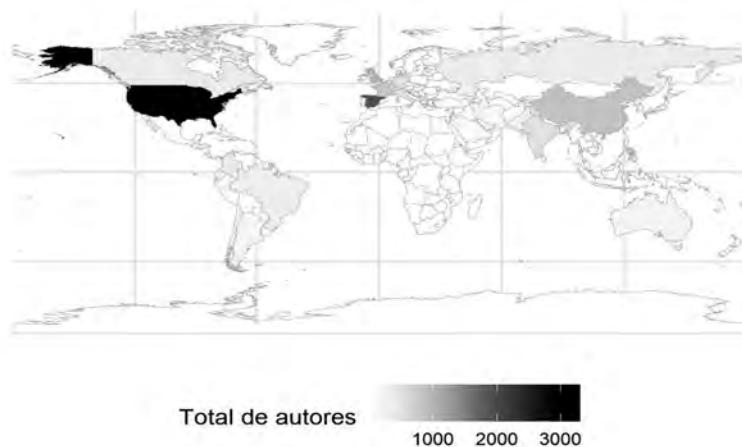


Figura 4. Colaboraciones internacionales de autores mexicanos

Fuente: elaboración de la autora

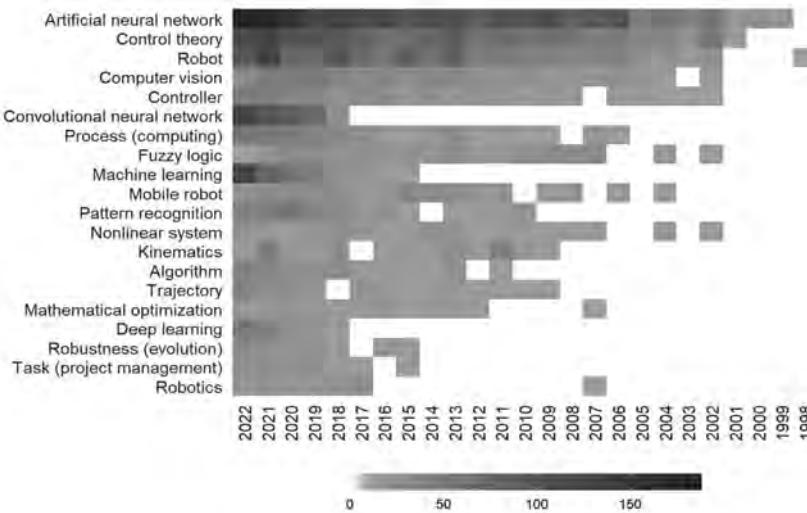


Figura 5. Desarrollo de conceptos consolidados

Fuente: elaboración de la autora

Otro grupo de conceptos evolucionó en los últimos cinco años. Se compone de temas emergentes y perfila un conjunto de áreas de aplicación de la IA; por ejemplo, la medicina, en particular hacia la COVID-19; la ingeniería; la matemática; las finanzas; el procesamiento del lenguaje y del habla y el desplazamiento de robots. Un grupo más reducido lo componen algunos conceptos en declive, como “reconocimiento del habla”, “búsqueda de información”, “ciencia cognitiva”, “heurística”, “educación matemática”, “aprendizaje de refuerzo” y “algoritmos evolutivos”.

El segundo enfoque consiste en un análisis de palabras presentes en los títulos de todos los trabajos. Se fragmentaron los títulos en palabras únicas y se graficó una red de palabras concurrentes con aquellas que aparecían más de diez veces en la base de datos (Callon, Courtial y Laville, 1991: 161). La red resultante consta de 1 661 nodos y palabras, y 123 623 aristas, que representan los trabajos conectados por las mismas palabras. Las estadísticas de la red revelaron un grado medio de 149 conexiones por nodo y una centralidad de grado de 0.9, lo cual indica que cada nodo está conectado con 9% de la red. El diámetro de la red es de 3 y su coeficiente de agrupamiento es de 0.47 que, a su vez, muestra una tendencia a la formación de grupos.

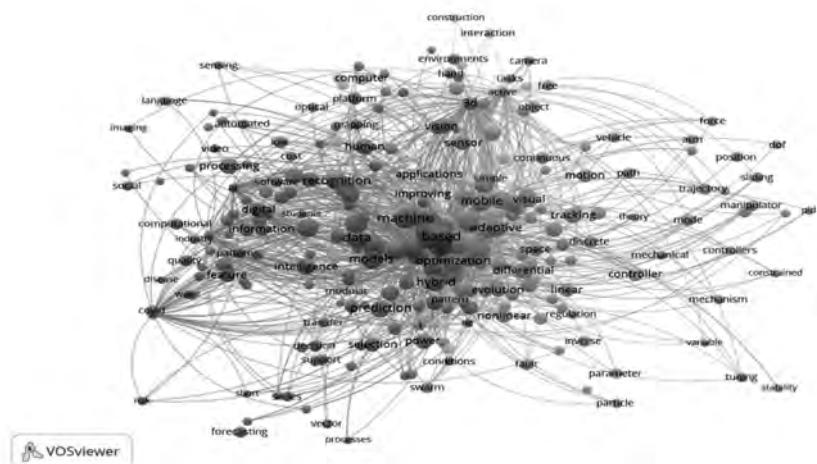


Figura 6. Agrupamiento no supervisado de temáticas
Derecha: robótica. Izquierda: aprendizaje automático. Arriba: visión por computadora
Fuente: elaboración de la autora

La *Figura 6* demuestra el análisis de modularidad, que reveló tres principales agrupamientos: uno vinculado a modelos de aprendizaje automático, reconocimiento de patrones y procesamiento del lenguaje; otro asociado a diseño y estudio de robots; y un tercero relacionado con la visión por computadora. En la periferia, se identificaron términos aplicados al aprendizaje automático como

“language”, “social”, “industry”, “disease”, “water” y “risk”, y aspectos específicos del diseño de robots, como “force”, “arm”, “position” y “stability”.

Utilizando las métricas de centralidad y densidad se clasificaron las palabras en cuatro categorías temáticas: motoras, consolidadas, subdesarrolladas y de nicho, representadas en la *Figura 7* (Callon, Courtial y Laville, 1991: 165-66).

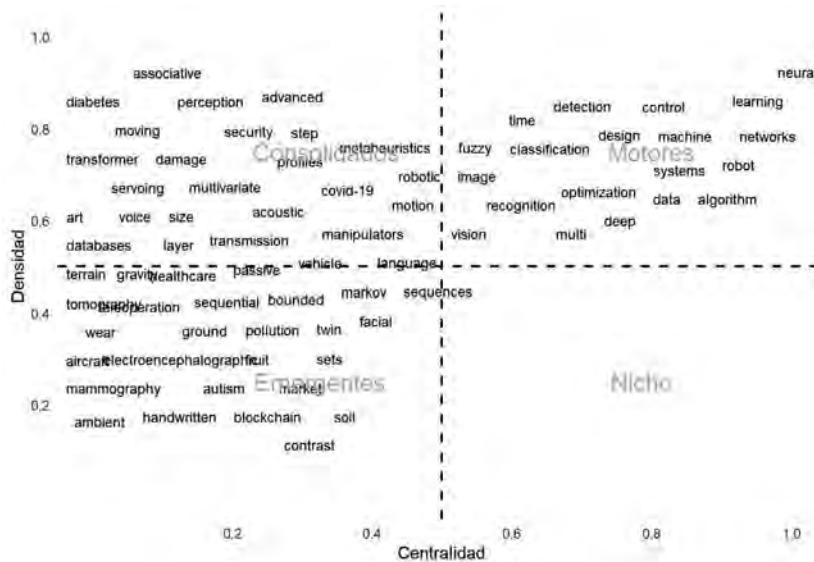


Figura 7. Clasificación de temas según las palabras en los títulos

Fuente: elaboración de la autora

La centralidad determina cuán estratégicamente está posicionado un nodo e indica su relevancia en toda la red. La densidad mide la fuerza de las conexiones dentro de un agrupamiento y señala su cohesión dentro de una comunidad:

- Los temas motores tienen alta centralidad y densidad, siendo fundamentales y bien desarrollados. Es el caso de los aprendizajes automático y profundo, los robots, el reconocimiento de imágenes y los procesos de optimización y clasificación.
- Los temas consolidados, con baja centralidad y alta densidad, están bien desarrollados, pero menos integrados en la red. Pueden ser trabajados por grupos o comunidades específicas. Aquí encontramos ciertos temas relacionados con la salud, el reconocimiento facial, la acústica y la robótica aplicada a vehículos.
- Los temas subdesarrollados, de baja centralidad y densidad, son periféricos y emergentes. En su especificidad son similares a los consolidados,

- pero menos trabajados. Se identifican temáticas de salud, agricultura, movimiento y vehículos.
- d) Los temas de nicho poseen baja centralidad y alta densidad. No se identificaron, pero podrían surgir próximamente si los temas emergentes se consolidan en grupos de investigación específicos.

DISCUSIÓN

Este artículo presentó el primer análisis bibliométrico sobre investigación en IA en México. Su contribución más relevante es haber caracterizado la producción mexicana en inteligencia artificial como un campo de investigación en progreso constante, con subcampos que se comportan diferenciadamente en su desarrollo. ROB y RNA son subcampos consolidados con un progreso construido a lo largo de más de veinte años. AA, PLN y VC son subcampos emergentes, cuya irrupción y crecimiento ocurrió en los últimos cinco años. IA como subcampo incluyó pocos artículos inespecíficos, lo cual indica una especialización importante en torno a la IA. Se destaca que en México existe producción científica para todos los subcampos seleccionados, lo cual manifiesta una base sólida para el desarrollo futuro en el área. Será interesante conocer cómo se aprovechará el conocimiento ya generado.

Los subcampos maduros y emergentes revelaron patrones diferentes de autoría y colaboraciones internacionales. En los primeros, el número de autores ‘prolíficos’ superó al de ‘no prolíficos’ y las colaboraciones internacionales fueron menores a 50%. En los segundos predominaron los autores con menos de seis publicaciones, quienes aportan la mayor cantidad de citas. Las colaboraciones internacionales superaron la mitad de las publicaciones; dichas colaboraciones se dan con países líderes en cada subcampo y con algunos países de América Latina. Los estudios venideros deberán enfocarse en las ventajas y desventajas de la colaboración internacional en términos de infraestructuras y de agendas locales de investigación. La distinción entre autores ‘prolíficos’ y ‘no prolíficos’ posibilita acercamientos que versen en la construcción de trayectorias científicas en cada subcampo.

Las primeras autorías de filiación mexicana aumentaron significativamente en los últimos cinco años para AA y RNA. ROB también ha construido un liderazgo, pero a lo largo de más de dos décadas. Debe prestarse atención a VC que pese a su buen posicionamiento global ha perdido primeras autorías en los últimos años. México está ubicado entre los primeros cuarenta países con mayor producción en todos los subcampos. También debe destacarse que la distribución por género evidencia una brecha importante entre mujeres y varones: el

porcentaje promedio de autoras mexicanas es de 23.5%. Futuras investigaciones deberán ahondar, cualitativamente, en las dificultades para su reducción y en la productividad de las mujeres en el área.

En el mapeo temático encontramos tanto conceptos extensamente desarrollados y trabajados durante las últimas tres décadas –redes neuronales, teoría del control y visión por computadora– como aquellos que irrumpen en los últimos cinco años: el AA, el AP y las redes neuronales convolucionales. Las aplicaciones en diferentes campos, como la medicina, las finanzas, la matemática y el medioambiente, también aparecen en ese período. Sería conveniente que próximamente también se aborde cómo cuadran las agendas de investigación locales con las recomendaciones de políticas públicas orientadas al bien social (Gómez-Mont *et al.*, 2020: 13).

Los subcampos motores que emergen del mapeo temático son la robótica, el aprendizaje automático y la visión por computadora que, a su vez, mantiene vínculos estrechos con los dos primeros. La partición en tres agrupamientos temáticos interroga la división de seis subcampos adoptada de Girasa (2020: 33-39) como criterio único. De esta forma, futuros acercamientos podrán indagar en criterios de clasificación situados y adecuados para investigar áreas de conocimiento. Las particularidades señaladas abonan al uso de las mediciones bibliométricas para la construcción de indicadores de evaluación para las tecnologías emergentes (Amaro-Rosales y Robles-Belmont, 2020: 17), aunque los estudios cualitativos venideros podrán brindar más información sobre las dinámicas develadas en este artículo.

CONCLUSIONES

La literatura revisada coincide en que, a pesar del constante crecimiento de la producción científica en IA, faltan estudios bibliométricos tanto globales (Loan, Bashir y Nasreen, 2021: 29), como mexicanos (López-Martínez y Sierra, 2021: 184). Este artículo aporta al conocimiento del área pues diferencia subcampos con diferentes comportamientos en la producción mexicana.

Los trabajos previos en torno a la producción bibliométrica mexicana anticipan la relevancia de la producción científica en IA destacando su producción a nivel global, identificando a tres autores del área como los más citados y resaltando su importancia en la producción de uno de los principales institutos de investigación en ciencias de la computación (Arencibia-Jorge *et al.*, 2023: 10; Lancho-Barrantes y Cantú-Ortiz, 2019: 506; Ruiz León, 2018: 17). El presente trabajo va más lejos al precisar el lugar global ocupado por la investigación mexicana. Segunda en América Latina, los diferentes subcampos sostienen desde el

puesto 39.^º en aprendizaje automático, hasta el 23.^º en robótica. Este lugar destacado precisa la afirmación general de la importancia de la producción mexicana en robótica realizada por Cornejo *et al.* (2023: 1435).

Este estudio logró identificar progresos en las temáticas de investigación de los últimos años. En el estudio global de Loan, Bashir y Nasreen (2021: 31) los conceptos asociados a AA y AP no aparecen entre los más frecuentes, mientras que en el de López-Martínez y Sierra (2021: 189), desarrollado sobre producción mexicana hasta 2017, aparecen marginalmente. Puede distinguirse un cambio de paradigma donde el aprendizaje automático y el profundo realizan una rápida curva ascendente y predominan en la investigación de los últimos cinco años. Estos hallazgos reafirman la tesis de Amaro-Rosales y Robles-Belmont (2020: 17) acerca de la necesidad de modelos innovadores, así como de evaluaciones dinámicas y constantes de las tecnologías disruptivas y emergentes.

Agradecimientos

Artículo financiado por Conahcyt, Estancias Postdoctorales por México. Este trabajo se realizó igualmente con el respaldo del Programa de Apoyo a Proyectos de Investigación e Innovación Tecnológica (PAPIIT) de la UNAM IN302623 “Indicadores sobre la ciencia y la tecnología en el contexto de la Ciencia Abierta”.

REFERENCIAS

- Amaro-Rosales, Marcela, y Eduardo Robles-Belmont. 2020. “Medir la innovación en el contexto de las tecnologías emergentes y convergentes: algunas reflexiones metodológicas”. *PAAKAT: Revista de Tecnología y Sociedad* 10 (18): 1-20.
<https://doi.org/10.32870/Pk.a10n18.415>
- Arencibia-Jorge, Ricardo, Ibis Anette Lozano-Díaz, José Luis Jiménez-Andrade y Humberto Carrillo-Calvet. 2023. “A Multidimensional Approach to Mexican Scientific Output from 2010-2019”. *Transinformação* 35: 1-14.
<https://doi.org/10.1590/2318-0889202335e237320>
- Aria, Massimo, Corrado Cuccurullo, Trang Le y June Choe. 2023. “openalexR: Getting Bibliographic Records from ‘OpenAlex’ Database Using ‘DSL’ API”. V. 1.3.1.
<https://cran.r-project.org/web/packages/openalexR/index.html>
- Bastian, Mathieu, Sébastien Heymann y Mathieu Jacomy. 2009. “Gephi: An Open Source Software for Exploring and Manipulating Networks”. *Proceedings of the Third International AAAI Conference on Weblogs and Social Media* 3 (1): 361-62.
<https://doi.org/10.1609/icwsm.v3i1.13937>
- Bredahl, Laura. 2022. *The Current and Evolving Landscape of Bibliometric Tools and Technologies*. Chicago: American Library Association.
- Callon, Michel, Jean Pierre Courtial y Françoise Laville. 1991. “Co-Word Analysis as a Tool for Describing the Network of Interactions between Basic and Technological Research: The Case of Polymer Chemistry”. *Scientometrics* 22 (1): 155-205.
<https://doi.org/10.1007/BF02019280>

- Cornejo, José, Salvador Barrera, Cesar Herrera-Ruiz, Francisco Gutiérrez, Marcelo Casasnovas, Leonardo Kot, Miguel Solís, *et al.* 2023. “Industrial, Collaborative and Mobile Robotics in Latin America: Review of Mechatronic Technologies for Advanced Automation”. *Emerging Science Journal* 7 (4): 1430-58.
<https://doi.org/10.28991/ESJ-2023-07-04-025>
- Demografix ApS. s.f. Genderize.io. Consultado el 26 de noviembre de 2023.
<https://genderize.io/>
- Donthu, Naveen, Satish Kumar, Debmalya Mukherjee, Nitesh Pandey y Weng Marc Lim. 2021. “How to Conduct a Bibliometric Analysis: An Overview and Guidelines”. *Journal of Business Research* 133: 285-96.
<https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2021.04.070>
- Eck, Nee Jan van, y Ludo Waltman. 2019. *VosViewer*. V. 1.6.20. Universidad de Leiden.
<https://www.vosviewer.com/>
- Garg, Kailash, y Pitambara Padhi. 2000. “Scientometrics of Prolific and Non-Prolific Authors in Laser Science and Technology”. *Scientometrics* 49 (3): 359-71.
<https://doi.org/10.1023/A:1010529405152>
- Girasa, Rosario. 2020. *Artificial Intelligence as a Disruptive Technology: Economic Transformation and Government Regulation*. Cham: Palgrave McMillan.
- Gómez-Mont, Constanza, Claudia May Del Pozo, Cristina Martínez Pinto y Ana Victoria Martín del Campo Alcocer. 2020. *La inteligencia artificial al servicio del bien social en América Latina y el Caribe. Panorámica regional e instantáneas de doce países*. Washington D.C.: Banco Interamericano de Desarrollo.
<https://doi.org/10.18235/0002393>
- Kaplan, Andreas, y Michael Haenlein. 2019. “Siri, Siri, in My Hand: Who’s the Fairest in the Land? On the Interpretations, Illustrations, and Implications of Artificial Intelligence”. *Business Horizons* 62 (1): 15-25.
<https://doi.org/10.1016/j.bushor.2018.08.004>
- Lancho-Barrantes, Bárbara, y Francisco Cantú-Ortiz. 2019. “Science in Mexico: A Bibliometric Analysis”. *Scientometrics* 118 (2): 499-517.
<https://doi.org/10.1007/s11192-018-2985-2>
- Loan, Fayaz Ahmad, Bisma Bashir y Nahida Nasreen. 2021. “Applied Artificial Intelligence: A Bibliometric Study of an International Journal”. *COLLNET Journal of Scientometrics and Information Management* 15 (1): 27-45.
<https://doi.org/10.1080/09737766.2021.1938742>
- López-Martínez, Roberto, y Gerardo Sierra. 2021. “State of Research on Natural Language Processing in Mexico — A Bibliometric Study”. *Journal of Data, Information and Management* 3 (3): 183-95.
<https://doi.org/10.1007/s42488-021-00051-5>
- OurResearch. 2022. OpenAlex. Consultado el 26 de septiembre de 2023.
<https://openalex.org/>
- Priem, Jason, Heather Piwowar y Richard Orr. 2022. “OpenAlex: A Fully-Open Index of Scholarly Works, Authors, Venues, Institutions, and Concepts”. Prepublicación ArXiv.
<https://doi.org/10.48550/arXiv.2205.01833>
- Queiroz, Gabriela de, Colin Fay, Emil Hvitfeldt, Os Keyes, Kanishka Misra, Tim Mastny, Jeff Erickson, David Robinson y Julia Silge. 2023. “tidytext: Text Mining Using ‘dplyr’, ‘ggplot2’, and Other Tidy Tools”. V. 0.4.2.
<https://cran.r-project.org/web/packages/tidytext/index.html>

- RStudio Team. 2020. *RStudio: Integrated Development for R*. V. 2023.06. Desarrollado por Posit. <http://www.rstudio.com/>
- Ruiz León, Alejandro. 2018. “Análisis de la producción y colaboración científica de instituciones: el caso del Instituto de Investigaciones en Matemáticas Aplicadas y en Sistemas (IIMAS) de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM)”. *Redes. Revista Hispana para el Análisis de Redes Sociales* 29 (1): 1-19. <https://doi.org/10.5565/rev/redes.755>
- Sued, Gabriela Elisa. 2024a. “Dataset for Bibliometric Analysis of Mexican Scientific Production on Artificial Intelligence”. *Zenodo*, 10 de febrero de 2024. <https://doi.org/10.5281/zenodo.10642462>
- Sued, Gabriela Elisa. 2024b. “Bibliometria_de_la_IA_enMexico.R”. https://github.com/ObservatorioCtsMx/OpenAlex-con-R/blob/main/Bibliometria_de_la_IA_enMexico.R
- Vergara Villegas, Osslan Osiris, Manuel Nandayapa, Juan Humberto Sossa Azuela y Félix Agustín Castro Espinoza. 2021. “Editorial: A Brief Panorama of Artificial Intelligence in Mexico”. *International Journal of Combinatorial Optimization Problems and Informatics* 12 (3): 1-7. <https://www.ijcopi.org/ojs/article/view/272>
- Wickham, Hadley, Davis Vaughan, Maximilian Girlich, Kevin Ushey, *Posit y PBC*. 2023a. “tidyR: Tidy Messy Data”. V. 1.3.1. <https://cran.r-project.org/web/packages/tidyR/index.html>
- Wickham, Hadley, Romain François, Lionel Henry, Kiril Muller y Davis Vaughan. 2023b. “dplyr: A Grammar of Data Manipulation”. V. 1.1.4. <https://dplyr.tidyverse.org>
- Wickham, Hadley, Winston Chang, Lionel Henry, Thomas Lin Pedersen, Kohske Takahashi, Claus Wilke, Kara Woo, Hiroaki Yutani, Dewey Dunnington, Teun van den Brand y *RStudio*. 2023c. “ggplot2: Create Elegant Data Visualisations Using the Grammar of Graphics”. V. 3.5.1. <https://CRAN.R-project.org/package=ggplot2>

DOI: <http://dx.doi.org/10.22201/iibi.24488321xe.2024.100.58893>

Para citar este texto:

- Sued, Gabriela Elisa. 2024. “La producción científica mexicana en inteligencia artificial: un análisis bibliométrico”. *Investigación Bibliotecológica: archivonomía, bibliotecología e información* 38 (100): 87-105. <http://dx.doi.org/10.22201/iibi.24488321xe.2024.100.58893>

Prácticas de ciencia abierta utilizadas por investigadores colombianos del área de las humanidades

Ruth Helena Vallejo-Sierra*
Johann Enrique Pirela-Morillo*

Artículo recibido:
24 de enero de 2024

Artículo aceptado:
16 de mayo de 2024

Artículo de investigación

RESUMEN

Este artículo analiza las prácticas de ciencia abierta predominantes en las instituciones y a las que más recurren los investigadores humanísticos colombianos, partiendo de la premisa de que esta forma de hacer ciencia se enmarca en la idea del conocimiento como bien común. Diseñamos un cuestionario que respondieron 173 investigadores del área de las humanidades; los resultados destacan que las prácticas de participación abierta más usadas por los diferentes actores sociales son: el intercambio y la cocreación entre los investigadores y la ciudadanía para el desarrollo de proyectos de investigación (46 %) y el reconocimiento de la participación y aportes de estos actores en los resultados de las investigaciones (44 %). En el diálogo abierto

* Programa de Archivística y Gestión de la Información Digital, Universidad Distrital Francisco José de Caldas, Colombia
rhvallejos@udistrital.edu.co jepirelam@udistrital.edu.co

con otros sistemas de conocimiento puede observarse una valoración de los saberes ancestrales y tradicionales de comunidades indígenas, negras, afrocolombianas, raizales, palenqueras, rom, campesinas y locales (40 %), así como de sus sistemas de conocimiento (30 %). También, no se percibieron obstáculos para la implementación de la ciencia abierta. Como conclusión destacamos el fortalecimiento de competencias en este grupo de investigadores para un uso mucho más situado e intencionado de las tecnologías, guiadas por principios de apertura del conocimiento, colaboración e inclusión.

Palabras clave: Ciencia abierta; Conocimiento científico abierto; Participación abierta de agentes sociales; Diálogo abierto con otros sistemas de conocimiento

Open Science Practices Used by Colombian Researchers of the Humanities Field

Ruth Helena Vallejo-Sierra and Johann Enrique Pirela-Morillo

ABSTRACT

This article analyzes the predominant open science practices in Colombian humanistic institutions most recurred by researchers, under the premise that this way of doing science encompasses the sense of knowledge as a common good. A questionnaire was designed and answered by 173 researchers of the humanities field; results highlight that the most used practices of open participation by different social actors are the exchange and co-creation between researchers and citizens for research project development (46 %) and the recognition of participation and contribution of social actors in research results (44 %). In the open dialogue with other knowledge systems, results featured the valuing of ancestral and traditional knowledge of Indigenous, Black, Afro-Colombian, Raizal, Palenquero, Rom, peasant and local communities (40 %), as well as for their knowledge systems (30 %). Further, there were no obstacles perceived for open science implementation. In conclusion, the article endorses competency strengthening in this group of researchers for a much more situated and intentional use of technology, guided by the principles of open knowledge, collaboration and inclusion.

Keywords: Open Science; Open Scientific Knowledge; Social Agents Open Participation; Open Dialogue with Other Knowledge Systems

INTRODUCCIÓN

La ciencia abierta ha introducido prácticas que han permeado y modificado tanto los procesos de producción y comunicación de la información y del conocimiento científico, como sus gestiones adecuadas. Esto supone la toma de decisiones por parte de los directivos de las instituciones productoras de conocimiento y desencadena responsabilidades en los diversos profesionales partícipes del circuito de creación, organización, evaluación, divulgación y apropiación social de los resultados de las investigaciones científicas, tales como los científicos en general, profesionales de la información (bibliotecólogos, archivistas y otros), docentes de las asignaturas de metodología de la investigación, líderes de políticas para el acceso y aprovechamiento de la información científica, editores de revistas, diseñadores de infraestructuras para la sistematización y provisión de datos de investigación, entre otros.

Es por ello que la ciencia abierta, al ser definida por la Unesco (2021) como el conjunto de movimientos que reúne infraestructuras para hacer más accesible y utilizable el conocimiento en el marco de los criterios de democratización del saber, inaugura formas más horizontales entre quienes producen ciencia y quienes la necesitan para la superación de las problemáticas sociales más apremiantes. Se trata entonces de un nuevo modelo que retoma preguntas que han prevalecido y que han tratado de responderse desde comprensiones filosóficas y epistemológicas, lo cual subraya el aporte que los investigadores de las humanidades pueden realizar para construir los marcos teóricos y metodológicos esenciales desde los cuales la ciencia abierta debe pensarse y estructurarse.

Estas ideas conducen a pensar en la necesidad de configurar modelos o sistemas de representación conceptual estructurados a partir de nuevas concepciones, epistemologías y metodologías que retomen las interrogantes de ¿qué es el conocimiento científico? y ¿cuáles son las prácticas que lo generan?, considerando aspectos como la pertinencia social, el uso de infraestructuras, la participación de diversos agentes, así como también la apertura a formas de conocimiento basadas en lo tradicional y lo ancestral. Una primera forma de conocimiento alude al conjunto de saberes y prácticas propias de las comunidades indígenas y afrodescendientes que les permite no solo representar sus cosmovisiones del mundo, sino de resolver y superar problemas en sus contextos. La segunda forma de conocimiento supone la apropiación y uso de prácticas que han sido utilizadas y transmitidas mediante costumbres culturales, y que son configuradoras de la interacción con problemas de la cotidianidad y salud.

Ambas formas de conocimiento no dejan de lado los criterios de evaluación, organización, apropiación social y uso que mejor dialogan con las actuales necesidades del desarrollo. Como lo explica la Unesco (2023), estos elementos son

esenciales en la ciencia abierta, ya que la interacción con otros sistemas de conocimiento requiere de una comprensión más amplia de qué es ese conocimiento, cómo es creado y cómo es compartido entre diferentes culturas y comunidades. Para responder tales preguntas, se requiere entonces que las humanidades aporten en torno a la comprensión de los fenómenos que actualmente generan tensión a la producción de conocimiento científico como una forma de actualizar los referentes que se han privilegiado para validar la ciencia, la cual es entendida también como parte importante de la cultura.

Autores como Merton (1968; 1973) ya han referido a la noción del conocimiento como bien común o como sustrato teórico fundacional de la ciencia abierta, lo que abrió las perspectivas que posteriormente han venido asimilándose por expertos, estudiosos y diseñadores de políticas científicas en la actualidad. Al puntualizar que esta forma de hacer ciencia se contrapone a una visión cerrada y monolítica, se entiende a la ciencia abierta como un conjunto de prácticas, infraestructuras y mecanismos para acelerar el progreso y los descubrimientos científicos con el fin de convertirlos en beneficios para todos, descolonizando así el saber (Ostrom, 2011; Masuzzo y Martens, 2017; Caldera-Serrano, 2018; Geelter, 2011). Todo lo cual finalmente refuerza la propuesta del saber científico como bien común.

Méndez (2021) señala que la ciencia abierta implica un cambio radical en la forma de hacer investigación y de difundir los resultados que combina el desarrollo tecnológico actual, mediante el uso de plataformas, con el necesario cambio cultural que debe orientar los modos de interacción con el conocimiento científico. Esta afirmación presupone que la ciencia abierta no solo conlleva el uso de recursos y herramientas tecnológicas, sino que es fundamental pensar en este nuevo modelo considerando nuevas comprensiones sobre el conocimiento, sus procesos generadores y la participación de la sociedad, vislumbrando esta última no solamente como un escenario de recolección de datos, sino también como agentes con el potencial de protagonizar las formas de construir y validar dicho conocimiento.

Al mismo tiempo, es importante reparar en los desarrollos conceptuales, derivados de esfuerzos de investigadores de diversas latitudes, que han aportado elementos de juicio clave para demarcar a la ciencia abierta como un escenario de oportunidad que debe ser apropiado por las instituciones de educación superior, centros e institutos de investigación y demás organismos que conforman los ecosistemas científicos. De este modo, Abadal y Anglada (2020) explican el recorrido alrededor de este nuevo modelo-estrategia y conjunto de movimientos para modificar las formas de producir, organizar y comunicar el conocimiento científico. Dicho recorrido asume un tránsito que va desde “comprender la ciencia como una *e*-ciencia”, centrada en las infraestructuras tecnológicas que

permitan facilitar la colaboración científica (Hey y Trefethen, 2002: 1017), hasta una ciencia interconectada definida como una red para intercambiar datos e información disponibles en publicaciones y otras fuentes, así como los procesos de colaboración en proyectos de investigación (Gezelter, 2011).

De este modo, la ciencia debe ser hoy abierta, participativa y orientada por intereses comunes en beneficio de la sociedad. En este sentido, Bowman y Keene (2018) expresan que la participación en prácticas científicas abiertas podría enmarcarse mejor como una extensión de enfoques aceptados: “la ciencia debe ser colaborativa y construida con y para la sociedad” (Anglada y Abadal, 2018: 5). Tal conlleva la adopción de principios que apelen por la instalación de una cultura científica caracterizada por la inclusión, colaboración y apertura, donde los científicos compartan los resultados, ideas y datos con mayor antelación y alcance público en contraste con el escenario actual (Bartling y Friesike, 2014: 10).

En términos de la Unesco (2021), los componentes sobre los que se organizan las prácticas de la ciencia abierta son el conocimiento científico abierto, las infraestructuras para la ciencia abierta, la participación abierta de los agentes sociales y la apertura a otros sistemas de conocimiento más allá de los saberes académicos sistematizados. El conocimiento científico abierto implica el acceso libre a bases de datos, la consulta de revistas en acceso abierto, la publicación de artículos de investigación en sistemas abiertos, entre otros aspectos. Las infraestructuras para la ciencia abierta abarcan los repositorios institucionales y sistemas de alojamiento de revistas, la normalización de perfiles en redes académicas y el uso de identificadores persistentes como Orcid o DataCite, etcétera. En cuanto a la participación abierta, esta incluye el intercambio y la cocreación entre los investigadores y ciudadanía para el desarrollo de proyectos de investigación, y el reconocimiento de la participación y aportes de los actores sociales en los resultados de las investigaciones. Así, el diálogo abierto que apunta la apertura hacia otros sistemas de conocimiento constituye un componente esencial de la ciencia abierta.

En palabras de Vallejo Sierra (2023), los pilares de la apertura se cimientan en las realidades y contextos. Por eso, en el caso colombiano, la participación abierta de los agentes sociales y el diálogo con otros sistemas de conocimiento, se enmarcan en la apropiación social del conocimiento que incluye reconocer y valorar los saberes ancestrales y tradicionales de comunidades indígenas, negras, afrocolombianas, raizales, palenqueras, rom, campesinas y locales (en adelante, INARPRCL), así como a la comunicación abierta, dando especial relevancia a la comunicación pública de la ciencia en los diversos niveles y modalidades que procuran acercar el conocimiento a la ciudadanía en general y no solamente a las audiencias científicas.

A partir de esta conceptualización, se ratifica la necesidad de analizar las prácticas de ciencia abierta que los investigadores colombianos del área de

las humanidades privilegian en mayor y menor grado. Tal conforma un proceso previo que vislumbra los niveles de apropiación y uso de este modelo emergente de hacer ciencia por parte de los académicos con el potencial para generar los referentes de sentido que permitirán fundamentar, desde los puntos de vista filosófico, epistemológico y metodológico, las prácticas de apertura del conocimiento como elementos clave de una ciencia que hoy debe apuntar al desarrollo social.

METODOLOGÍA

La metodología empleada en esta investigación fue de enfoque cuantitativo, el cual se centra en la frecuencia de ocurrencia de los hechos como elemento esencial para el abordaje de los problemas. En este sentido, para alcanzar el objetivo general analizamos las prácticas de ciencia abierta que en mayor y menor grado utilizan los investigadores colombianos de las humanidades. Fue necesario optar por un tipo de investigación descriptiva sustentada en una encuesta y apoyada operativamente por un cuestionario estructurado. En este se incluyeron preguntas sobre las prácticas de ciencia abierta, organizadas en atención a las etapas del proceso de investigación, a saber: diseño, recolección, desarrollo y comunicación. Tales etapas fueron asumidas transversalmente para profundizar en el análisis de los tipos de prácticas por cada componente.

Es necesario clarificar que la muestra para el estudio sobre las prácticas de los científicos colombianos en todas las áreas del conocimiento se estableció en 2 331, que obtuvo 95 % de confianza, y fue calculado para una población total de 79 873 investigadores, dato computado a través de la base de investigadores colombianos registrados en la plataforma del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación (Minciencias). Cabe destacar que los resultados reportados en este artículo corresponden exclusivamente a datos recolectados y analizados de los investigadores del área de las humanidades, que en total fueron 173 científicos. La encuesta fue enviada en el periodo de enero-abril de 2021 desde el correo institucional de Minciencias de acuerdo con los datos registrados en la plataforma ScienTI (CvLAC). En particular, el procesamiento con las variables abiertas se planteó con el programa libre *DTM VIC* y R.

Es importante resaltar, además, que la participación de los investigadores de esta área de conocimiento constituye un referente empírico con el que es posible arribar a conclusiones para la formulación de una política pública en Colombia, considerando estrategias que permitan mejorar los grados de apropiación del modelo de ciencia abierta. También, como ya fue mencionado, esta área de conocimiento aporta concepciones fundamentales para nutrir las perspectivas de orden filosófico, epistemológico y ético tan necesarias para la adopción de las prácticas de ciencia abierta.

ANÁLISIS DE RESULTADOS

La primera de las variables abordadas en el cuestionario aplicado fue relativa a las prácticas institucionales de ciencia abierta más utilizadas. Las variables fueron organizadas con base en los componentes ‘Conocimiento científico abierto’, ‘Participación abierta entre los diferentes actores sociales’, ‘Diálogo abierto con otros sistemas de conocimiento’, ‘Comunicación científica abierta’ e ‘Infraestructuras de ciencia abierta’. Las prácticas de conocimiento científico abierto más usadas fueron el acceso libre a bases de datos (47 %), revistas institucionales en acceso abierto (47 %) y la publicación abierta de libros (42 %). Tales resultados confirman que estas prácticas ya venían utilizándose como parte de los procesos de investigación científica que no son necesariamente exclusivos de la ciencia abierta.

En relación con las infraestructuras de ciencia abierta, de acuerdo con la concepción de la Unesco (2021), estas corresponden a las infraestructuras de investigación compartidas, que pueden ser virtuales o físicas, en particular las plataformas de publicación de acceso abierto, como los sistemas de alojamiento de revistas; los depósitos, los archivos y los datos científicos; los sistemas de información de investigación actuales; también los denominados identificadores persistentes. En este sentido, los investigadores del área de las humanidades reportaron un mayor uso de repositorios institucionales o sistemas de alojamiento de revistas (46 %), el uso de identificadores persistentes como Orcid y DataCite (41 %) y la normalización de perfiles en redes académicas (35 %). Las prácticas institucionales en ciencia abierta más utilizadas pueden verse en la *Figura 1*.

Los investigadores observan que sus instituciones no emplean las siguientes prácticas de conocimiento científico abierto: publicación de *preprints* (59 %), publicación abierta de los datos de investigación (47 %) y publicación abierta de recursos educativos (41 %). Respecto a las infraestructuras de ciencia abierta, las menos usadas son las herramientas para gestionar los datos de investigación a lo largo de todo el ciclo de investigación (54 %).

En cuanto a la participación abierta de los diferentes agentes de las comunidades y la sociedad en general, las prácticas más usadas fueron el intercambio y la cocreación entre investigadores y ciudadanía para el desarrollo de proyectos de investigación (46 %), así como el reconocimiento de la participación y aportes de los actores sociales en los resultados de las investigaciones (44 %). Aunque no todas las prácticas de participación abierta de los diferentes actores sociales son utilizadas en las instituciones de adscripción de los investigadores del área de las humanidades, se reportaron otras con frecuencias menores, como la construcción de la agenda de investigación con la ciudadanía (38 %) y los incentivos para investigadores que promueven procesos de intercambio y participación de los actores sociales (36 %).

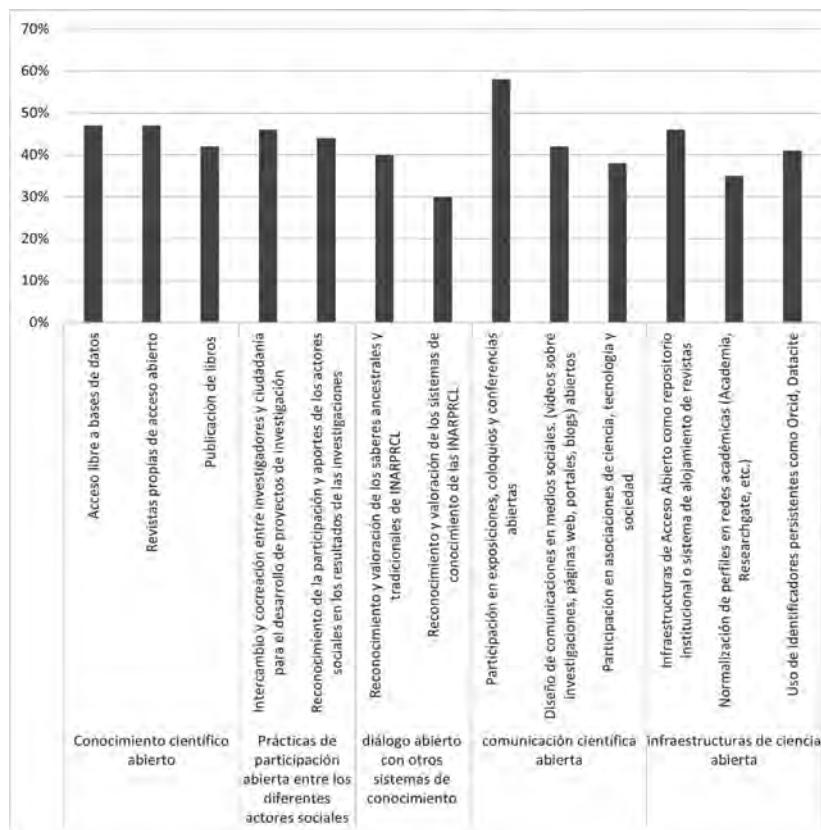


Figura 1. Prácticas institucionales de ciencia abierta más utilizadas

Fuente: elaboración de los autores

En torno al diálogo con otros sistemas de conocimiento, 40 % del cuerpo investigador considera que se usa el reconocimiento y la valoración de los saberes ancestrales y tradicionales de las comunidades INARPRCL, mientras que 33 % opina que ese no es el caso. Lo mismo sucede con el reconocimiento y valoración de los sistemas de conocimiento de las comunidades INARPRCL donde 30 % sostiene que sí se usan, mientras que 42 % cree lo contrario.

Las prácticas de comunicación científica abierta con mayor uso son: la participación en exposiciones, coloquios y conferencias abiertas (58 %); el diseño de comunicaciones en medios sociales abiertos, como videos sobre investigaciones, páginas web, portales, blogs (42 %); y la participación en asociaciones de ciencia, tecnología y sociedad (38 %). Asimismo, entre las que nunca son usadas están el desarrollo de relaciones públicas en los centros de investigación (52 %), la participación en listas de distribución (58 %) y la participación y articulación en centros de ciencia (49 %).

Frente a la pregunta sobre las principales barreras institucionales para la transición hacia la ciencia abierta, puede apreciarse en la *Figura 2* que los investigadores del área de las humanidades identifican como principales al limitado conocimiento institucional en torno a los beneficios de la ciencia abierta; a la ausencia de políticas o directrices a nivel nacional, por ejemplo, de los financiadores de la investigación; la falta de experiencia y de personal capacitado a nivel institucional en diferentes áreas de la ciencia abierta; y a la insuficiencia de incentivos para promover las actividades de la ciencia abierta, por ejemplo, su escaso impacto en la carrera académica.

Estos resultados relevan la necesidad de impulsar estrategias para incrementar los conocimientos y habilidades de la ciencia abierta como horizonte para el desarrollo de las investigaciones en el campo de las humanidades. Con esto podrían aprovecharse los aportes que esta área realiza a la sociedad y a la cultura, en términos de mayores posibilidades de comprensión, pensamiento crítico y reflexivo sobre el lugar privilegiado que deben tener los saberes y prácticas de este campo para resolver las problemáticas relacionadas con el propio acervo de conocimientos y su relación con otros ámbitos científicos. El análisis de estos resultados también constata que es imperativo que la formulación de la política pública nacional de ciencia abierta colombiana enfatice los aspectos relacionados con la ética de la ciencia y de la producción del conocimiento científico, cuestión en la que deben realizarse aportes diferenciales desde las humanidades.

DOI: <http://dx.doi.org/10.22201/ibib.24488321xe.2024.100.58888>

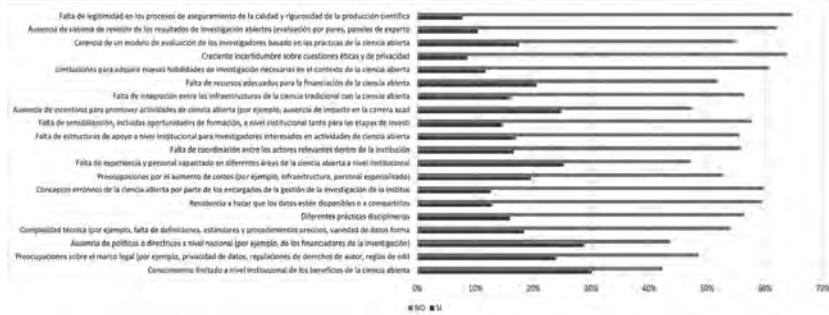


Figura 2. Barreras institucionales para la transición hacia la ciencia abierta

Fuente: elaboración de los autores

Además de la identificación de las prácticas institucionales de ciencia abierta utilizadas con mayor y menor frecuencia, también se exploraron las más privilegiadas por los investigadores como parte de las acciones habituales de las tradiciones académicas. En este sentido, las prácticas más recurridas por los investigadores de las humanidades circunscritas a la etapa de diseño del proceso investigativo son la consulta de resultados de investigación en acceso abierto en

Publish, Google Scholar Metrics, etcétera (40 %) y la revisión de antecedentes del tema o problema a través de infraestructuras abiertas, como repositorios institucionales y otras redes de colaboración de acceso abierto, como Scielo, Redalyc y otras (39 %). Acerca de la práctica de consulta de repositorios públicos en búsqueda de información y resultados de investigación, esta es empleada en la etapa de diseño (41 %) y en la de recolección (38 %). En relación con la etapa de desarrollo, los investigadores en ciencias humanísticas siempre consultan resultados de investigación en acceso abierto en plataformas como Publish, Google Scholar Metrics, etcétera (57 %); tienen los datos de sus investigaciones disponibles en recursos abiertos (50 %); consultan índices de citas en Google Académico, CiteSeerX, Scholarometer, entre otros recursos (53 %); y utilizan los datos recopilados por otros investigadores para sus propios trabajos (44 %). Sobre la etapa concerniente a la comunicación, las prácticas con mayor uso fueron: construir el perfil de investigador en Google Académico, Orcid, ResearcherID (33 %); la revisión por pares abierta de sus artículos (32 %); así como el uso y/o actualización de sus redes académicas en Academia, ResearchGate y otras plataformas (31 %). Esto puede consultarse en la *Figura 3*:

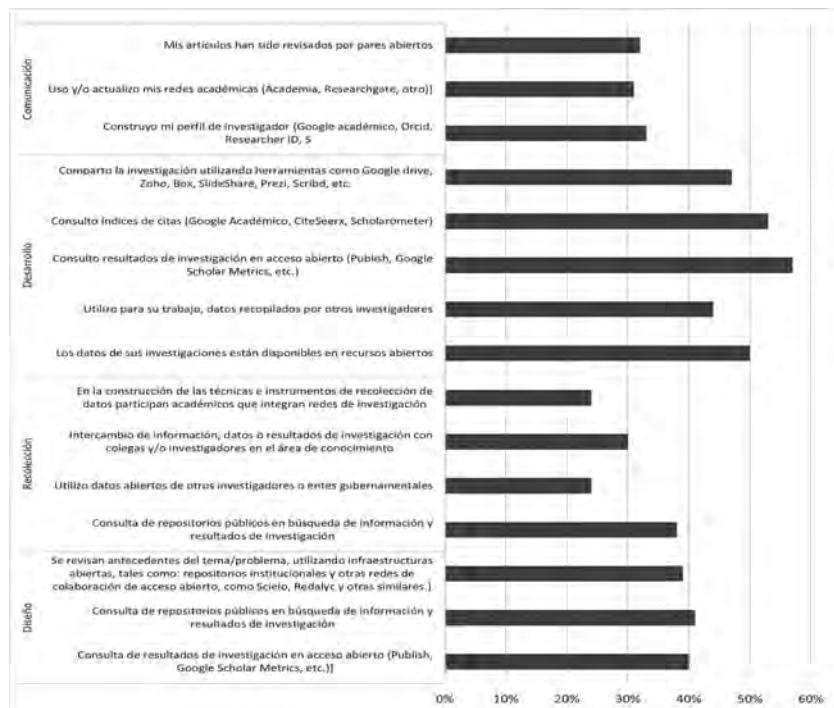


Figura 3. Prácticas más privilegiadas por los investigadores de acuerdo con las etapas del proceso investigativo

Fuente: elaboración de los autores

Las prácticas que los investigadores ocasionalmente utilizan en la etapa del diseño de la investigación es la construcción de la agenda de investigación con la ciudadanía interesada en los temas o problemas investigados (34 %); en la etapa de recolección, la réplica de métodos y técnicas similares a los disponibles en recursos abiertos (32 %); en el desarrollo de la investigación, la recolección de datos o información para el proyecto por algún actor de la sociedad (58 %); y en la de comunicación, los resultados de las investigaciones son usados por la ciudadanía (36 %).

La *Figura 4* ilustra que, en relación con los principales obstáculos para la implementación de la ciencia abierta, los investigadores de las humanidades, en su mayoría, no los percibe (59 %). Consideran que en estas disciplinas no hay falta de reconocimiento al valor de la ciencia abierta (45 %), ni a su credibilidad (55 %).

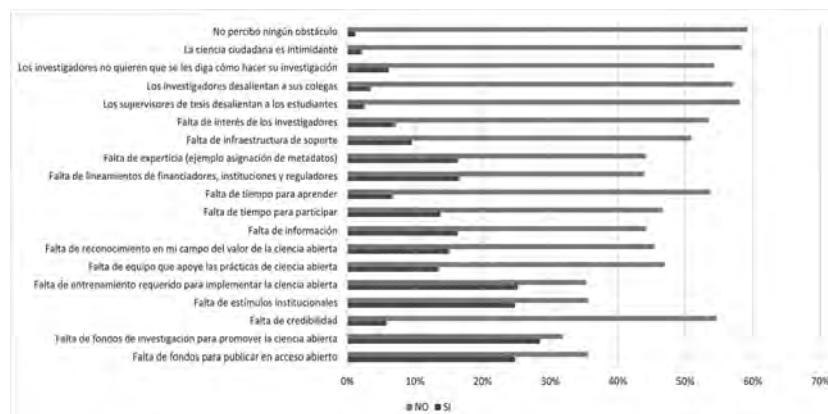


Figura 4. Obstáculos para la implementación de la ciencia abierta

Fuente: elaboración de los autores

Una vez analizadas las prácticas y las barreras institucionales para la implementación de la ciencia abierta, así como las prácticas de apertura en el proceso de investigación y los obstáculos para asumirlas, los investigadores consideraron importante conocer cuáles deficiencias del actual sistema científico colombiano podrían superarse con la implementación de la ciencia abierta y cuáles acciones deberían llevarse a cabo para ello.

A propósito de las mayores deficiencias donde los investigadores se identificaron con las alternativas de respuestas 'totalmente de acuerdo' y 'de acuerdo' fueron en los rubros del acceso restringido a la difusión y el retraso de los resultados académicos que limitan la transferencia de conocimientos a los investigadores y otros miembros de la sociedad (95 %), en el acceso limitado a los recursos y productos científicos que pueden disminuir la eficacia y productividad del sistema de investigación (89 %) y en el hecho de que la comunicación académica es limitada por las estructuras de los incentivos actuales que privilegian la publicación de los resultados de investigación en revistas indexadas (87 %) (*Figura 5*).

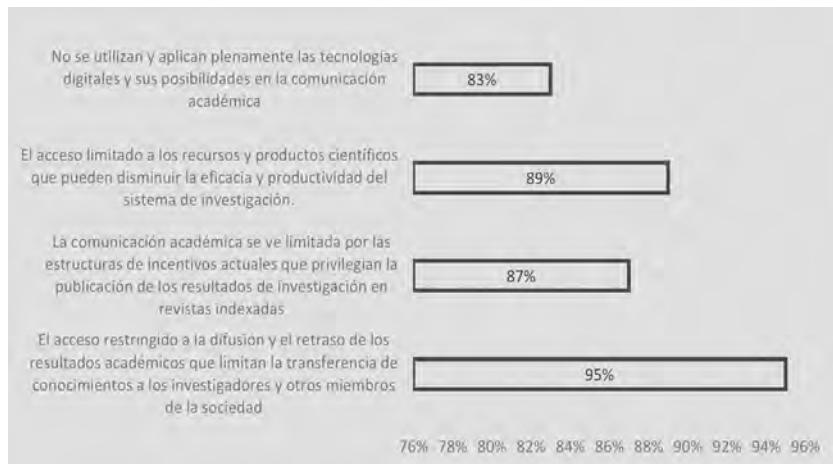


Figura 5. Deficiencias en el actual sistema científico que pueden superarse con la ciencia abierta

Fuente: elaboración de los autores

Finalmente, entre las acciones prioritarias por realizar para la implementación de la ciencia abierta están: invertir en recursos humanos, educación, alfabetización digital y desarrollo de capacidades para la ciencia abierta (81 %); promover que los principios de la ciencia abierta sean aplicados a la investigación financiada con fondos públicos (73 %); fomentar una cultura de la ciencia abierta y armonizar los incentivos en favor de la ciencia abierta (75 %); e invertir en infraestructuras técnicas, digitales y los servicios conexos a la ciencia abierta (74 %) (Figura 6).



Figura 6. Acciones prioritarias para la implementación de la ciencia abierta

Fuente: elaboración de los autores

DISCUSIÓN

El análisis de las prácticas de ciencia abierta de los investigadores nos muestra que hay un camino importante por avanzar en la creación de una cultura de apertura en todo el proceso de investigación y en hacer realidad los valores y principios que esta promueve. Aunque los investigadores no percibieron obstáculos para su implementación, los hallazgos no arrojan resultados contundentes y generalizados de apertura. Debe decirse que solo 30 % de los encuestados ha participado en convocatorias que privilegian criterios de apertura, mientras que 15 % nunca lo ha hecho. Lo mismo ocurre con la participación de algún actor en la construcción de la metodología, donde ‘ocasionalmente’ obtuvo 28 % y ‘nunca’, 18 %. Asimismo, con la publicación de *preprints*, ‘ocasionalmente’ registró 18 % y ‘nunca’, 35 %.

El desarrollo de capacidades institucionales y personales es percibido como una acción que requiere pronta atención. Las instituciones no están reconociendo la participación y aportes de los actores sociales en los resultados de las investigaciones (66 %), tampoco se publican artículos de investigación en revistas de acceso abierto (59 %), ni libros (62 %).

Igualmente resulta relevante mencionar que las acciones para llevar la ciencia a la comunidad tampoco son consideradas en las instituciones según los investigadores de humanidades, específicamente en el caso del periodismo científico, comunicación y divulgación pública de la Ciencia, Tecnología e Innovación (CTI), que registró 52 %. Por otro lado, también son claros cuáles elementos esenciales para la visibilidad y el intercambio de conocimiento están utilizándose, tales como los identificadores persistentes Orcid y DataCite (54 %). Este dato resulta de singular importancia dado que las instituciones son cada vez más conscientes de la necesidad de fortalecer los procesos de identidad digital de los investigadores.

Las prácticas de participación abierta de los diferentes actores sociales que predominaron fueron el reconocimiento de la participación y aporte de los actores sociales en los resultados de las investigaciones (44 %) y el intercambio y cocreación entre investigadores y la ciudadanía para el desarrollo de los proyectos de investigación (46 %). Aunque las frecuencias se presentan en menor grado con respecto a otros grupos de investigadores, resulta interesante evidenciar la tendencia de retomar la participación de actores sociales en las investigaciones humanísticas como un elemento emergente, considerando que en esta área de conocimiento se han privilegiado los estudios de corte teórico, documental y analítico-reflexivo. Los datos relacionados con las prácticas de apertura a otros sistemas de conocimiento también plantean un claro desplazamiento hacia la valoración de los saberes ancestrales y tradicionales de comunidades indígenas, negras, afrocolombianas, raizales, palenqueras, rom, campesinas y locales

(INAPRCL) como una cuestión fundamental en las agendas de investigación humanística (40 %).

Sobre las prácticas que los investigadores utilizan ocasionalmente se destaca una oportunidad para potenciar a la ciencia abierta, en el sentido de ampliar sus posibilidades para que desde las humanidades pueda avanzarse hacia la construcción de las agendas de investigación con la ciudadanía interesada en los temas y problemas investigados. Este dato se correlaciona con la necesidad de que las humanidades, además de incorporar enfoques reflexivos, analíticos y hermenéuticos, abran su horizonte de sentido para profundizar en la participación de los actores sociales y en la definición de las temáticas y problemas estudiados.

Frente a los obstáculos y barreras percibidas para la implementación de la ciencia abierta, desde la mirada institucional puede observarse que se requiere la voluntad política para hacerlo, pues los investigadores de las ciencias humanísticas tienen toda la facilidad para aplicarla.

CONCLUSIONES

Luego del análisis y discusión productos de la aplicación de la encuesta y del cotejo teórico, es posible señalar que los investigadores del área de las humanidades presentan características particulares en cuanto a las prácticas de ciencia abierta que han venido apropiando. En primer lugar, es claro que es imperativo fortalecer la participación de otros actores, así como el diálogo con otros sistemas de conocimiento propios de esta área del saber, lo cual no apareció habitualmente incorporado en sus prácticas.

Otro aspecto resaltable, producto del ejercicio analítico, es la necesidad de incrementar en este grupo de investigadores las competencias tecnológicas y, sobre todo, competencias comunicativas abiertas para acercar el conocimiento humanístico a la ciudadanía. Lo cual generaría elementos diferenciales para ayudar a acercar las humanidades a las comunidades, elevando con ello sus niveles de toma de conciencia en torno a la importancia del conocimiento, no solo para incrementar los acervos disciplinares, sino también sobre su potencial de transformación social.

Finalmente, salta a la vista la gran capacidad que las humanidades tienen para recuperar la noción del conocimiento científico como bien común y el afianzamiento de la ética e integridad científica como aspectos fundamentales para que otros campos de conocimiento se vean beneficiados de estos dos elementos clave de la ciencia abierta. La investigación científica en humanidades deberá profundizar en generar sistemas de comprensión e interpretación para asumir que el conocimiento constituye uno de los principales aportes de la cultura y

deberá situarse en una perspectiva colaborativa y dialogante como patrimonio esencial de la sociedad y no solo a favor de los colectivos académicos.

Agradecimientos

Esta investigación fue financiada por el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación (Minciencias) a través del Convenio de cooperación nro. CDP2671-2021
AVANCIENCIA-Universidad Distrital Francisco José de Caldas 2021.

REFERENCIAS

- Abadal, Ernest, y Anglada, Lluís. 2020. “Ciencia abierta: cómo han evolucionado la denominación y el concepto”. *Anales de Documentación* 23 (1): 1-11.
<https://doi.org/10.6018/analesdoc.378171>
- Anglada, Lluís, y Ernest Abadal. 2018. “¿Qué es la ciencia abierta?”. *Anuario ThinkEPI*, 12: 292-98.
<https://doi.org/10.3145/thinkepi.2018.43>
- Bartling, Sönke, y Sascha Friesike. 2014. “Towards Another Scientific Revolution”. En *Opening Science: The Evolving Guide on How the Internet is Changing Research, Collaboration and Scholarly Publishing*, editado por Sönke Bartling y Sascha Friesike, 3-16. Cham: Springer.
https://doi.org/10.1007/978-3-319-00026-8_1
- Bowman, Nicholas David, y Justin Robert Keene. 2018. “A Layered Framework for Considering Open Science Practices”. *Communication Research Reports* 35 (4): 363-72.
<https://doi.org/10.1080/08824096.2018.1513273>
- Calderá-Serrano, Jorge. 2018. “Repositorios públicos frente a la mercantilización de la ciencia: apostando por la ciencia abierta y la evaluación cualitativa”. *Métodos de Información* 9 (17): 74-101.
<https://doi.org/10.5557/IIMEI9-N17-074101>
- Gezelter, Dan. 2011. “An Informal Definition of OpenScience”. *The OpenScience Project* (blog). 28 de julio de 2011.
<https://openscience.org/an-informal-definition-of-openscience/>
- Hey, Tony, y Anne Trefethen. 2002. “The UK e-Science Core Programme and the Grid”. *Future Generation Computer Systems* 18 (2): 1017-31.
[https://doi.org/10.1016/S0167-739X\(02\)00082-1](https://doi.org/10.1016/S0167-739X(02)00082-1)
- Masuzzo, Paola, y Lennart Martens. 2017. “Do You Speak Open Science? Resources and Tips to Learn the Language”. Prepublicación PeerJ.
<https://doi.org/10.7287/peerj.preprints.2689v1>
- Méndez, Eva. 2021. “Open science por defecto. La nueva normalidad para la investigación”. *Arbor. Ciencia, Pensamiento y Cultura* 197 (799): 1-20.
<https://doi.org/10.3989/arbor.2021.799002>
- Merton, Robert King. 1968. *Social Theory and Social Structure*. Nueva York: The Free Press.
- Merton, Robert King. 1973. *The Sociology of Science: Theoretical and Empirical Investigation*. Chicago: The University of Chicago Press.
- Ostrom, Elinor. 2011. *El gobierno de los bienes comunes. La evolución de las instituciones de acción colectiva*. 2^a ed. Traducido por Leticia Merino Pérez. México, Distrito Federal: Fondo de Cultura Económica; Instituto de Investigaciones Sociales - Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias, Universidad Nacional Autónoma de México.

- Unesco (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization). 2021. *Ciencia abierta. Recomendación de la Unesco sobre la ciencia abierta*. París: Organización de la Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura.
https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000379949_spa
- Unesco. 2023. *Open Science Outlook 1: Status and Trends around the World*. París: United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization.
<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000387324>
- Vallejo Sierra, Ruth Helena. 2023. “Prácticas de apertura del conocimiento utilizadas por los científicos colombianos en el proceso de investigación”. *Revista de Ciencias Sociales* 29 (7): 305-26.
<https://doi.org/10.31876/rcs.v29i.40466>

Para citar este texto:

- Vallejo-Sierra, Ruth Helena, y Johann Enrique Pirela-Morillo. 2024. “Prácticas de ciencia abierta utilizadas por investigadores colombianos del área de las humanidades”. *Investigación Bibliotecológica: archivonomía, bibliotecología e información* 38 (100): 107-122.
<http://dx.doi.org/10.22201/iibi.24488321xe.2024.100.58888>

Segmentación multivariante del personal de bibliotecas públicas de Veracruz, México

Antonia Olivia Jarvio Fernández*

Ariel Antonio López Salas**

Daniela Reyes Vázquez**

Artículo recibido:
16 de marzo de 2024
Artículo aceptado:
6 de junio de 2024
Artículo de investigación

RESUMEN

La investigación que se exhibe a continuación sobre segmentación multivariante del personal en las bibliotecas públicas del estado de Veracruz, México, presenta un diagnóstico basado en una muestra de 162 bibliotecarias y bibliotecarios. El objetivo fue conformar grupos bien delimitados para realizar una eventual capacitación en promoción de la lectura. Fueron consideradas sus prácticas lectoescritoras, su experiencia en proyectos de promoción de la lectura, su formación académica para el desempeño de sus actividades y sus opiniones sobre la función social de la biblioteca pública. Asimismo, tomamos en cuenta el rezago social del lugar donde las

* Centro de Estudios de la Cultura y la Comunicación, Universidad Veracruzana, México
ojarvio@uv.mx

** Facultad de Estadística e Informática, Universidad Veracruzana, México
arantsalas@gmail.com daniela.reyes.1h@gmail.com

bibliotecas estaban ubicadas. Los datos fueron recabados a través de un cuestionario; se analizaron con una exploración univariante y mediante la aplicación de un análisis multivariante conjunto de correspondencia múltiple y clústeres. A partir de los resultados logró determinarse la configuración de tres grupos bien diferenciados, lo que proporcionó un conocimiento importante de este sector para la capacitación en la promoción de la lectura. Esta información puede utilizarse para diseñar un plan de mejora de los entornos bibliotecarios.

Palabras clave: Promoción lectora; Prácticas de lectoescritura; Políticas de acceso al conocimiento; Análisis multivariante conjunto

Multivariate Segmentation of Public Library Staff in Veracruz, Mexico

Antonia Olivia Jarrio Fernández, Ariel Antonio López Salas and Daniela Reyes Vázquez

ABSTRACT

The following research on multivariate segmentation of public library personnel in Veracruz, Mexico, presents a diagnosis based on a sample of 162 librarians. The objective was to define groups to conduct eventual reading promotion training. For this objective, the participants responded about their reading and writing practices, their experience in reading promotion projects, their academic training for activity performance, and their opinion on the public library's social purpose. Likewise, the social backwardness of the places where the libraries settled was considered. Data collection happened through a questionnaire application and analyzed with a univariate exploration and by applying a joint multivariate analysis of multiple correspondence and clusters. The results delineated the configuration of three well-differentiated groups, which provided relevant knowledge about this sector for training in reading promotion. This information can be used for library environment improvement plan designing.

Keywords: Reading Promotion; Literacy Practices; Access to Knowledge Policies; Joint Multivariate Analysis

INTRODUCCIÓN

La biblioteca pública se ha alineado al devenir histórico y social. Ha sido concebida como un espacio inclusivo, que hoy promueve la sociedad del conocimiento e intercambio de todos los saberes, así como del uso significativo de la información. También contribuye a los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la ONU a fin de cooperar en la cimentación de una sociedad justa y sostenible (IFLA y Unesco, 2022). Es un espacio social con diversas expresiones dada su variada identidad, donde prima la promoción de la lectura (Álvarez Zapata *et al.*, 2008: 193-194) y otros alfabetismos, como el desarrollo de habilidades informativas y digitales. Su compromiso hacia la atención comunitaria ha ido fortaleciéndose en las últimas décadas (Sánchez-García y Yubero, 2017: 150), y tiene una gran área de oportunidades con aquellos grupos o comunidades donde las capacidades de lectoescritura no han sido suficientemente desarrolladas y donde las formas de rezago se ven acentuadas. Al promover la diversidad cultural, la biblioteca pública fortalece su papel en la construcción del tejido social (IFLA y Unesco, 2022).

Es en este sentido que cobra gran relevancia la función de las bibliotecarias y bibliotecarios (Alfaro López, 2017), cuya participación es fundamental para alinear las necesidades de las comunidades a los objetivos de la biblioteca pública en una cultura de creatividad e innovación; por ejemplo, para identificar las necesidades del entorno y ejercer una participación proactiva que colabore con grupos sociales y organismos gubernamentales de todos los niveles, así como con instituciones educativas y sociales. Tal, para desarrollar actividades –como las de fomento a la lectura– que involucren a la comunidad utilizando un diálogo que permita la autonomía y convivencia armónica. Por lo tanto, atender a este sector implica un trabajo de formación o capacitación permanente. Hoy tiene gran peso la construcción de un conocimiento que considere la paridad de saberes, que bien puede ser entre los grupos académicos y el objeto de estudio (bibliotecarias y bibliotecarios), así como de estos con los grupos sociales integrados en proyectos comunitarios, ejerciendo la comunicación dialógica para crear una visión integral que permita la transformación de los participantes (Corona Berkin, 2020: 13-16).

Con el objetivo de potenciar su participación e incidencia en las comunidades, el propósito del presente trabajo es determinar una segmentación del personal bibliotecario en relación con la labor que desempeñan en la promoción de la lectura. Para ello se realizó un estudio exploratorio que muestra grupos bien diferenciados considerando sus características profesionales, así como los niveles sociales y económicos en los que se desenvuelven. Se utilizaron análisis multivariantes que permiten realizar simultáneamente la segmentación de los grupos maximizando sus diferencias, pero, asimismo, estableciendo las características

distintivas que los definen, identificando la asociación entre las variables utilizadas para efectuar la agrupación. Estos métodos son de muy reciente creación; no realizan el proceso de optimización para separar los individuos aislándolos del estudio de asociación de las variables –lo que sería un análisis secuencial o *tandem analysis*–, sino que aplican la optimización conjunta; es decir, la que permite identificar la asociación de variables y la agrupación óptima de los individuos. Dado que ya existen las estrategias metodológicas para este tipo de análisis, se hace necesario promover su uso, pues para él ya están disponibles, incluso, librerías especializadas en el programa libre R (Ojeda Ramírez, Cruz López y Gallardo del Ángel, 2023). Es a partir de aquí, de la agrupación e identificación de los grupos, que puede proponerse un plan de formación y atención de acuerdo a la variabilidad y necesidades de cada grupo de bibliotecarias y bibliotecarios de Veracruz.

Leer tiene una multiplicidad de acepciones, desde una experiencia vital, un descubrir permanente, un acto placentero ligado irremisiblemente al amor o a la vida; o aquella que la establece como un recurso para el desarrollo mental y cognitivo, así como una práctica para usar el lenguaje de la mejor forma. Además, como el puente que conecta con el mundo de forma creativa y comprometida; leer es, desde luego, esto y más. La visión sociocultural de la lectura (Cassany, 2008: 21-33), propuesta desde los nuevos estudios de literacidad (Gee, 2008: 67), nos remite a considerar el contexto del acto lector de acuerdo con sus necesidades y objetivos. Atiende la percepción social, histórica y cultural, sin invisibilizar estudios de disciplinas como la psicolingüística y el socioconstructivismo (Cassany, 2006: 32-33; 2008: 33); esto es, ofrece una visión más integral de lo letrado (Cassany y Morales, 2009: 110).

En el ámbito educativo, leer y escribir garantizan una buena inserción y tránsito en el proceso formativo. Permiten el desarrollo de habilidades para comprender, interpretar y transmitir nuevos conocimientos en una multiplicidad de formatos y disciplinas (López Yepes, 2019: 32-33; Ramírez Leyva, 2017: vii-vii). De esta forma se asegura la interacción lingüística y el aprendizaje activo de manera autónoma. Para lo anterior es indispensable, aparte del conocimiento funcional del lenguaje, fomentar las capacidades para utilizar adecuadamente la información, expresiones apropiadas tanto de forma oral como escrita y, por lo tanto, la integración del diálogo crítico y, a la vez, constructivo (López Yepes, 2022: 126), ante los requerimientos de atención a las causas más apremiantes.

Red Nacional de Bibliotecas Públicas en México

El último diagnóstico de la Red Nacional de Bibliotecas Públicas de México (RNBP, 2021) establece la existencia de 7 464 bibliotecas, ubicadas en 93 % del territorio nacional. Su funcionamiento está supeditado a las decisiones de los

tres niveles de gobierno, aunque se menciona una ausencia de precisión en la Ley General de Bibliotecas sobre las responsabilidades y acciones de las tres órdenes de gobierno participantes. Situación que se agrava en los estados que carecen de una legislación propia. La capacitación que ofrece la Dirección General de Bibliotecas es un aspecto muy bien valorado, aunque se señala que muchas entidades no la desarrollan sistemáticamente al carecer de recursos humanos, financieros, materiales y técnicos. En este año, 2020, se reportó que 650 bibliotecas estaban fuera de operación debido a causas diversas, entre las que destaca el desinterés de las autoridades. Solo 7 % de las bibliotecas notificó contar con procesos automatizados, es decir, que disponen de un catálogo en línea y que están integrados a algunos procesos administrativos. Un poco más de la mitad cuenta con equipo de cómputo y servicio de internet. También pudo notarse que el personal que labora en estos espacios carece de los conocimientos especializados para realizar los servicios, pues en su gran mayoría el nivel de estudios que prevalece es el de secundaria y bachillerato. El 73 % de los usuarios corresponde a la población de escuelas básicas, o sea a una población infantil que prolonga las actividades escolares en estos espacios. Finalmente, el reporte indica que no se atiende suficientemente el tema de la capacitación en los servicios, la actualización de acervos, ni en la estabilidad laboral con un salario digno. Tampoco existe un reconocimiento a su contribución al sistema cultural nacional y es muy limitada la vinculación estratégica con instituciones públicas o privadas, o con las comunidades, y solo están considerados para convenios relacionados con la prestación de servicio social o pasantías de estudiantes de algunas universidades.

Las bibliotecas públicas en el estado de Veracruz

De acuerdo con el Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (Coneval, 2021), Veracruz es el cuarto estado con mayor porcentaje de población en rezago educativo (27.8 %). El Órgano de Fiscalización Superior del Estado de Veracruz (Orfis, 2020), en el *Informe especial de pobreza y rezago social*, establece que en la entidad existe un índice de rezago social muy alto (1.143), ubicándose en la cuarta posición nacional. La situación que guardan las bibliotecas públicas en la entidad refleja lo anterior. Al igual que la tendencia nacional, están distribuidas en diferentes municipios y localidades.

En 2019 se realizó una intervención en la ciudad de Xalapa, Veracruz, sobre promoción lectora en las bibliotecas públicas con 31 bibliotecarias y bibliotecarios de 8 bibliotecas públicas (Rendón-Galvis y Jarvío-Fernández, 2020). Se identificó que la mayoría carecía de formación profesional y que solo 25 % del personal cursó, en algún momento, el Taller Básico de Lectura de la Secretaría de Cultura; 80 % respondió realizar actividades de promoción de lectura, pero

las describieron como préstamos de libros, visitas guiadas, apoyo a tareas y ‘vacaciones en la biblioteca’. Casi la totalidad de los participantes expresó no utilizar ninguna estrategia de uso de las TIC en la promoción de la lectura. La mayoría percibía la falta de apoyos, continuidad, seguimiento y evaluación de los programas de capacitación, lo cual consideraban obstáculos para su labor. Pudo notarse que las bibliotecarias y bibliotecarios carecían de criterios que les permitieran conocer los intereses y necesidades de información de sus usuarios. Asimismo, declararon no saber cómo localizar novedades literarias y por lo tanto qué lecturas recomendar de acuerdo con la diversidad de grupos que debían atender.

En el presente diagnóstico caracterizamos a las bibliotecarias y los bibliotecarios de las bibliotecas públicas de Veracruz, identificando sus prácticas de lectoescritura, así como el tiempo dedicado a esta actividad. Se propuso conocer los elementos conceptuales, teóricos y metodológicos que disponen para llevar a cabo sus actividades, la capacitación con la que cuentan, así como indagar en si existe un reconocimiento sobre la función social de la biblioteca –en relación con la plasmada en el Manifiesto IFLA–. Consideramos además las condiciones de rezago social y económico y el involucramiento de atención a las comunidades donde están insertas las bibliotecas públicas.

METODOLOGÍA

Obtención de los datos

El presente trabajo deriva del realizado durante los meses de febrero y marzo de 2021 para la elaboración de propuestas de investigación e incidencia orientadas al fomento de la lectoescritura como estrategia de inclusión social del FORDECYT-Conahcyt. Se realizó a escala nacional con un cuestionario aplicado a 5 100 bibliotecarias y bibliotecarios de las 32 entidades federativas, con financiamiento del Conahcyt; participaron la Universidad Veracruzana (UV), la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), la Universidad de Salamanca, España (USAL), el Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social (CIESAS) y la Red Nacional de Bibliotecas Públicas (RNBP). Los análisis exploratorios univariantes y bivariantes a escala nacional ya han sido elaborados. El informe puede consultarse en: <https://uvmx-my.sharepoint.com/:b/g/personal/epl_uv_mx/EWUnZ7cO3Y1Lo77ERYCaVH-4BxpJy-TjAB_QXELOYQk9frg?e=pRXmfu>.

Para la elaboración y aplicación de la encuesta se utilizó la plataforma de LimSurvey, la cual es una aplicación de uso libre. Para el presente estudio consideramos únicamente al estado de Veracruz. En el *Anexo A* pueden encontrarse

las preguntas seleccionadas para elaborar los análisis subsecuentes, así como las abreviaturas usadas y las categorías de respuesta para cada pregunta.

Estrategia de análisis de los datos

La limpieza y gestión de los archivos, así como los análisis estadísticos y las visualizaciones correspondientes se llevaron a cabo usando los programas *RStudio* v.2023.06.1+524 y *ArGIS*. El análisis de los datos se desarrolló en cuatro etapas: limpieza y depuración de datos; análisis preliminar; aplicación del análisis multivariante conjunto de correspondencias múltiples con clúster; y el análisis bivariado por nivel de rezago social, y regionalización de Veracruz, así como la identificación del clúster al que pertenecen.

Dentro de la primera etapa, filtramos los registros del estado de Veracruz y depuramos la columna de cada municipio para posteriormente realizar el análisis geoestadístico de la información. Además, se agregó el índice de rezago social categorizado en los niveles ‘alto’, ‘medio’, ‘bajo’, y se asignó acorde al municipio de pertenencia de cada biblioteca. Finalmente, se incorporó la regionalización de Veracruz.

Para el análisis preliminar, se elaboraron tablas de frecuencias simples y porcentajes, así como gráficos de barras. En este reporte destacamos los resultados relevantes de esta primera exploración. Posteriormente, se corrió el análisis multivariante conjunto de correspondencias múltiples con clúster para segmentar al personal bibliotecario. Como indican Ojeda Ramírez, Cruz López y Gallardo del Ángel (2023: 96), los clústers o grupos pueden ser óptimamente separados de acuerdo con la distribución de las variables categóricas. El proceso teórico-matemático y estadístico que enmarca esta técnica se describe detalladamente en Vichi, Vicari y Kiers (2019: 246-57). De esta forma se construyeron grupos de bibliotecarias y bibliotecarios homogéneos internamente, pero distinguibles en relación con los demás grupos.

Finalmente, en el cuarto nivel de análisis, utilizamos la prueba Ji-cuadrada, a partir de la hipótesis de que las variables son independientes y tomando como referencia el valor p de cada una de las pruebas. Para el acompañamiento de estas pruebas se elaboraron gráficos de barras apiladas para representar el cruce de las variables que interesaba comparar.

Cobertura de Veracruz

En Veracruz, el total de bibliotecarias y bibliotecarios asciende a 902, y para este proyecto participaron 162. Es decir, la muestra representa el 18 %; abarcó 63 de los 212 municipios que conforman el estado. Retomamos el índice de rezago social (IRS), ya que este permite tener una idea aproximada de las condiciones socioeconómicas que imperan en cada uno de los municipios, para esto utilizamos los datos del Coneval 2020. La muestra abarcó el espectro de las 10 regiones oficiales de Veracruz. La *Figura 1* expone la distribución del IRS de los municipios participantes.

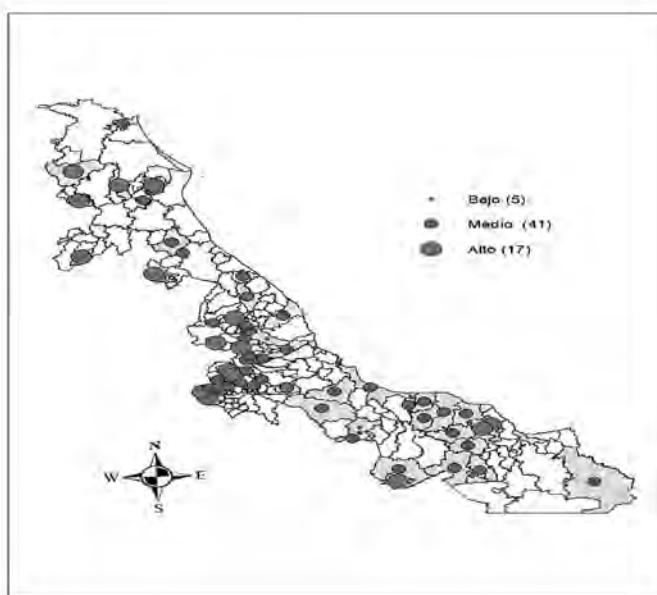


Figura 1. Mapa geográfico de la muestra, el IRS y la regionalización del estado de Veracruz

Fuente: elaboración de los autores

PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Análisis exploratorio

Las bibliotecarias y bibliotecarios tienen mayoritariamente un rango de edad entre los 29 y 59 años y, al igual que la tendencia a nivel nacional, 7 de cada 10 son bibliotecarias. Los niveles de estudio que prevalecen son el de bachillerato y licenciatura, aunque 92.59 % no cuenta con estudios o formación relacionada con

la bibliotecología. Esto impacta notablemente tanto en la calidad de los procesos y servicios, como en el trabajo innovador que podría realizarse. El 21.60 % dijo no haber recibido capacitación de la Dirección General de Bibliotecas (DGB) para desarrollar su función; aún mayor es el porcentaje de quienes establecen no contar con una adecuada formación para dedicarse a desarrollar actividades de promoción de la lectura.

Al indagar sobre sus prácticas de lectoescritura no obtuvimos evidencia de una definición clara de estos procesos. Leer y escribir se circunscriben a actividades que son parte del trabajo y, en el mejor de los casos, se les asigna una función instrumental; es decir, sirven para algo. Una gran mayoría reportó leer como parte de sus actividades diarias. No obstante, la mitad dijo leer menos de dos horas a la semana, tiempo considerado insuficiente para un buen lector. Además, de estos, solo un pequeño grupo indicó leer literatura, aunque dijeron leer poco. En relación con la escritura, solo unos pocos dijeron realizarla regularmente. En cuanto a la promoción de la lectura, al igual que leer y escribir, la refirieron únicamente como una actividad más que debe desarrollarse en sus espacios, como un servicio a grupos interesados o como lo establecen las instrucciones de operación de la biblioteca. Las bibliotecarias y bibliotecarios rara vez promueven los libros que leen en la biblioteca.

El concepto de biblioteca pública es el de ‘espacio donde sucede el préstamo de libros y donde se organizan y efectúan algunas actividades culturales’. Algo que destacan es que todas las actividades son gratuitas, sin llegar a referir a la biblioteca como un espacio social o con fines sociales. Aunque sí mencionan entre los objetivos el de promover la lectura y apoyar a los estudiantes con las tareas escolares. En este sentido, Álvarez Zapata y Montoya Ríos (2015: 60) expresa que en América Latina es muy frecuente confundir la biblioteca pública con la biblioteca escolar, al grado de concebirla como un híbrido, lo que hace más difícil su definición. Entre las respuestas de los entrevistados no identificamos referencias explícitas sobre la definición de la biblioteca pública de acuerdo con la IFLA. Por otro lado, la mayoría estableció haber participado u organizado actividades de promoción de lectura, pero un porcentaje significativo dijo nunca haberlo hecho en los últimos dos años. Destaca que casi 80 % de la muestra mencionó que no realiza actividades para promover a las bibliotecas públicas como un espacio que brinde soporte para el desarrollo de su entorno, y una gran parte del personal dijo que tampoco tiene vínculos de colaboración con otras instituciones.

Aunque las necesidades de los usuarios se orientan hacia el uso de lo digital, 8 de cada 10 bibliotecas no ofrece libros en formato digital, ni promueve la capacitación u orientación hacia la utilización de los recursos tecnológicos.

Resultados del análisis multivariante conjunto

Los siguientes gráficos muestran las respuestas que caracterizan a cada grupo identificado durante la segmentación multivariante. Así, las respuestas situadas del lado derecho determinan cuáles son las preguntas y categorías que configuran la tendencia de cada uno de los clústeres.

El primer grupo corresponde al 46.9 %. Este grupo de bibliotecarias y bibliotecarios tienden a calificarse como lectores regulares (CVL y CTC). Se observa que tienen un gusto por leer en foros y blogs (QTGF), así como páginas de internet (QTGPI). Cuentan con estudios de bibliotecología (EES) y además tienen la característica de que en su biblioteca se realizó alguna actividad de promoción lectora en los dos últimos años (TBR). Los programas aplicados a estudiantes de secundaria, a adultos y adultos mayores son los mencionados (*Figura 2*).

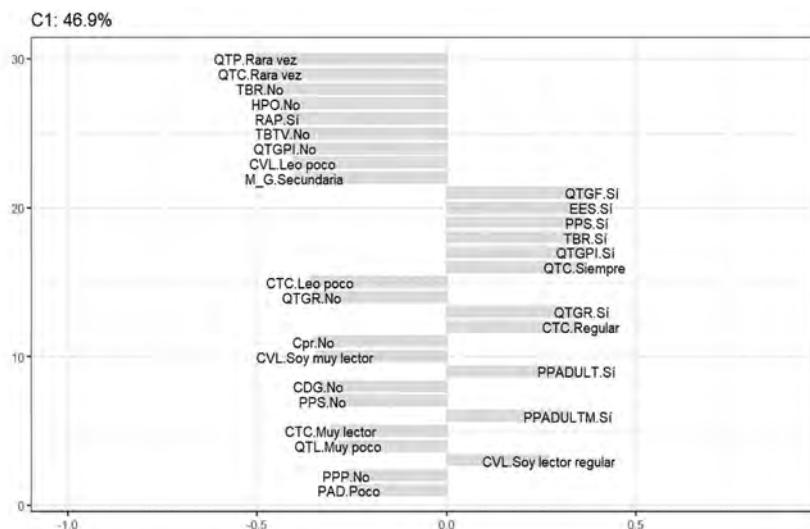


Figura 2. Caracterización del primer grupo de bibliotecarias y bibliotecarios

Fuente: elaboración de los autores

El segundo grupo está conformado por el 42.6 %. Se destaca que existe una alta tendencia por rara vez promover, compartir o platicar acerca de lo que leen en su biblioteca (QTP y QTC). Además, practican con poca frecuencia la lectura, no se consideran lectores de literatura y leen muy poco los libros disponibles en su biblioteca (CVL y QTL). No obstante, sí realizan actividades para promover a las bibliotecas públicas como espacios relevantes dentro de su entorno (RAP). Por otra parte, sus bibliotecas no tienen vínculos con alguna institución y tampoco han hecho actividades de promoción de la lectura (TBTV y TBR). Este

grupo se caracteriza por no haber recibido formación por parte de la DGB y no ha organizado ni participado en algún evento sobre promoción de la lectura (CDG y HPO). El máximo grado de estudios que prevalece es secundaria. Tampoco es común que practiquen actividades de escritura o de lectura en sus actividades diarias (QTE y PAD), y los que llegan a realizarlas lo hacen en un tiempo menor a dos horas a la semana (*Figura 3*).

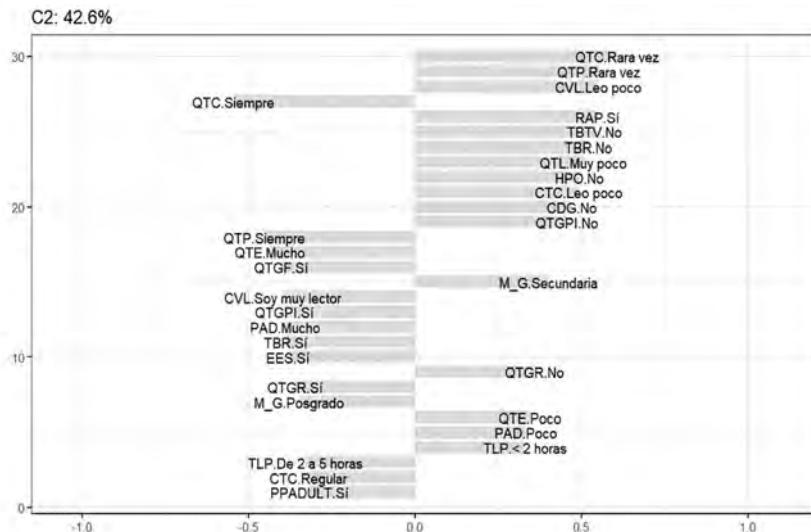


Figura 3. Caracterización del segundo grupo de bibliotecarias y bibliotecarios
Fuente: elaboración de los autores

Finalmente, el tercer grupo está representado por el 10.5 %. Son los que practican la lectura con bastante frecuencia; se catalogan como lectores de literatura (QTL, CVL y CTC); la lectura es muy frecuente en sus actividades diarias y lo hacen por más de 10 horas a la semana (TLP). El grado de estudios que prevalece es el posgrado. No es común que hayan realizado programas de promoción para niños de primaria (PPP). Además, tienden a practicar mucho la escritura. En la misma medida, comparten, platican y promueven lo que leen con las demás personas en la biblioteca (QTP y QTC). Indicaron que las bibliotecas en las que trabajan sí ofrecen libros en formato digital (OLF). Finalmente, resalta el hecho de que existe una ligera tendencia a ser del género masculino (*Figura 4*).

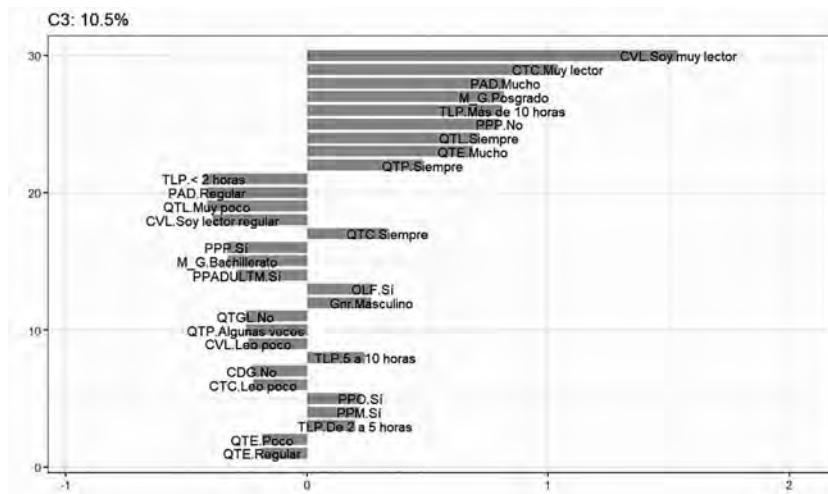


Figura 4. Caracterización del tercer grupo de bibliotecarias y bibliotecarios
Fuente: elaboración de los autores

Se establece que las bibliotecarias y bibliotecarios de Veracruz cuentan con características diferenciadas por grupo, según la segmentación multivariante. El primer grupo (46.9 %) realiza regularmente actividades de promoción de la lectura en sus bibliotecas, dirigidas a un público de nivel secundaria, adultos y adultos mayores, siendo estos grupos los que –con base en el diagnóstico– han tenido una menor atención. En el segundo grupo, y en una proporción casi similar (42.6 %), las bibliotecarias y bibliotecarios practican con baja frecuencia la lectura, la escritura y la promoción de la lectura. En sus bibliotecas no ofrecen libros en formato digital, ni tienen vínculos establecidos con alguna institución. Por último, el tercer grupo, que es el minoritario (10.5 %), reporta hacer más frecuente y variadamente, actividades de lectura, escritura y de promoción de la lectura en sus bibliotecas (Figura 5). No mencionan realizar actividades con estudiantes de primaria.

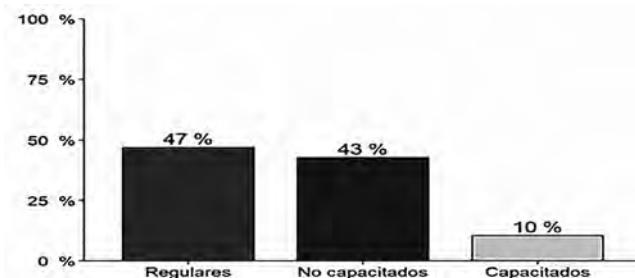


Figura 5. Distribución porcentual de los grupos identificados del personal bibliotecario público en Veracruz
Fuente: elaboración de los autores

Además, se analizó si la composición de estos grupos mantenía dependencia estadística con relación al IRS. Este índice es de gran relevancia ya que distingue las siguientes cuatro características: rezago educativo, acceso a los servicios básicos de salud, acceso a los servicios básicos en vivienda y la calidad de la vivienda (Coneval, 2021). Esta medición fue incorporada a los análisis ya que es ampliamente utilizada para establecer las desigualdades sociales que subyacen en el territorio mexicano. Así, se presenta el índice de segmento por los niveles 'alto', 'medio' y 'bajo'.

En la *Figura 6* puede notarse que 90 % de las bibliotecarias y bibliotecarios de municipios con alto rezago social están dentro del grupo de promotores no capacitados, mientras que el restante 10 % está dentro de los regulares. Por otro lado, las proporciones no parecen variar significativamente para las bibliotecarias y bibliotecarios de municipios con un índice de rezago social medio y bajo. No obstante, destaca que las bibliotecarias y bibliotecarios cuyo municipio está en un nivel medio y bajo, la proporción es aproximadamente del 50 % como promotores regulares, 40 % como promotores no capacitados, y únicamente 1 de cada 10 como capacitado. La evidencia sugiere que estas diferencias son estadísticamente significativas y que el nivel del índice de rezago sí influye sobre sus competencias en promoción de la lectura (χ^2 -Cuadrada = 9.986, p -valor = 0.0440).

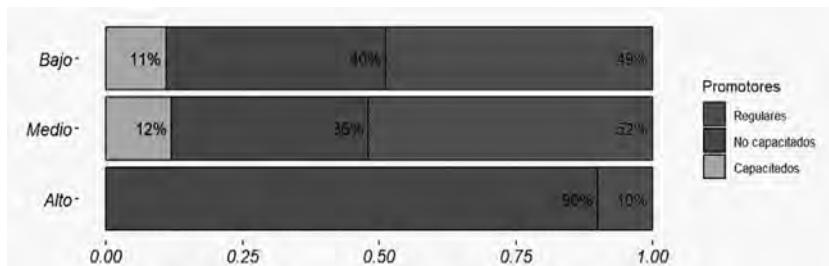


Figura 6. Comparación del nivel de rezago social con los grupos de bibliotecarias y bibliotecarios identificados por la segmentación multivariante

Fuente: elaboración propia

DISCUSIÓN

Los resultados aportan información que nos acerca a un conocimiento amplio y pormenorizado del funcionamiento y trabajo que realiza la RNBP sobre promoción de la lectura en las bibliotecas públicas de Veracruz. Estos evidencian las dificultades derivadas de la ausencia de precisión en la Ley General de Bibliotecas. La muestra, al segmentarse, permite establecer que los programas de

atención, formación y capacitación bibliotecaria no pueden implementarse de la misma forma. Aunado a esto, la comunidad y las circunstancias que engloban el contexto de cada una de las bibliotecas constata que las necesidades son distintas. Asimismo, el capital cultural varía significativamente al poner en la ecuación el indicador del rezago social, siendo este una dimensión de análisis que pocas veces se utiliza y que puede ser muy útil para diseñar estrategias de capacitación focalizadas, ya que se determinó que hay una relación de dependencia estadísticamente significativa entre el nivel del IRS y el grupo formado a través de los análisis multivariantes conjuntos.

El grupo de bibliotecarias y bibliotecarios que tienen características destacadas puede servir para generar programas de capacitación entre los mismos bibliotecarios y bibliotecarias de la RNBP; con un programa de estímulos podría constituirse una capacitación de capacitadores e instalar un programa de mejora continua de las competencias de quienes pueden incidir en el desarrollo de las bibliotecas hacia el concepto que plantea el Manifiesto IFLA. Urge, además de todo esto, una transformación de las bibliotecas públicas en términos de operación, recursos, financiamiento, marco jurídico, de capacitación personalizada y tiempo. El ajuste de un plan debe estar alineado a los objetivos de estos espacios.

CONSIDERACIONES FINALES

Las bibliotecas públicas, como espacio de inclusión que promueve una cultura de valores y humanismo, están comprometidas a la atención de su entorno y los elementos de los que disponen legitiman la construcción de comunidades lectoras. Por su parte, las bibliotecarias y los bibliotecarios deben capacitarse en la elaboración de estrategias que les permitan realizar un trabajo sustentado en el conocimiento y uso de la transversalidad del acto lector, así como en la aprehensión práctica de la lectura y escritura. Deben, además, ser capaces de crear redes de colaboración donde promuevan la empatía con la diversidad de grupos a los que deben atender. Dada la heterogeneidad de quienes participan en las actividades de promoción de la lectura, es indispensable diferenciarlos para su adecuada capacitación. La metodología aplicada en el estado de Veracruz podría extenderse a las demás entidades y utilizarse por la RNBP para operar una segmentación por entidad federativa. Solo de esta forma estos espacios podrán contribuir a trazar un camino para fortalecer la incidencia y, por lo tanto, la mejora de los entornos comunitarios.

REFERENCIAS

- Alfaro López, Héctor Guillermo. 2017. “Apostilla de ‘Los bibliotecarios y la formación de lectores’”. En *La formación de lectores en el campo de la bibliotecología*, coordinado por Elsa Margarita Ramírez Leyva, 1-14. Ciudad de México: Instituto de Investigaciones Bibliotecológicas y de la Información, Universidad Nacional Autónoma de México. <http://doi.org/10.22201/iibi.9786070294877e.2017>
- Álvarez Zapata, Didier, y Monica Montoya Ríos. 2015. “La biblioteca pública como sistema. Aportes a la comprensión de su condición organizacional”. *Revista Interamericana de Bibliotecología* 38 (1): 55-64. <https://www.redalyc.org/pdf/1790/179033011006.pdf>
- Álvarez Zapata, Didier, Norfi Yamili Ocampo Molina, Yicel Nayrobis Giraldo Giraldo, Luz Marina Guerra Sierra, Liliana Melgar Estrada y Maricela Gómez Vargas. 2008. “La promoción de la lectura en las bibliotecas públicas de Medellín”. *Revista Interamericana de Bibliotecología* 31 (1): 161-205. <https://www.redalyc.org/pdf/1790/179014347008.pdf>
- Cassany, Daniel. 2006. *Tras las líneas. Sobre la lectura contemporánea*. Barcelona: Editorial Anagrama.
- Cassany, Daniel. 2008. *Prácticas letradas contemporáneas*. México, Distrito Federal: Editorial Ríos de Tinta.
- Cassany, Daniel, y Oscar Alberto Morales. 2009. “Leer y escribir en la universidad: los géneros científicos”. En *Para ser letrados. Voces y miradas sobre la lectura*, compilado por Daniel Cassany, 109-28. Barcelona: Paidós Educador.
- Coneval (Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social). 2021. *Nota técnica sobre el rezago educativo, 2018-2020*. https://www.coneval.org.mx/Medicion/MP/Documents/MMP_2018_2020/Notas_pobreza_2020/Nota_tecnica_sobre_el_rezago%20educativo_2018_2020.pdf
- Corona Berkin, Sarah. 2020. *Producción horizontal del conocimiento*. Bielefeld: Bielefeld University Press.
- Gee, James Paul. 2008. *Social Linguistics and Literacies: Ideology in Discourses*. Oxfordshire: Routledge.
- IFLA (International Federation of Library Associations and Institutions) y Unesco (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization). 2022. *Manifest de la biblioteca pública de l'IFLA-Unesco 2022*. https://repositori.lecturafacil.net/sites/default/files/Manifest%20de%20la%20Biblioteca%20P%C3%BAblica_LF.PDF
- López Yépes, José. 2019. “El desarrollo de habilidades informativas y de creación de nuevo conocimiento: los conceptos de literacidad informativa (alfabetización informacional) y literacidad crítica”. *Ibersid: Revista de Sistemas de Información y Documentación* 13 (1): 29-36. <https://doi.org/10.54886/ibersid.v13i1.4595>
- López Yépes, José. 2022. “Deleitar aprovechando. Amor, pasión, placer y trascendencia en la lectura de textos científicos”. En *Los poderes de la lectura por placer*, coordinado por Elsa Margarita Ramírez Leyva, 123-38. Ciudad de México: Instituto de Investigaciones Bibliotecológicas y de la Información, Universidad Nacional Autónoma de México. https://ru.iibi.unam.mx/jspui/handle/IIBI_UNAM/603

- Ojeda Ramírez, Mario Miguel, Cecilia Cruz López y Roberto Gallardo del Ángel. 2023. “Análisis conjunto de datos multivariantes: dos aplicaciones”. *Revista de Investigación Operacional* (44) 1: 96-104.
<https://rev-inv-ope.pantheonsorbonne.fr/sites/default/files/inline-files/44123-10.pdf>
- Orfis (Órgano de Fiscalización Superior del Estado de Veracruz). 2020. *Informe especial de pobreza y rezago social en el estado de Veracruz de Ignacio de la Llave. Cuenta Pública 2020.*
<http://orfis.gob.mx/CuentasPublicas/informe2020/archivos/TOMO%20IV/Volumen%202/001%20Pobreza%20y%20Rezago%20Social%201.pdf>
- Ramírez Leyva, Elsa Margarita. 2017. “Presentación”. En *La enseñanza de la lectura en la universidad*, coordinado por Elsa Margarita Ramírez Leyva, vii-x. Ciudad de México: Instituto de Investigaciones Bibliotecológicas y de la Información, Universidad Nacional Autónoma de México.
<http://doi.org/10.22201/iibi.9786070291814e.2017>
- Rendón-Galvis, Sindy Catherine, y Antonia Olivia Jarvio-Fernández. 2020. “El uso de las TIC para promover la lectura en bibliotecas públicas con la intervención de los bibliotecarios”. *Investigación Bibliotecológica: archivonomía, bibliotecología e información* 34 (83): 129-44.
- RNBP (Red Nacional de Bibliotecas Públicas). 2021. *Diagnóstico de las bibliotecas públicas*. Ciudad de México: Dirección General de Bibliotecas.
<http://rev-ib.unam.mx/ib/index.php/ib/article/view/58095/52069>
- Sánchez-García, Sandra, y Santiago Yubero. 2017. “Promover la lectura en las bibliotecas: estrategias y perspectivas”. *Revista Literatura em Debate* 11 (21): 146-61.
<http://revistas.fw.uri.br/index.php/literaturaemdebate/article/view/2710/2288>
- Vichi, Maurizio, Donatella Vicari y Henk Kiers. 2019. “Clustering and Dimension Reduction for Mixed Variables”. *Behaviormetrika* 46 (2): 243-69.
<https://doi.org/10.1007/s41237-018-0068-6>

Para citar este texto:

- Jarvio Fernández, Antonia Olivia, Ariel Antonio López Salas y Daniela Reyes Vázquez. 2024. “Segmentación multivariante del personal de bibliotecas públicas de Veracruz, México”. *Investigación Bibliotecológica: archivonomía, bibliotecología e información* 38 (100): 123-140.
<http://dx.doi.org/10.22201/iibi.24488321xe.2024.100.58094>

Anexo A. Tabla de variables

Variable	Abreviación	Respuesta
Municipio	Municipio	
Género	Género	Femenino / Masculino
Máximo grado de estudios	M_G	Primaria / Secundaria / Bachillerato / Carrera técnica / Licenciatura / Posgrado
¿Qué función desempeñas en la biblioteca en la que trabajas?		Director o responsable / Bibliotecario u otro
¿Tiene estudios especiales sobre bibliotecología?	EESB	Sí / No
¿Recibiste capacitación para implementar los programas de promoción de la lectura?	CPROMLEC	DGB / Otro / No
¿Recibes capacitación de la DGB para desarrollar tu función como bibliotecario?	CDGB	Sí / No
¿Qué tanto prácticas la lectura en tus actividades diarias?	PLAD	Mucho / Poco / Regular
¿Cómo te valoras como lector?	CVL	Muy lector / Lector regular / Leo poco
¿Qué tanto lees, por gusto, a la semana?	TLPS	Menos de 2 horas / 2 a 5 horas / 5 a 10 horas / Más de 10 horas
¿Te gusta leer libros?	QTGL	Sí / No
¿Te gusta leer revistas?	QTGR	Sí / No
¿Te gusta leer periódicos?	QTGP	Sí / No
¿Te gusta leer historietas?	QTGH	Sí / No
¿Te gusta leer páginas de internet?	QTGPI	Sí / No
¿Te gusta leer foros o blogs?	QTGF	Sí / No
¿Cómo te calificas como lector de literatura?	CTCL	Muy lector / Regular / Leo poco / No leo literatura
¿Qué tanto lees los libros que están en la biblioteca?	QTLLB	Siempre / Regularmente / Muy poco / Nunca
¿Qué tanto conversas con las personas acerca de lo que lees en la biblioteca?	QTCPAB	Siempre / Algunas veces / Rara vez / Nunca
¿Qué tanto promueves o compartes lo que lees con las personas que acuden a la biblioteca?	QTPLB	Siempre / Algunas veces / Rara vez / Nunca
¿Realizas actividades para que la comunidad considere a la biblioteca pública como un elemento importante de su entorno?	RAPLP	Sí / No

¿Has participado u organizado actividades de promoción de la lectura?	HPOPL	Sí / No
¿Qué tanto ejercitas la comunicación escrita?	QTELCE	Mucho / Regular / Poco
¿Qué tanto te cuesta redactar un escrito?	QTTCR	Mucho / Regular / Poco
¿Tú biblioteca ofrece libros en formato digital?	OLFD	Sí / No
¿Tu biblioteca tiene vínculos o realiza actividades con escuelas?	TBTV	Sí / No
¿Tu biblioteca tiene vínculos o realiza actividades con centros comunitarios?	TBTVCC	Sí / No
¿Tu biblioteca tiene vínculos o realiza actividades con alguna otra institución?	TBTVOI	Sí / No
En los dos últimos años, ¿en tu biblioteca han realizado programas de promoción de la lectura?	TBRPP	Sí / No
¿Estos programas son dirigidos al público de primaria?	PPPRIM	Sí / No
¿Estos programas son dirigidos al público de secundaria?	PPSEC	Sí / No
¿Estos programas son dirigidos al público de educación media superior?	PPMEDSUP	Sí / No
¿Estos programas son dirigidos al público de adultos?	PPADULT	Sí / No
¿Estos programas son dirigidos al público de adultos mayores?	PPADULTMAY	Sí / No
¿Estos programas son dirigidos a otro público?	PPOTRO	Sí / No

Fuente: elaboración de los autores a partir de las variables de la encuesta retomadas en el estudio

Los manuales escolares y su influencia religiosa: una descripción bibliográfica

Guadalupe Pérez Ortiz*
Concepción Jiménez Fernández*

Artículo recibido:
15 de marzo de 2024
Artículo aceptado:
10 de junio de 2024
Artículo de investigación

RESUMEN

El estudio de los manuales escolares ha experimentado un enorme crecimiento durante las últimas décadas. La descripción bibliográfica sobre manuales escolares relativos al ámbito religioso nos ofrece una línea de trabajo novedosa en la que son muy escasos los estudios existentes hasta la fecha. En este sentido, el artículo realiza una descripción bibliográfica de publicaciones que abordan el análisis de los manuales escolares en el ámbito religioso. En total, se ha accedido a una muestra de 31 publicaciones. Los resultados exponen los temas más tratados, las religiones más proclives a su desarrollo e implementación, la diversidad temática que engloban y la ideología que transmiten.

* Facultad de Educación, Universidad Internacional de La Rioja, España
mgperort@gmail.com concepcionm.jimenez@unir.net

Palabras clave: Manual escolar; Descripción bibliográfica; Educación religiosa; Influencia religiosa

School Textbooks and Their Religious Influence: A Bibliographic Description

Guadalupe Pérez Ortiz and Concepción Jiménez Fernández

ABSTRACT

The study of school textbooks has experienced enormous growth in recent decades. The bibliographic description of school textbooks related to the religious field offers a novel line of work where there are very few existing studies to date. In this sense, the work carries out a bibliographic description of publications that address the analysis of school textbooks in the religious field. In total, a sample of 31 publications has been accessed. The results expose the most discussed topics, the religions prone to their development and implementation, the diversity they encompass, and the ideology they transmit.

Keywords: School Manual; Bibliographic Description; Religious Education; Religious Influence

INTRODUCCIÓN

Uno de los más eficientes recursos didácticos en los procesos de enseñanza-aprendizaje de nuestros estudiantes es, sin lugar a dudas, el manual escolar. Según Salinas y De Volder (2011) no existe una definición unívoca de lo que es un texto o libro escolar; no obstante, afirman que los manuales escolares son: “un tipo particular de obra escrita destinada a la enseñanza-aprendizaje. Son uno de los elementos centrales de la cultura escolar contemporánea y, como tales, resultado de una serie muy numerosa de intenciones profesionales, intervenciones sociales y regulaciones estatales” (1).

Su composición, estructura y contenido dependen directamente de la rama del saber para la que han sido confeccionados, dado que cada disciplina requiere de una estructura precisa a la que los manuales pueden adaptarse con facilidad (Puelles Benítez, 2000). En primer lugar, nacieron los catones, las cartillas y los catecismos, estos últimos muy unidos a la enseñanza de la religión durante los siglos XVI-XVIII. En un primer momento, su difusión era limitada, pero fue a

partir del Plan de Estudios decretado por el monarca Carlos III cuando en nuestro país aumentó significativamente su producción y difusión, consolidándose como material de gran prestigio para el aprendizaje en los centros educativos españoles (Álvarez de Morales, 1979).

Tres son los patrones investigativos generados tras el análisis de la bibliografía existente (Pablos Pons, 1993). En primer lugar, modelos objetivistas que analizan el resultado de una determinada obra, esto es, se centran exclusivamente en la estructura interna del manual. En segundo lugar, localizamos estudios más amplios que tratan de examinar el manual escolar desde su composición externa, es decir, en relación con las imágenes, el diseño, la adecuación a la realidad o la didáctica empleada. En último lugar está el método sociocrítico, que trata de valorar la utilidad del texto en un determinado ambiente cultural, sociológico y político, analizando la influencia que dichos entornos pueden presentar dentro de las prácticas educativas.

Las primeras investigaciones abordaron los textos como un producto final editado, o sea, como un objeto para usarse en el aula por el profesor y el alumno con la finalidad exclusiva de transmitir información concisa sobre un tema determinado. Fue Harper (1980) quien añadió que el estudio detallado de estos textos nos permitía conocer las opiniones de sus autores, distinguir los grupos sociales para los que fueron editados, así como entender los factores sociopolíticos, ideológicos, religiosos y culturales reflejados en la época de su uso.

Las principales características del manual escolar, siguiendo a Salinas y De Volder (2011: 2), son:

1. Intencionalidad del autor;
2. Sistematicidad en la exposición de los contenidos;
3. Secuencialidad;
4. Adecuación para el trabajo pedagógico;
5. Estilo textual expositivo;
6. Combinación de texto e ilustraciones; y
7. Presencia de recursos didácticos.

El crecimiento del interés por estos textos académicos favoreció el nacimiento de proyectos de mayor envergadura. El primero de ellos fue el proyecto Emmanuel, que consiguió recuperar innumerables fuentes, abarcando más de 80 000 títulos (Choppin, 1992). En la misma línea encontramos el proyecto Manes (Tiana Ferrer, 2000; 2010), que en 1992 empezó a registrar libros de texto editados en España, América Latina y Portugal desde 1808. En este caso, fue la Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED), la encargada de promover esta iniciativa. En los últimos tiempos son abundantes las investigaciones

sobre manuales escolares, especialmente importantes son las publicaciones que detallan su historiografía, como puede encontrarse en Ossenbach y Somoza (2001), Villalaín Benito (1997) y Viñao Frago (2006); las que analizan un periodo histórico determinado, como Escolano Benito (1997; 1998); o una materia de estudio, como Peiró Martín (1993), Cuesta Fernández (1993) y López Martínez (1996).

Los objetivos que nos planteamos con la realización de este estudio fueron:

1. Estudiar qué ha sido trabajado sobre el tema en cuestión para delimitar las carencias existentes en la materia y así determinar futuras líneas de investigación;
2. Recopilar los estudios y aproximaciones teóricas y metodológicas existentes;
3. Establecer unas conclusiones firmes extraídas de los estudios analizados.

METODOLOGÍA

Para conocer el desarrollo bibliográfico de las cuestiones religiosas en los diversos sistemas educativos hemos llevado a término una revisión sistemática exhaustiva. Para tal cometido, realizamos la búsqueda y el rastreo de información en las bases de datos Web of Science y Scopus, así como en los repositorios Dialnet y Teseo. El objetivo ha sido identificar aquellos estudios no incluidos en las bases de datos anteriores, especialmente en el ámbito español que, como pudimos comprobar tras unas búsquedas preliminares, no quedaba del todo cubierto en las bases mencionadas.

El proceso de búsqueda se realizó durante octubre de 2023. Para su ejecución combinamos las siguientes ecuaciones de búsqueda en los campos de ‘título’, ‘resumen’ y ‘palabras clave’: “textbook AND religion”, “textbooks AND religion”, “manual escolar AND religion” y “manuales escolares AND religion”. Asimismo, los estudios debían cumplir los siguientes criterios de inclusión:

1. Estudios sobre manuales escolares del ámbito religioso, sin exclusión de lengua;
2. Estudios sobre manuales escolares del ámbito religioso, sin restricción religiosa;
3. Estudios generales sobre la enseñanza de la religión por medio de manuales escolares; y
4. Estudios que versen sobre manuales escolares en relación con el ámbito religioso-educativo.

A su vez, contemplamos los criterios de exclusión a continuación:

1. No ser el libro de texto objeto de estudio directo y principal de la investigación;
2. No abordar directamente al ámbito educativo; y
3. No contemplar directamente la materia religiosa.

Con base en esta primera ecuación de búsqueda, obtuvimos un total de 760 referencias.

Después, fue el momento de abordar un segundo proceso de replanteamiento de nuestros indicadores de búsqueda, dado que el volumen de obras recuperadas era muy amplio. Fue entonces cuando decidimos acotar la ecuación de búsqueda retomando el periodo cronológico de elaboración de los trabajos. Para ello, incluimos los siguientes descriptores: “textbook AND religion AND 2018-2023”, “textbooks AND religion AND 2018-2023”, “manual escolar AND religion AND 2018-2023” y “manuales escolares AND religion AND 2018-2023”.

Es decir, añadimos como criterio de inclusión el ámbito cronológico, los últimos cinco años, de 2018 a 2023, quedando excluidas las obras que no cumplieran este requisito. Según esta combinación, se obtuvieron un total de 316 referencias, dicho de otra forma, 41.5 % de los primeros resultados correspondieron con los nuevos parámetros. El resto de referencias quedó excluido. El ámbito cronológico seleccionado pretendió analizar lo publicado antes, durante y después de la pandemia de COVID-19, para comprobar si a lo largo de ella hubo un descenso, un ascenso o ningún cambio de publicaciones sobre el tema.

Posteriormente, y con el convencimiento de la que muestra seguía siendo ambiciosa para el tipo de investigación que queríamos acometer, llevamos a término una primera revisión de las referencias obtenidas, que fueron 316. Teniendo presente la naturaleza del artículo –sobre el ámbito religioso y el educativo–, marcada en los criterios de inclusión expuestos al inicio del trabajo, procedimos a excluir las obras que no cumplieran directamente con estos dos parámetros. Por lo tanto, descartamos de nuestra muestra ámbitos de estudio tales como la psicología, la medicina, el arte, la sociología, entre otros, donde también localizamos este tipo de trabajos. En una segunda revisión desestimamos algunas referencias por estar duplicadas.

De acuerdo con estas ecuaciones de búsqueda, y según los criterios de inclusión y exclusión señalados anteriormente, obtuvimos un total de 31 referencias, las cuales configuraron la muestra definitiva de nuestro trabajo. La búsqueda bibliográfica nos desveló los textos mostrados en la *Tabla 1*:

Data	Autor	Título	Objetivo de estudio	Resultados
2018	Balci, Tamer.	"Islam and the Middle East in Texas Textbooks".	Analiza el adoctrinamiento ideológico, político y religioso.	Adoctrinamiento.
2018	Gündüz, Turgay.	"‘Religious Education’ or ‘Teaching about Religion’? A Review of Compulsory Religious Culture and Ethics Lessons in Turkish".	Aporta metodologías pedagógicas y educativas para el estudio de cuestiones religiosas en manuales escolares.	Enfoque educativo.
2018	Milovanović, Aleksandra Djurić.	"Book Review: Gorana Ognjenović and Jasna Jozelić. Education in Post-Conflict Transition: The Politicization of Religion in School Textbooks".	Analiza el adoctrinamiento ideológico, político y religioso.	Adoctrinamiento.
2018	Zhao, Zhenzhou, y Gregory Fairbrother.	"Religiosity and Citizenship Values in Chinese Language Textbooks".	Analiza el adoctrinamiento ideológico, político y religioso	Adoctrinamiento.
2018	Zapata Muriel, Fernando Antonio.	"Análisis de algunos manuales escolares lasallistas".	Aporta metodologías pedagógicas y educativas para el estudio de cuestiones religiosas en manuales escolares.	Enfoque educativo.
2018	Inarejos Muñoz, Juan Antonio.	"La enseñanza de la historia en las Filipinas españolas a través de los libros de texto: negocio, censura y control social".	Manuales que reflejan las prácticas educativas religiosas.	Histórico.
2019	Knezević, Nikola.	"Book Review: Gorana Ognjenović and Jasna Jozelić (ed.), Education in Post-Conflict Transition: The Politicization of Religion in School Textbooks".	Analiza el adoctrinamiento ideológico, político y religioso.	Adoctrinamiento.
2019	Sahin, Idris, y Fatma Kesik.	"A Critical Review of Religious Education Policies and Practices of Turkey from the Perspective of Inclusion".	Aporta un análisis sobre la inclusión ejercida por medio de las prácticas religiosas plasmadas en los manuales.	Enfoque inclusivo.

2019	Thomas, Andrew, y Alf Rolin.	"Reading Religion in Norwegian Textbooks: Are Individual Religions Ideas or People?".	Manuales que reflejan las prácticas educativas religiosas.	Histórico.
2019	Cohen Yanarocak, Hay Eytan.	"The Portrayal of Jews and Israel in Turkish School Textbooks".	Aporta una perspectiva sobre la influencia de los manuales en la construcción de pertenencia a un país.	Construcción de identidad.
2020	Cuciniello, Antonio.	"Perceptions of Islām in Italy: Interpreting the Muslim World in Some Italian Textbooks".	Analiza el adoctrinamiento ideológico, político y religioso.	Adoctrinamiento.
2020	Kuznetsova, Olesya; Alexey Osintsev y Natalya Smolina.	"Studies of Religion in High School: Comparative Analysis of the Content of Educational Publications".	Aporta una perspectiva sobre la influencia de los manuales en la construcción de pertenencia a un país.	Construcción de identidad.
2020	Norquist, Benjamin.	"Education in Post-Conflict Transition: The Politicization of Religion in School Textbooks".	Analiza el adoctrinamiento ideológico, político y religioso.	Adoctrinamiento.
2020	Zhao, Zhenzhou.	"The Religious World in Chinese Social Studies Textbooks".	Manuales que reflejan las prácticas educativas religiosas.	Histórico.
2020	Vanner, Catherine; Thursica Kovirthan Levy y Spogmai Akseer.	"South Sudanese Primary School Textbooks: Transforming and Reinforcing Conflict".	Aporta un análisis sobre la inclusión ejercida por medio de las prácticas religiosas plasmadas en los manuales.	Enfoque inclusivo.
2021	Ferreira, Antonio Gomes, y Erika González García.	"Libros de texto y nacional-católicismo en las dictaduras salazarista y franquista".	Manuales que reflejan las prácticas educativas religiosas.	Histórico.
2021	Edres, Nijmi.	"Religion, ideology, and Nation-Building in Jordanian Textbooks and Curricula for the Teaching of Arabic Language".	Aporta una perspectiva sobre la influencia de los manuales en la construcción de pertenencia a un país.	Construcción de identidad.

2021	Hildebrandt-Wypych, Dobrochna.	"Religiously Framed Nation-Talk in Polish History Textbooks: John Paul II, and St. Jadwiga as National Heroes".	Aporta una perspectiva sobre la influencia de los manuales en la construcción de pertenencia a un país.	Construcción de identidad.
2021	Lee, Seungah, y Jeremy Jiménez.	"Portrayal of Religion against the Backdrop of Progress and Modernity in the US and Canadian Social Science Textbooks from 1850 to 2010".	Analiza el adoctrinamiento ideológico, político y religioso.	Adoctrinamiento.
2021	Zabidi, Fatin Nur Marhamah, Norhariani AbdRahmany Lilia Halim.	"Integration of Islamic Values for Environmental Conservation: An Analysis of School Textbooks".	Analiza cómo los valores religiosos presentados en los manuales escolares crean conciencia para la sostenibilidad del planeta.	Sostenibilidad.
2021	Moreno-Díaz del Campo, Francisco Javier.	"Las minorías socio-religiosas hispanas en los manuales escolares de enseñanzas medias en España (1970-2018)".	Aporta metodologías pedagógicas y educativas para el estudio de cuestiones religiosas en manuales escolares.	Enfoque educativo.
2021	Rodrigo-Martín, Isabel, Luis Mañas-Viruega, Luis Rodríguez-Martín y Patricia Núñez-Gómez.	"Catequesis visual: análisis iconográfico de las imágenes de los catolicismos escolares en la educación franquista (1939-1975)".	Aporta una perspectiva sobre la influencia de los manuales en la construcción de pertenencia a un país.	Construcción de identidad.
2022	Hejwosz-Gromkowska Daria, y Dobrochna Hildebrandt-Wypych.	"Solidarity Movement in the School History Textbooks in Poland - Selected Contexts of Gender, Religion and Politics".	Manuales que reflejan las prácticas educativas religiosas.	Historico.
2022	Kousar, Rehana, y Peter Brett.	"Unity in Diversity? The Representation of Ethnic Diversity in Pakistani Textbooks and through Teacher and Student Perspectives".	Analiza el adoctrinamiento ideológico, político y religioso.	Adoctrinamiento.
2022	Nazari, Noorin.	"A Post-9/11 Analysis of Civic Education Textbooks Used in Public Schools in Afghanistan".	Analiza el adoctrinamiento ideológico, político y religioso.	Adoctrinamiento.

2022	Dibaei Saber, Mohsen, Soolmaz Nourabadi, Ammar Abdel Amir Al-Salami, Hanikumar Pallathadka, Sarvar Inatullaevich Nazarkosimov, Hoang Viet Linh, Forqan Ali Hussein Al-Khafaji e Iskandar Muda.	“‘Islamic Culture’ Textbook Content and Religious Needs of Literacy Students”.	Aporta una perspectiva sobre la influencia que los manuales escolares desarrollan sobre las necesidades religiosas y espirituales de los niños y jóvenes.	Espiritualidad.
2022	Yavaprabhas, Kakanag.	“Creating ‘Good’ Thai Citizens: Religions in Thai Textbooks”.	Aporta una perspectiva sobre la influencia de los manuales en la construcción de pertenencia a un país.	Construcción de identidad.
2022	Zhao, Zhenzhou.	“Religious Façade of ‘The Chinese Nation’ in China’s school Curriculum”.	Analiza el adoctrinamiento ideológico, político y religioso.	Adoctrinamiento.
2023	Jan Qasim, Shakir Ullah, Baha Ul Haq y Yixie.	“Religion, Politics and Science Education in Pakistan: Analysis of Islamisation of Science Textbooks in Tribal Districts”.	Analiza el adoctrinamiento ideológico, político y religioso.	Adoctrinamiento.
2023	Yilmaz, İhsan, y Omer Ertürk.	“Religious Necropolitical Propaganda in Educational Materials for Children”.	Analiza el adoctrinamiento ideológico, político y religioso.	Adoctrinamiento.
2023	Montoro del Arco, Esteban.	“La llegada de los Hermanos de las Escuelas Cristianas a Ecuador (1863-1910): gramáticas, canon y series textuales”.	Aporta metodologías pedagógicas y educativas para el estudio de cuestiones religiosas en manuales escolares.	Enfoque educativo.

Tabla 1. Obras que conforman la muestra
Fuente: elaboración de las autoras

PRESENTACIÓN DE LOS RESULTADOS

Las variables del análisis utilizadas para el desarrollo de nuestro trabajo han sido: el año de publicación del texto (2018-2023), la región geográfica, el ámbito educativo (primaria, secundaria y universitario) y los tópicos tratados. Como queda patente en la tabla anterior, obtuvimos un total de 31 referencias que en función de los indicadores expuestos se distribuyen de la siguiente forma:

Año de publicación

En la *Tabla 2* presentamos los resultados de la distribución cronológica de nuestra muestra:

Año de publicación	Número de referencias
2018	6
2019	4
2020	5
2021	7
2022	6
Octubre 2023	3

Tabla 2. Distribución cronológica

Fuente: elaboración de las autoras

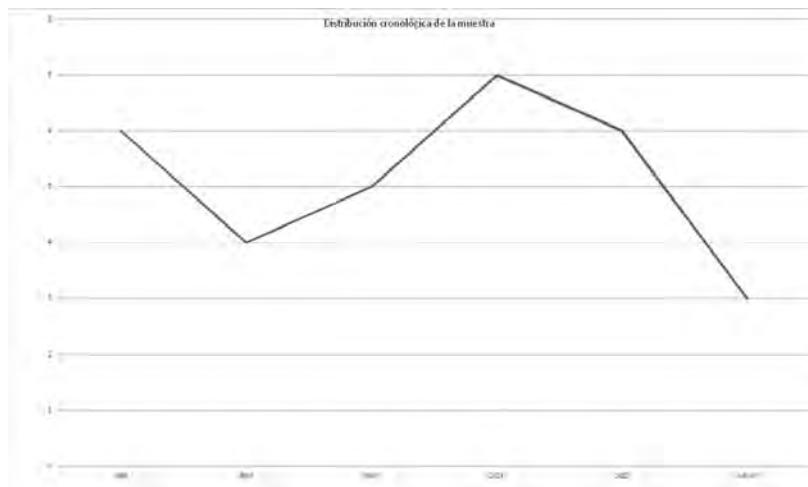


Figura 1. Evolución del número de publicaciones

Fuente: elaboración de las autoras

Como indica la *Figura 1*, podemos señalar que en las 31 referencias que conforman la muestra existe una distribución relativamente homogénea en cuanto a su data de publicación, encontrándose únicamente un declive en el año 2019. Además, es previsible que dado el momento en el que nos situamos –diciembre de 2023–, este año presentase un número menor de publicaciones que los años anteriores marcados en la muestra. Este hecho manifiesta un interés desigual por los manuales escolares que abordan el ámbito religioso como objeto de estudio, no pudiéndose determinar momentos de mayor o menor interés respecto a la temática analizada. Somos conscientes de que, si los criterios de búsqueda cronológica se ampliaran, los resultados en este ámbito podrían ser más reveladores.

Región geográfica

En la *Tabla 3* presentamos los resultados de la distribución geográfica de la muestra:

Lugar	Número de referencias
Norteamérica	5
Europa	17
Asia	6
Sudamérica	2
África	1

Tabla 3. Distribución geográfica
Fuente: elaboración de las autoras

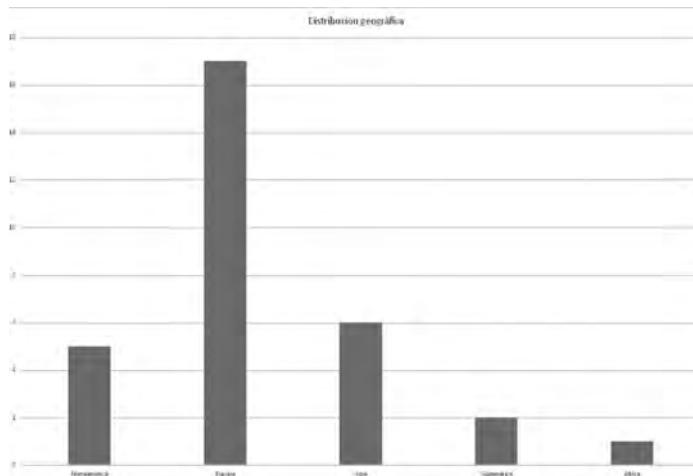


Figura 2. Evolución del número de publicaciones
Fuente: elaboración de las autoras

En cuanto a la distribución geográfica, la *Figura 2* presenta que la gran mayoría de publicaciones que forma parte de nuestra muestra ha sido desarrollada en Europa con 54.8 % del total. Le sigue Asia con 19.35 % y Norteamérica con 16.12 %. Además, se presentan Sudamérica con 6.45 % y África con 3.22 % respectivamente. Esta distribución nos llama la atención, dado que, por el devenir histórico e ideológico de los países reflejados en la muestra, este tipo de investigaciones deberían tener mayor predominio en los países asiáticos o africanos –especialmente las acotadas en la categoría ‘Adoctrinamiento (ideológico-político-religioso)–, donde logra observarse una influencia muy directa entre las cuestiones ideológicas y la educación. Sin embargo, no existe una relación directa entre la contextualización temática e ideológica con el número de publicaciones desarrolladas, planteándonos, también, como otro posible objeto de estudio a las dificultades para la producción de este tipo de trabajos en ciertos contextos, sirvan de ejemplos África y Asia.

Ámbito educativo

Respecto al ámbito educativo, la *Tabla 4* expone lo observado:

Nivel	Número de referencias
Primaria	7
Secundaria	6
Primaria/Secundaria	13
Universitario	1
No especificado	4

Tabla 4. Distribución del ámbito educativo

Fuente: elaboración de las autoras

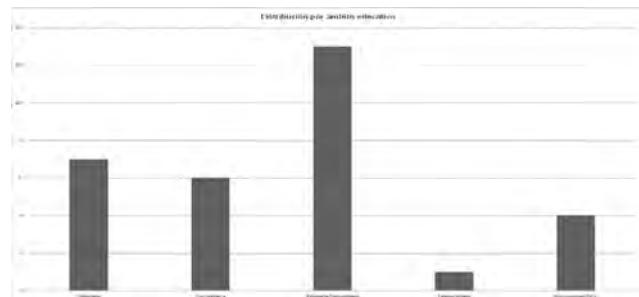


Figura 3. Evolución del número de publicaciones

Fuente: elaboración de las autoras

Sobre el ámbito educativo al que van dirigidas las publicaciones, la *Figura 3* indica que las obras que abordan conjuntamente la materia educativa y la religiosa en la enseñanza primaria y secundaria por medio de manuales escolares son las más voluminosas con 41.93 % del total, en estas obras no se hace distinción de la etapa escolar. Le siguen las relativas a la educación primaria con 22.5 % y a la educación secundaria con 19.35 % del total. Es decir, casi 84 % de los trabajos que conforman la muestra están específicamente orientados a alumnos de entre 6 y 16 años. En último lugar, una única referencia muestra la temática para su aplicación en la etapa universitaria con 3.22 %.

Este hecho nos permite observar que los estudios presentados se centran de forma más precisa en las etapas cuando los educandos exhiben mayor vulnerabilidad, especialmente en la etapa primaria, comprendida entre los 6 y los 12 años, cuando los niños aún no tienen asentada, autónomamente, ninguna ideología o creencia religiosa y 'se mueven' por las opiniones, ideas y creencias que perciben usuales en su contexto familiar, de pares o educativo. De este modo, el nutrido conjunto de textos educativos editados y orientados para estas etapas pueden llegar a ser una pieza clave para el adoctrinamiento religioso, político, ideológico, etcétera, como observaremos en el siguiente apartado al analizar las categorías temáticas de cada referencia.

Categorías

En relación a las categorías analizadas, la *Tabla 5* ofrece los resultados obtenidos:

Categoría	Número de referencias
Adoctrinamiento (ideológico-político-religioso)	12
Construcción de identidad	6
Histórico	5
Enfoque educativo	4
Enfoque inclusivo	2
Sostenibilidad y medio ambiente	1
Espiritualidad	1

Tabla 5. Distribución de categorías analizadas

Fuente: elaboración de las autoras

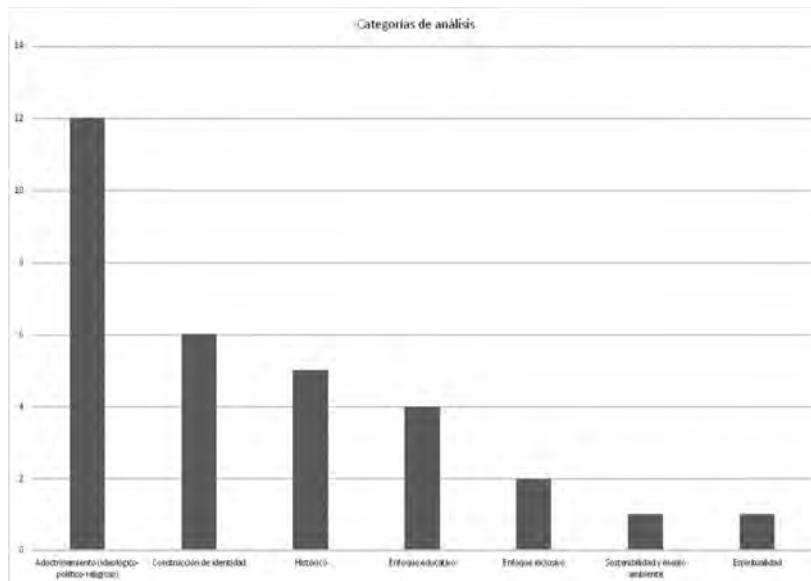


Figura 4. Distribución de categorías

Fuente: elaboración de las autoras

Por lo que respecta a las diferentes categorías temáticas confeccionadas tras la lectura de los diferentes trabajos que conformaban nuestra muestra podemos señalar que la enmarcada bajo la categoría ‘Adoctrinamiento (ideológico-político-religioso)’ abarca 38.7 % del total, siendo la más importante. En ella se recogen aquellos trabajos que exponen cómo los manuales escolares del ámbito religioso, y en general los manuales educativos, son un recurso frecuentemente utilizado por los diferentes gobiernos para ‘adoctrinar’ el pensamiento y la ideología de los estudiantes de primaria y secundaria en los diferentes sistemas educativos nacionales. Los estudios presentados reflejan cómo a partir de la llegada de los estudiantes a su etapa universitaria, este tipo de publicaciones deja de tener relevancia dado que se supone que el alumno ya posee suficiente madurez para desarrollar un pensamiento sólido propio. Esta clase de investigaciones tiene mayor predominio en los países asiáticos, donde observamos una influencia muy directa entre las cuestiones ideológicas, políticas, religiosas y la educación (*Figura 4*).

En segundo lugar está la categoría ‘Construcción de identidad’, con 6 referencias que suponen 19.3 % del total. En este grupo se ubican los estudios que revelan cómo los manuales escolares fomentan el sentimiento de pertenencia a un país. Estas cuestiones tienen un desarrollo más notorio en los países del mundo musulmán, muy presentes en nuestra muestra. El sentirse parte de una nación es fundamental para una persona, especialmente para los niños y jóvenes, ya que

tal incrementa su confianza personal; conforma un sentimiento de identidad que el individuo genera con su comunidad para alcanzar metas en común.

En tercer lugar, encontramos la categoría 'Histórico' con un total de 5 referencias que representan 16.1 % de la muestra. Bajo esta, hallamos los manuales que reflejan las prácticas educativas-religiosas en un momento histórico determinado y en un contexto-tiempo particular.

En cuarto lugar se ubica la categoría 'Enfoque educativo' con 4 contribuciones que suponen 12.9 % del total de la muestra. En esta hay trabajos que versan sobre los procedimientos educativos y pedagógicos desarrollados en manuales concretos avalados por los diferentes sistemas educativos. El análisis de estos manuales nos permitiría establecer comparaciones entre los diversos sistemas que conforman la muestra. Si este estudio fuera ampliado en un futuro a una cronología más extensa, los datos que podría reflejar sobre los diversos sistemas educativos y sus implicaciones en las prácticas pedagógicas serían sumamente interesantes y nos permitirían, por ejemplo, observar la importancia de las cuestiones relacionadas con la urbanidad en el siglo XVIII o el claro influjo de la Iglesia católica en las escuelas de primeras letras, donde dedicaban gran parte del tiempo al aprendizaje de los principales misterios de la doctrina.

En quinto lugar, la categoría 'Enfoque inclusivo' representa 6.5 % del total. Engloban estudios que analizan cómo desde los aspectos religiosos que conforman los manuales escolares puede desarrollarse un espíritu de inclusión en los niños y jóvenes, orientado a la tolerancia hacia otras personas. Podemos notar que este tipo de manuales están en auge y que son motivados por esa aparente preocupación de los gobiernos mundiales por consolidar sociedades más tolerantes, justas y equitativas.

Para finalizar, encontramos dos categorías: 'Sostenibilidad y medio ambiente' y 'Espiritualidad', cada una con una única referencia que representa 3.2 % de la muestra respectivamente. La primera de ellas alude a un trabajo que analiza la repercusión que los textos escolares pueden tener en la creación de conciencia respecto al medio ambiente. Resulta un tanto contradictorio que los manuales escolares no sean utilizados de forma más significativa –como da prueba la muestra– para la creación de la conciencia ecológica que tanto reclama el planeta y que es objeto de interés de los mandatarios según la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible de la ONU como plan de acción a favor de las personas, el planeta y la prosperidad. Sin embargo, los manuales presentados en nuestra muestra no reflejan este aparente interés por las cuestiones relativas a la salvaguarda del planeta.

En lo que concierne al ejemplar enmarcado en la categoría 'Espiritual', este refiere a la forma en la que los textos escolares pueden crear conciencia espiritual y religiosa en los estudiantes, en este caso de primaria y secundaria, a los que van dirigidos.

DISCUSIÓN

La importancia de este tipo de estudios se fundamenta en diferentes bases. En primer lugar, podemos mencionar el papel del manual escolar como recurso para estudiar la historia cultural educativa en una cronología y en un contexto determinado. El libro escolar, como factor socializador de primera importancia, quizás ha sido el tipo de texto escrito que más largamente ha estado sujeto al control estatal y a la censura de sus contenidos. Por otro lado, en lo que refiere a la capacidad que los manuales escolares poseen para reflejar las ideologías y prácticas culturales y pedagógicas, que son la base de su concepción. También debe mencionarse que estos constituyen piezas clave para reflejar las intenciones políticas, religiosas, morales, profesionales y sociales de épocas y contextos concretos. En definitiva, con relación al saber, los manuales escolares imponen la distribución de los conocimientos que conforman la coraza intelectual de los alumnos, pero también, como instrumento del poder, contribuyen a la nivelación cultural y a la propagación de las ideas dominantes de cada momento. Por lo tanto, no comprenden una descripción objetiva de una determinada sociedad, sino un conjunto de saberes, propósitos, interpretaciones y posicionamientos que deben analizarse rigurosamente para comprender la historia de la educación y cómo esta ha sido trasmisita.

Uno de los principales obstáculos que hemos enfrentado a la hora de realizar nuestra labor ha sido el acceso a los contenidos, principalmente por la diversidad de criterios en la búsqueda y en la recuperación de la información de las herramientas empleadas. Siguiendo con esta limitación, la forma en la que los resultados eran presentados también difirió dependiendo de la herramienta usada. Por esta razón, fue necesaria una unificación precisa a la hora de presentar los resultados que permitiera clasificar esta variedad encontrada y así facilitar al lector la identificación de los contenidos con base en una estructura lógica y homogénea que pudiera aplicarse al conjunto de referencias y no solamente a una parte de las mismas. En tal sentido, podemos manifestar que ha supuesto un esfuerzo considerable la dificultad, en algunos casos, de saber por el título del trabajo si el contenido de la fuente se ceñía a los requisitos expuestos, lo cual nos obligó en última instancia a desechar un gran número de referencias.

CONSIDERACIONES FINALES

Esta descripción bibliográfica sobre manuales escolares del ámbito educativo religioso está constituida exclusivamente por artículos de revistas científicas y obras monográficas, por lo que podemos afirmar que estos dos formatos son

los utilizados principalmente para el desarrollo de la materia. Este material presenta, además, una distribución, en cuanto a su volumen de producción, muy homogénea en los últimos cinco años de 2018 a 2023, que son los recogidos en este trabajo.

Por lo que respecta a la ideología, diversos estudios apuntaron que los manuales escolares son utilizados frecuentemente para transmitir discursos nacionalistas y patrióticos, acordes con el gobierno y la política dominante en cada país; muchas de estas máximas adoctrinadoras, camufladas bajo elementos religiosos y morales, intentan difuminar el raciocinio del lector, en este caso de los estudiantes, condicionando significativamente sus procesos educativos. En cuanto a la cuestión de la diversidad, los estudios muestran una tendencia clara hacia la inclusión de una mayor pluralidad de manifestaciones morales y religiosas. No obstante, siguen percibiendo limitaciones a la hora de expresar la multiculturalidad religiosa en los textos educativos.

Respecto a los objetivos iniciales podemos manifestar que se han cumplido los dos primeros, dado que presentamos un estudio riguroso que expone los principales trabajos referidos a nuestra materia de análisis, así como las características principales que sustentan dichos trabajos. También podemos concluir que alcanzamos el tercero de los objetivos iniciales, dado que los resultados fueron discutidos críticamente, estableciendo un planteamiento conclusivo firme en relación con los manuales escolares utilizados en el campo de la religión.

En cuanto a las futuras líneas de investigación, consideramos que sería interesante extender nuestro trabajo a otros momentos históricos para comprobar si las limitantes expuestas se extienden en el tiempo. Sería también de gran interés mostrar un estudio pormenorizado sobre las religiones presentes en estas investigaciones para determinar cuáles son más afines a este tipo de análisis. Futuros trabajos nos permitirían comprobar si estas hipótesis tienen bases sólidas.

REFERENCIAS

- Álvarez de Morales, Antonio. 1979. *La 'Ilustración' y la Reforma de la universidad en la España del siglo XVIII*. Madrid: Ediciones Pegaso.
- Balci, Tamer. 2018. “Islam and the Middle East in Texas Textbooks”. *Domes* 27 (2): 227-60. <https://doi.org/10.1111/dome.12151>
- Choppin, Alain. 1992. “The Emmanuelle Textbook Project”. *Journal of Curriculum Studies* 24 (4): 345-56. <https://doi.org/10.1080/0022027920240404>
- Cohen Yanarocak, Hay Eytan. 2019. “The Portrayal of Jews and Israel in Turkish School Textbooks”. *The Journal of the Middle East and Africa* 10 (2): 137-56. <https://doi.org/10.1080/21520844.2019.1585702>

- Cuciniello, Antonio. 2020. "Perceptions of Islām in Italy: Interpreting the Muslim World in Some Italian Textbooks". *Annali di Scienze Religiose* 13: 131-58.
<https://doi.org/10.1484/J.ASR.5.121725>
- Cuesta Fernández, Raimundo. 1993. "La historia como profesión docente y como disciplina escolar en España". *Historia de la Educación* 12: 449-68.
<https://revistas.usal.es/tres/index.php/0212-0267/article/view/10132>
- Dibaei Saber, Mohsen, Soolmaz Nourabadi, Ammar Abdel Amir Al-Salami, Harikumar Pallathadka, Sarvar Inatullaevich Nazarkosimov, Hoang Viet Linh, Forqan Ali Hussein Al-Khafaji e Iskandar Muda. 2022. "'Islamic Culture' Textbook Content and Religious Needs of Literacy Students". *HTS Theological Studies* 78 (1), a7994.
<https://doi.org/10.4102/hts.v78i1.7994>
- Edres, Nijmi. 2021. "Religion, Ideology, and Nation-Building in Jordanian Textbooks and Curricula for the Teaching of Arabic Language". *Lingue Culture Mediazioni* 8 (2): 81-97.
<https://doi.org/10.7358/lcm-2021-002-edre>
- Escolano Benito, Agustín, dir. 1997. *Historia ilustrada del libro escolar en España. Del Antiguo Régimen a la Segunda República*. Salamanca: Fundación Germán Sánchez Ruipérez.
- Escolano Benito, Agustín, dir. 1998. *Historia ilustrada del libro escolar en España. De la posguerra a la reforma educativa*. Salamanca: Fundación Germán Sánchez Ruipérez.
- Ferreira, António Gomes, y Erika González García. 2021. "Libros de texto y nacional-católicismo en las dictaduras salazarista y franquista". *Educação e Pesquisa* 47: e231359.
<https://doi.org/10.1590/S1678-4634202147238548>
- Gündüz, Turgay. 2018. "'Religious Education' or 'Teaching about Religion'? A Review of Compulsory Religious Culture and Ethics Lessons in Turkish". *Religion and Human Rights* 13 (2): 153-78.
<https://doi.org/10.1163/18710328-13021140>
- Harper, Geoffrey Hugh. 1980. "Textbooks: An Under-Used Source". *History of Education Society Bulletin* 25, 30-40. Oxford: History of Education Society.
- Hejwosz-Gromkowska, Daria, y Dobrochna Hildebrandt-Wypych. 2022. "Solidarity Movement in the School History Textbooks in Poland - Selected Contexts of Gender, Religion and Politics". *Pedagogy, Culture and Society*. Publicación anticipada.
<https://doi.org/10.1080/14681366.2022.2142651>
- Hildebrandt-Wypych, Dobrochna. 2021. "Religiously Framed Nation-Talk in Polish History Textbooks: John Paul II. and St. Jadwiga as National Heroes". En *Comparative Perspectives on School Textbooks: Analyzing Shifting Discourses on Nationhood, Citizenship, Gender, and Religion*, editado por Dobrochna Hildebrandt-Wypych y Alexander Wiseman, 289-323. Cham: Palgrave Macmillan.
- Inarejos Muñoz, Juan Antonio. 2018. "La enseñanza de la historia en las Filipinas españolas a través de los libros de texto: negocio, censura y control social". *Historia y Memoria de la Educación* 8: 527-48.
<https://doi.org/10.5944/hme.8.2018.19827>
- Jan, Qasim, Shakir Ullah, Baha Ul Haq y Yi Xie. 2023. "Religion, Politics and Science Education in Pakistan: Analysis of Islamisation of Science Textbooks in Tribal Districts". *HTS Theological Studies* 79 (1), a8151.
<http://dx.doi.org/10.4102/hts.v79i1.8151>

- Knezević, Nikola. 2019. "Book Review: Gorana Ognjenović and Jasna Jozelić (ed.), Education in Post-Conflict Transition: The Politicization of Religion in School Textbooks". *Occasional Papers on Religion in Eastern Europe* 39 (1): 100-3. <https://digitalcommons.georgefox.edu/ree/vol39/iss1/7>
- Kousar, Rehana, y Peter Brett. 2022. "Unity in Diversity? The Representation of Ethnic Diversity in Pakistani Textbooks and through Teacher and Student Perspectives". *The International Journal of Learner Diversity and Identities* 29 (1): 37-52. <https://doi.org/10.18848/2327-0128/CGP/v29i01/37-52>
- Kuznetsova, Olesya, Alexey Osintsev y Natalya Smolina. 2020. "Studies of Religion in High School: Comparative Analysis of the Content of Educational Publications". *Perspectives of Science and Education* 46 (4): 193-202. <https://doi.org/10.32744/pse.2020.4.13>
- Lee, Seungah, y Jeremy Jiménez. 2021. "Portrayal of Religion against the Backdrop of Progress and Modernity in the US and Canadian Social Science Textbooks from 1850 to 2010". En *Comparative Perspectives on School Textbooks: Analyzing Shifting Discourses on Nationhood, Citizenship, Gender, and Religion*, editado por Dobrochna Hildebrandt-Wypych y Alexander Wiseman, 265-88. Cham: Palgrave Macmillan. https://doi.org/10.1007/978-3-030-68719-9_12
- López Martínez, José Damián. 1996. "Los catedráticos de física y química de instituto y la renovación pedagógica en España durante el primer tercio del siglo XX". En *El currículum. Historia de una mediación social y cultural. Volumen 1*, 461-71. Granada: Ediciones Osuna.
- Milovanović, Aleksandra Djurić. 2018. "Book Review: Gorana Ognjenović and Jasna Jozelić's Education in Post-Conflict Transition: The Politicization of Religion in School Textbooks". *Occasional Papers on Religion in Eastern Europe* 38 (4): 33-39.
- Montoro del Arco, Esteban. 2023. "La llegada de los Hermanos de las Escuelas Cristianas a Ecuador (1863-1910): gramáticas, canon y series textuales". *ELUA: Estudios de Lingüística. Universidad de Alicante* (39): 163-86. <https://doi.org/10.14198/ELUA.22905>
- Moreno-Díaz del Campo, Francisco Javier. 2021. "Las minorías socio-religiosas hispanas en los manuales escolares de enseñanzas medias en España (1970-2018)". *Revista Electrónica Educare* 25 (3): 1-23. <http://dx.doi.org/10.15359/ree.25-3.21>
- Nazari, Noorin. 2022. "A Post-9/11 Analysis of Civic Education Textbooks Used in Public Schools in Afghanistan". En *Teaching Peace and Conflict: The Multiple Roles of School Textbooks in Peacebuilding*, editado por Catherine Vanner, Spogmai Akseer y Thursica Kovinthan Levi, 83-100. Cham: Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-031-04676-6_5
- Norquist, Benjamin. 2020. "Education in Post-Conflict Transition: The Politicization of Religion in School Textbooks". *International Journal of Christianity and Education* 24 (2): 233-34. <https://doi.org/10.1177/2056997119888851>
- Ossenbach, Gabriela, y Miguel Somoza, eds. 2001. *Los manuales escolares como fuente para la historia de la educación en América Latina*. Madrid: Editorial Universidad Nacional de Educación a Distancia.
- Pablos Pons, Juan de. 1993. "Evaluación de materiales de enseñanza". En *Evaluación de programas. Una guía práctica*, editado por María Pilar Colás Bravo y Ángeles Rebole-Catalán, 65-80. Madrid: Editorial Kronos.

- Peiró Martín, Ignacio. 1993. “La difusión del libro de texto: autores y manuales de historia en los institutos del siglo XIX”. *Revista Didáctica de las Ciencias Experimentales y Sociales* (7): 39-57.
<https://ojs.uv.es/index.php/dces/article/view/3222/2833>
- Puelles Benítez, Manuel de. 2000. “Los manuales escolares: un nuevo campo de conocimiento”. *Historia de la Educación* 19: 5-11.
<https://revistas.usal.es/tres/index.php/0212-0267/article/view/10789>
- Rodrigo-Martín, Isabel, Luis Mañas-Viniegra, Luis Rodrigo-Martín y Patricia Núñez-Gómez. 2021. “Catequesis visual: análisis iconográfico de las imágenes de los catecismos escolares en la educación franquista (1939-1975)”. *Ilus. Revista de Ciencias de las Religiones* 26: 117-36.
<https://doi.org/10.5209/ILUR.81831>
- Sahin, Idris, y Fatma Kesik. 2019. “A Critical Review of Religious Education Policies and Practices of Turkey from the Perspective of Inclusion”. *Education as Change* 23, 3956.
<https://doi.org/10.25159/1947-9417/3456>
- Salinas, Walquiria, y Carolina De Volder. 2011. “La colección ‘Historia de los textos escolares argentinos’ de la biblioteca del Docente”. Ponencia presentada en Primer Encuentro Nacional de Instituciones con Fondos Antiguos y Raros. Biblioteca Nacional, Buenos Aires, Argentina, abril 2011.
<http://eprints.rclis.org/16026/1/hta.pdf>
- Thomas, Andrew, y Alf Rolin. 2019. “Reading Religion in Norwegian Textbooks: Are Individual Religions Ideas or People?”. *British Journal of Religious Education* 41 (1): 41-53.
<https://doi.org/10.1080/01416200.2018.1484691>
- Tiana Ferrer, Alejandro, ed. 2000. *El libro escolar. Reflejo de intenciones políticas e influencias pedagógicas*. Madrid: Editorial Universidad Nacional de Educación a Distancia.
- Tiana Ferrer, Alejandro. 2010. “El proyecto Manes y la investigación histórica sobre los manuales escolares (siglos XIX y XX)”. *Historia de la Educación* 19: 179-94.
<https://revistas.usal.es/tres/index.php/0212-0267/article/view/10796>
- Vanner, Catherine, Thursica Kovinthan Levi y Spogmai Akseer. 2020. “South Sudanese Primary School Textbooks: Transforming and Reinforcing Conflict”. *Prospects: Comparative Journal of Curriculum, Learning, and Assessment* 48 (2): 193-213.
<https://doi.org/10.1007/s11125-019-09452-2>
- Villalaín Benito, José Luis. 1997. *Manuales escolares en España*. Madrid: Universidad Nacional de Educación a Distancia.
- Viñao Frago, Antonio. 2006. “El libro de texto y las disciplinas escolares: una mirada a sus orígenes”. En *Curriculum editado y sociedad del conocimiento. Texto, multimedialidad y cultura de la escuela*, editado por Agustín Escolano Benito, 109-40. Valencia: Editorial Tírrant Lo Blanch.
- Yavaprabhas, Kakanag. 2022. “Creating ‘Good’ Thai Citizens: Religions in Thai Textbooks”. *Journal of Mekong Societies* 18 (2): 105-24.
<https://so03.tci-thaijo.org/index.php/mekongjournal/article/view/263102>
- Yilmaz, Ihsan, y Omer Erturk. 2023. “Religious Necropolitical Propaganda in Educational Materials for Children”. *Religions* 14 (1), 67.
<https://doi.org/10.3390/rel14010067>
- Zabidi, Fatin Nur Marhamah, Norhariani Abd Rahman y Lilia Halim. 2021. “Integration of Islamic Values for Environmental Conservation: An Analysis of School Textbooks”. *Religions* 12 (7), 509.
<https://doi.org/10.3390/rel12070509>

- Zapata Muriel, Fernando Antonio. 2018. “Análisis de algunos manuales escolares lasallistas”. *Revista Lasallista de Investigación* 15 (1): 29-45.
<http://revistas.unilasallista.edu.co/index.php/rldi/article/view/1728>
- Zhao, Zhenzhou. 2020. “The Religious World in Chinese Social Studies Textbooks”. *British Journal of Religious Education* 42 (2): 214-23.
<https://doi.org/10.1080/01416200.2018.1516195>
- Zhao, Zhenzhou. 2022. “Religious Façade of ‘The Chinese Nation’ in China’s School Curriculum”. *Discourse: Studies in the Cultural Politics of Education* 43 (2): 295-307.
<https://doi.org/10.1080/01596306.2020.1830031>
- Zhao, Zhenzhou, y Gregory Fairbrother. 2018. “Religiosity and Citizenship Values in Chinese Language Textbooks”. *Citizenship Teaching and Learning* 13 (2): 227-39.
https://doi.org/10.1386/ctl.13.2.227_1

DOI: <http://dx.doi.org/10.22201/iibi.24488321xe.2024.100.58905>

Para citar este texto:

- Pérez Ortiz, Guadalupe, y Concepción Jiménez Fernández. 2024. “Los manuales escolares y su influencia religiosa: una descripción bibliográfica”. *Investigación Bibliotecológica: archivonomía, bibliotecología e información* 38 (100): 141-161.
<http://dx.doi.org/10.22201/iibi.24488321xe.2024.100.58905>

Descubriendo estructuras de comunidades en la red de #StopHateForProfit: un análisis de redes sociales

Mirelys Puerta-Díaz*

Daniel Martínez-Ávila**

María Antonia Ovalle-Perandones***

Artículo recibido:
10 de marzo de 2024

Artículo aceptado:
12 de junio de 2024

Artículo de investigación

RESUMEN

La campaña de boicot contra Facebook #StopHateForProfit, lanzada en junio de 2020, emerge como un fenómeno clave en la lucha contra el discurso de odio en las redes sociales. Este estudio aborda la detección y caracterización de comunidades en la campaña #StopHateForProfit, empleando enfoques teóricos y metodológicos de análisis de redes sociales (ARS) y de procesamiento del lenguaje natural (PLN) para examinar la estructura social

* Departamento de Ciéncia da Informação, Faculdade de Filosofia e Ciéncias, Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (UNESP), Brasil
mirelyspuertadiaz@gmail.com

** Departamento de Biblioteconomía y Documentación, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de León, España
dmarta@unileon.es

*** Departamento de Biblioteconomía y Documentación, Facultad de Ciencias de la Documentación, Universidad Complutense de Madrid, España
maovalle@ucm.es

de la campaña en Twitter (actual X). Se emplea el programa Gephi para la detección de comunidades, utilizando medidas de centralidad, modularidad, componentes conectados y coeficiente de agrupamiento. El análisis revela una red compleja y cohesionada, formada por 5 556 comunidades con una alta modularidad, lo cual señaló densas interacciones internas. Se identificaron los actores fuerte y débilmente conectados en las comunidades indicando las relaciones más estrechas y directas. La clasificación de actores según su posición proporciona características sobre la influencia de nodos y la cohesión en la red. Este acercamiento interdisciplinario contribuye a la comprensión de la diversidad de enfoques dentro de #StopHateForProfit y destaca su relevancia en la participación masiva e impacto. El análisis de las comunidades revela una colaboración efectiva entre actores, evidenciando la integralidad de la estrategia coordinada para contrarrestar el discurso de odio.

Palabras clave: #StopHateForProfit; Discurso de odio; Análisis de redes sociales; Detección de comunidades

Discovering Structures of Communities in the #StopHateForProfit Network: A Social Network Analysis

Mirelys Puerta-Díaz, Daniel Martínez-Ávila and María Antonia Ovalle-Perandones

ABSTRACT

The boycott campaign against Facebook #StopHateForProfit, launched in June 2020, emerged as a key phenomenon in the fight against hate speech on social media. This study addresses the detection and characterization of communities in the #StopHateForProfit campaign, employing theoretical and methodological approaches from Social Network Analysis (SNA) and Natural Language Processing (NLP) to examine the social structure of the campaign on Twitter (now X). We used the software Gephi for community detection, employing centrality, modularity, connected components, and clustering coefficient measures. The analysis disclosed a complex and cohesive network composed of 5,556 communities with a high modularity that indicated dense internal interactions. We identified the strongest and weakest connected actors in the communities, which hinted at the closest and

most direct relationships. The classification of actors according to their position provided insight into node influence and cohesion in the network. This interdisciplinary line of action contributes to understanding the diversity of approaches within the #StopHateForProfit campaign, highlighting its relevance regarding mass participation and impact. The analysis of communities revealed an effective collaboration among actors, demonstrating the comprehensiveness of the coordinated strategy to counter hate speech.

Keywords: #StopHateForProfit; Hate Speech; Social Network Analysis; Communities Detection

INTRODUCCIÓN

En los últimos años se ha sido testigo del surgimiento de extremismos políticos y polarización en el uso de herramientas en línea y sitios de redes sociales, pero también de una participación masiva de la sociedad en fenómenos como la lucha contra el discurso de odio y la desinformación. Estos movimientos sociales en línea han utilizado sitios como X (anteriormente conocido como Twitter y referido en el presente artículo con esta denominación) como plataforma para el desarrollo de su acción social o política. En este sentido, la comunidad científica ha resaltado su condición de escenario capaz de contribuir a la construcción de marcos explicativos y generadores de la realidad que nos rodea (Baggiolini y Castro Rojas, 2016; Martínez Martínez, 2017; Laudano, 2019). A este respecto, Laudano (2019) argumenta que X es, a día de hoy, un claro ambiente de movilización social donde, sin necesidad de planificaciones estratégicas previas o intermediarios (*gatekeepers* tradicionales), las personas interactúan libremente creando identidades y tejiendo comunidades (Orbegozo Terradillos, Morales i Grass y Larrondo Ureta, 2019; Baggiolini y Castro Rojas, 2016) y que destaca por su capacidad para poner en valor las principales estrategias de la comunicación digital, como la convergencia, el relato transmedia, la viralización y la gestión de contenidos.

La campaña #StopHateForProfit, que podría traducirse al español como ‘Detener el odio con fines de lucro’, es un ejemplo paradigmático de este tipo de movilización en sitios de redes sociales en X. Fue lanzada en junio de 2020 con el objetivo de presionar a los anunciantes de Facebook a retirar sus anuncios de la plataforma de Mark Zuckerberg, en protesta contra la propagación acelerada de

manifestaciones de odio en la misma. El boicot representó un desafío clave para los CEO de Facebook, lo cual marcó un hito en el activismo digital y en la responsabilidad social corporativa (ADL, 2020).

Desde su lanzamiento, la campaña ha inspirado un extenso cuerpo de literatura científica en diversos campos de estudio que abordan temas como el activismo y los movimientos sociales (Benyshek, 2020; Nartey, 2022; Mwencha y Njuguna, 2023), la responsabilidad social corporativa (RSC) (Eilert y Cherup, 2020; Olkkonen y Morsing, 2023), la cultura de la cancelación y la regulación de contenidos en línea (Pouncefort, 2021) o el empleo de métodos mixtos para su abordaje con perspectiva transdisciplinaria (Puerta-Díaz, 2022a). Junto a este caso paradigmático, también deben mencionarse otras campañas en español como #Niunamenos, los usados en el caso de La Manada y #Abortolegal, entre otros (Orbegozo Terradillos, Morales i Grass y Larrondo Ureta, 2019; Laudano, 2019; 2023; Laudano, Aracri y Kratje, 2022).

Para profundizar en cómo se estructuran y funcionan estas dinámicas es crucial analizar las comunidades formadas en torno a la campaña. Según Freeman (2011), una comunidad en una red social se define como un subgrafo local densamente conectado dentro de una red más amplia. La detección de comunidades en redes sociales ha adquirido prominencia en la ciencia de redes moderna (Fortunato y Hric, 2016). La tarea de identificar comunidades en redes es verdaderamente interdisciplinaria y, como tal, “se conoce con diferentes denominaciones en la literatura, tales como detección de comunidades, descubrimiento de comunidades y agrupación, entre otros términos” (Menczer, Fortunato y Davis, 2020: 151). La obra de Newman (2006) propone un enfoque espectroscópico para la detección de comunidades que demuestra su eficacia en varios conjuntos de datos de redes. Además, Fortunato (2010) ofrece una visión detallada de su detección en grafos, resaltando la relevancia de este problema en disciplinas como la sociología, la biología y las ciencias de la computación. Los autores citados indican además la importancia de la búsqueda de métodos efectivos, como el algoritmo Louvain o el algoritmo Leiden, que han sido fundamentales para entender la estructura de redes complejas (Traag, Waltman y Van Eck, 2019). De igual manera, también destacamos los estudios sobre modularidad (Newman y Girvan, 2004; Newman, 2006), la cual ha sido utilizada para comparar la calidad de las comunidades obtenidas por diferentes métodos y como función que objetiva ser optimizada (Blondel *et al.*, 2008: 3).

Las comunidades sociales pueden ejercer una influencia significativa en la opinión pública, por tanto, dada la importancia de estos grupos de nodos (actores) para entender las funciones que desempeñan en una red, resulta crucial poder detectar las comunidades en una campaña de boicot como la de #StopHateforProfit. Este nivel de análisis permite clasificar el rol desempeñado por los actores según la posición que ocupan en las comunidades de la red.

La campaña objeto de análisis en el presente estudio, liderada por una coalición diversa, atrajo no solo a grandes corporaciones, sino también a pequeñas empresas, organizaciones sin ánimo de lucro, figuras públicas y grupos enfocados a la justicia social. La pregunta de investigación, por lo tanto, es la siguiente: ¿De qué manera pueden métodos de análisis de redes sociales (ARS) contribuir a la detección de comunidades y del comportamiento de sus principales actores en una campaña en sitios de redes sociales como la de #StopHateforProfit? En este sentido, pensamos que este estudio representa una oportunidad única de analizar retrospectivamente la estructura social de la campaña para la detección de comunidades y de sus principales autores, describir la topología de las redes, caracterizar los tipos de vínculos presentes, así como delinear cuali-cuantitativamente los perfiles de los actores influyentes que la integran, cubriendo así un vacío en el estudio de Puerta-Díaz (2022a), el cual constituye un antecedente directo sobre el estudio de esta campaña.

Al valorar la complejidad e interdisciplinariedad de este tipo de análisis, considerado por Menczer, Fortunato y Davis (2020: 151) como una tarea de clasificación no supervisada o *unsupervised classification task*, y aprovechando los avances en métodos de detección de comunidades, el presente trabajo se suma a un cuerpo de estudio sobre campañas de activismo en línea y propone la aplicación de técnicas de detección de comunidades en ARS para la identificación de patrones en la formación de estructuras generadas a partir de las discusiones en línea. De este modo, buscamos ofrecer una perspectiva de análisis sobre los patrones de interconexión del debate generado por la campaña en la plataforma X. La brecha temporal entre el periodo analizado y la actualidad se justifica por el plazo de madurez necesario para la interpretación de los datos de la campaña una vez esta ya ha alcanzado un periodo de estabilidad.

METODOLOGÍA

Para el estudio empleamos tanto análisis de redes sociales (ARS) como técnicas del procesamiento del lenguaje natural (PLN). La elección de incorporar PLN en la fase de extracción y limpieza de datos se debe al volumen masivo de información generado en esta plataforma, la complejidad sintáctica de los datos y la especificidad del lenguaje analizado (Temesio Vizoso, 2018: 76). Por tanto, las técnicas de PLN constituyen una herramienta esencial para su procesamiento.

El método de ARS en este estudio se utiliza para examinar la estructura social de la campaña, pues identifica patrones de relación entre actores clave (Wasserman y Faust, 2012) en las comunidades. El análisis de la red a partir de sus nodos permite distinguir cuáles son los individuos, empresas y organizaciones

clave de la red, la naturaleza de las relaciones y su rol en la campaña (Fresno García, Daly y Segado Sánchez-Cabezudo, 2016: 31).

La identificación de las comunidades en línea de la campaña se basó en el análisis del uso de la etiqueta o *hashtag* –cadena de caracteres precedida por el símbolo de la almohadilla que es utilizada en sitios de redes sociales para agrupar mensajes– #StopHateForProfit. Esta estrategia metodológica presenta varias ventajas. Según Chang (2010), los *hashtags* son herramientas eficaces para agrupar y encontrar tuits sobre un tema específico, lo que facilita la identificación y el seguimiento de conversaciones relacionadas con una campaña. En el contexto del boicot #StopHateForProfit, el *hashtag* permitió a los investigadores rastrear la participación y analizar el modo en que las comunidades se organizaron y movilizaron en torno a la causa.

Si bien Zulli (2020) confirma que los *hashtags* juegan un papel central en la difusión y amplificación del mensaje del boicot, es importante también reconocer las limitaciones de esta metodología. Como menciona Simpson (2018), aunque el activismo en línea puede percibirse como de bajo impacto –también llamado *slacktivism*–, el uso de *hashtags* puede no siempre reflejar una participación activista genuina. Wonneberger, Hellsten y Jacobs (2020) señalan que los estudios sobre *hashtag activism* deben considerar cómo los actores se posicionan en el debate en línea, pues además existe la posibilidad de *hashtag hijacking* donde el uso del *hashtag* puede ser motivado por el deseo de aumentar la visibilidad de una noticia o la participación del público en lugar de una acción de activismo auténtica (Dobrin, 2020). El reconocimiento de esta limitación es relevante para el presente estudio ya que no todos los usuarios de #StopHateForProfit podrían haber estado conscientemente involucrados en la lucha contra el discurso del odio. Sin embargo, un estudio cualitativo de la historia y posición política de los actores en la red permite arrojar luz sobre la naturaleza e intención de su participación en la campaña.

Fuente de datos, procedimientos y herramientas de recolecta

Para obtener los datos identificados con el *hashtag* realizamos una consulta a la Interfaz de Programación de Aplicaciones (API) de Twitter mediante la herramienta RStudio, usando el “paquete *twitteR*” (Gentry, 2015). La recuperación de los registros mediante el script en R se basó en dos filtros: el *hashtag* específico (#StopHateForProfit) y el periodo de tiempo entre el 25 y el 26 de junio de 2020. Esta tarea comenzó el 27 de junio de 2020 y se repitió de manera iterativa ajustando las fechas de inicio y fin hasta el 6 de agosto de 2020, adaptándose automáticamente a las restricciones de velocidad de la API. Los datos capturados y organizados en formato .json con el programa R se exportaron en formato de

valores separados por comas (.csv) para su subsiguiente procesamiento y limpieza en Microsoft Excel (Puerta-Díaz, 2022b) y creación de relaciones en Microsoft Access.

Procesamiento de datos para la obtención de la matriz de relaciones

Para la creación de la matriz de relaciones de la red #StopHateForProfit efectuamos un proceso semiautomatizado de limpieza con el programa Microsoft Excel, dejando en una primera columna el emisor del tuit y a continuación, en las siguientes columnas, los otros actores utilizando el Asistente para convertir texto en columnas y el separador '@' de las menciones. El texto excedente fue eliminado automáticamente con la función IZQUIERDA de Excel.

Posteriormente, se importó el fichero con formato .csv al programa Microsoft Access para crear la matriz. En esta etapa procesamos los datos obtenidos de la fase anterior para definir los nodos emisores y receptores asignándoles identificadores únicos. Este procedimiento permitió generar una lista de relaciones entre cada nodo con base en sus identificadores. El peso de las conexiones entre los nodos se asignó contabilizando el número de veces que un usuario mencionó a otro nodo dentro del conjunto de tuits recuperados, reflejando así la fortaleza de las relaciones de mención en la red.

La matriz resultante de las relaciones entre nodos y la definición de los identificadores fue exportada asegurando que el formato y la estructura coincidieran para su posterior importación como archivo .net en Gephi.

Medidas y métricas para la detección de comunidades con el programa Gephi

Para la obtención de datos de propiedades de la red recurrimos al programa Gephi en su versión 0.10.1, el cual constituye una poderosa herramienta para la visualización de grafos (Grandjean, 2015: 1). Gephi cuenta con diferentes opciones de filtrado, distintos cálculos estadísticos y de medidas de redes, incluyendo las de detección de comunidades, es decir *modularity*, mediante el algoritmo de modularidad de Blondel *et al.* (2008). Además, este programa cuenta con varios algoritmos para la representación visual (Cherven, 2015; Gouveia, 2020). Newman (2010) afirma que la modularidad es “una medida de la extensión en la que lo similar está conectado a lo similar en una red” (224), lo que significa que nos permite evaluar hasta qué punto los influyentes se agrupan en comunidades según sus intereses y objetivos comunes.

Con énfasis en un análisis de subcomunidades más efectivo, fueron empleadas las medidas de centralidad de grado, coeficiente de agrupación y la fortaleza de los

vínculos (Granovetter, 1973). Este autor introdujo los conceptos de *strong ties* (lazos fuertes) y *weak ties* (lazos débiles) en el ARS argumentando que, aunque los lazos fuertes son importantes para el apoyo emocional y la cohesión social, son los lazos débiles los que proporcionan acceso a nueva información y oportunidades fuera de los círculos sociales inmediatos (1361). Esta distinción ha sido fundamental en estudios sobre cómo se propagan las ideas, las oportunidades de empleo y otras formas de influencia a través de las redes sociales. Para detectar los componentes fuertemente y débilmente conectados, en Gephi fueron obtenidos los valores de esta medida empleando el algoritmo de componentes conectados (Tarjan, 1972), esencial para entender la cohesión y fragmentación dentro de la red.

El coeficiente de agrupación, o *clustering coefficient*, según De Nooy, Mrvar y Batagelj (2018) es la “medida de la probabilidad de que dos nodos, que comparten un vecino común en la red, estén ellos mismos conectados directamente” (359). En cuanto al análisis de influencia en redes, Newman (2010) parte de la premisa de que “los nodos con un coeficiente de agrupación alto están conectados a muchos otros nodos dentro de su comunidad, lo que les permite tener una influencia más directa sobre estos nodos” (202). Con base en este postulado de Newman, si los influyentes identificados por alto valor de grado tienen un coeficiente de agrupación bajo significa que estos actores están conectados a muchos otros actores, pero no necesariamente a sus vecinos inmediatos.

PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS

La campaña se erigió como un fenómeno destacado en los sitios de redes sociales, especialmente en la antigua plataforma Twitter (actual X), dejando un impacto significativo en el panorama del activismo corporativo a nivel internacional. Su presencia activa logró una participación masiva y generó un notable volumen de interacciones. Desde una descripción cuantitativa, la campaña acumuló un total de 25 480 tuits únicos. La jornada más activa fue el 2 de julio de 2020 cuando se publicaron 2 638 tuits. Durante los cuarenta días de análisis, la hora de mayor actividad registrada fue a las 16:00, marcando la publicación máxima de tuits.

En las siguientes secciones analizamos las comunidades detectadas con la aplicación de las métricas de ARS, destacando la estructura de las comunidades y los principales actores y roles identificados.

Modularidad en #StopHateforProfit

La medida de modularidad de Gephi fue aplicada usando el algoritmo de detección de comunidades propuesto por Blondel *et al.* (2008). El valor de 0.569 obtenido

sugiere que la red presenta una estructura modular significativa. El número de comunidades detectadas es considerablemente alto, con 5 605 comunidades identificadas (*Figura 1*, en el eje X). Esto indica que, al aplicar esta resolución, el algoritmo identificó numerosos subgrupos o comunidades dentro de la red, cada uno con sus propias interacciones internas densas.

DOI: <http://dx.doi.org/10.22201/ibib.24488321ke.2024.100.58903>

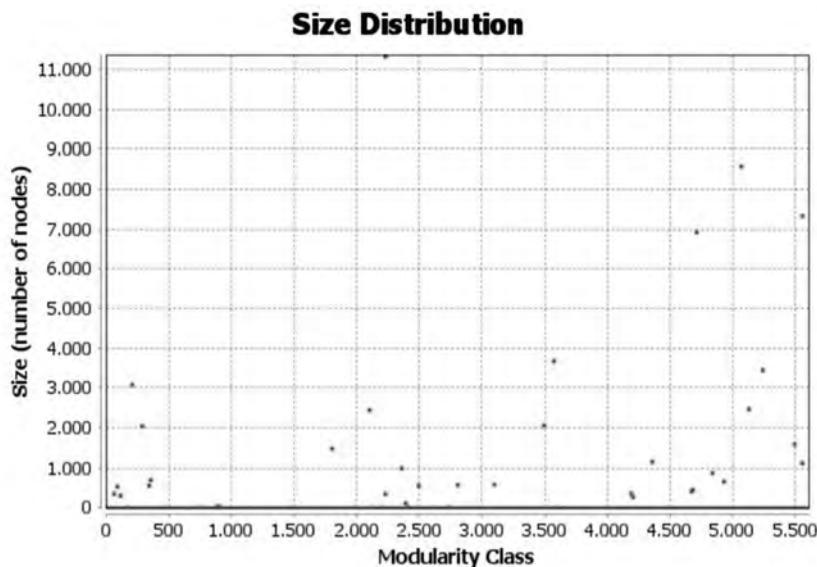


Figura 1. Distribución de comunidades por tamaño en #StopHateforProfit según su modularidad
Fuente: obtenido de Gephi con datos de la investigación

Para interpretar mejor la distribución de comunidades por tamaño, el cual representa el total de nodos en la comunidad, fueron establecidos los siguientes rangos:

- a) Rango 0-1.000: la mayoría de las comunidades (5 589, 99.7% del total) están en este rango, representando nodos dispersos o grupos pequeños de interacciones.
- b) Rango 1.000-2.000: en total se identifican cinco comunidades de tamaño moderado.
- c) Rango 2.000-3.000: aquí se identificaron cuatro comunidades significativas en tamaño, sugiriendo conjuntos considerables de nodos con interacciones internas.
- d) Rango 3.000-4.000: aquí hay un total de tres comunidades relativamente grandes, pero menos frecuentes, abarcando una porción sustancial de la red.
- e) Rango 4.000-11.000: en este rango superior se identificaron cuatro comunidades, destacando conjuntos más prominentes y distintivos en la red.

En total, en la estructura pueden observarse apenas 16 comunidades en el rango de 1.000-11.000 nodos. Este resultado muestra que la red no es homogénea, con la existencia de múltiples subgrupos o comunidades que caracterizan su estructura social y que además mantienen sus propias interacciones internas densas. Esto significa que cada comunidad identificada representa un grupo de nodos (usuarios de Twitter) que están más estrechamente interconectados entre sí en comparación con el resto de la red general. Esta diversidad también puede significar que, aunque en la totalidad de actores participantes se compartía un objetivo común, existen numerosos grupos dentro de la red con sus propias dinámicas internas, niveles de cohesión y patrones de comunicación operando, lo cual evidencia la diversidad de enfoques y estrategias atraídas por #StopHateForProfit al movilizar un universo amplio y variado de participantes. Es esencial revelar estas dinámicas para comprender la amplitud y variedad de participantes movilizados por la campaña.

Características de las cinco principales comunidades

Al mapear las comunidades presentes en #StopHateForProfit, para una mejor visualización, usamos un filtro por topología de red de intervalo de grado en Gephi para extraer cinco subcomunidades principales en términos de tamaño (número de nodos) y mayor actividad (*Figura 2*). Cada color del grafo representa una comunidad diferente y sus vínculos con los actores de la propia comunidad o de otras subredes de #StopHateforProfit.

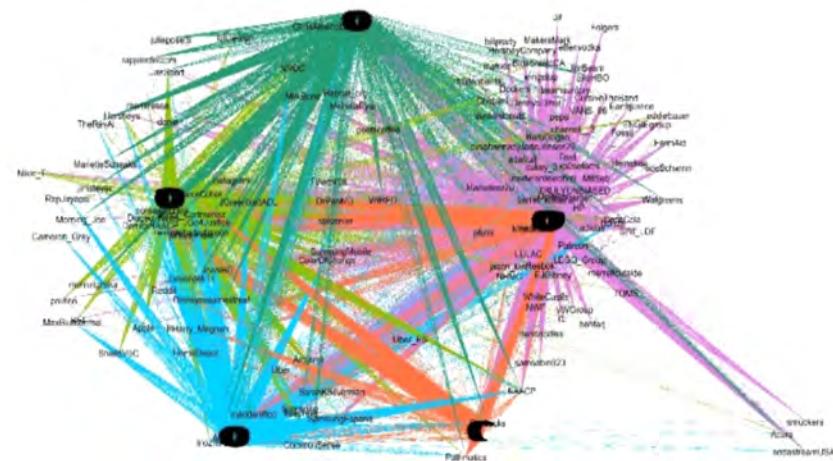


Figura 2. Grafo de las cinco principales comunidades en #StopHateforProfit
Fuente: elaboración de los autores con Gephi

La subred de las cinco principales comunidades comprende entre sus conexiones 37 987 nodos (49.34% visibles) y 99 409 aristas (54.28% visibles). Estas cifras indican no solo que estas cinco comunidades representan casi la mitad de los nodos activos, lo que destaca su relevancia en términos de participación y presencia en la red general, sino también su centralidad en el panorama total de la campaña y un alto nivel de actividad e interacción dentro de cada una de estas subcomunidades y entre ellas.

El cálculo del coeficiente de agrupación en toda la red obtuvo un valor bajo (0.00176). Este resultado, junto al número significativo de triadas (190 380) muestran que solo una pequeña fracción de la red está completamente interconectada, aunque existan numerosas configuraciones de conexiones de tres nodos. La colocación de Newman, en este sentido, puede indicar que la estrategia de movilización y comunicación generada en la campaña se extendió a través de una variedad de grupos y comunidades, utilizando conexiones menos directas, pero potencialmente más estratégicas.

Los datos que describen dichas comunidades en términos cuali-cuantitativos pueden encontrarse en la *Tabla 1*. En esta incluimos una columna con el tipo de cuenta de los perfiles de los actores que pertenecen a la red llamada ‘Perfiles de actores influyentes’. De manera general, los actores que conforman la partición y principal comunidad en #StopHateforProfit son fundamentalmente organizaciones, activistas y periodistas involucrados en la lucha contra el discurso de odio en las redes sociales (2 220 en total).

#	Color	Partición (id)	Número de nodos	Número de aristas	Perfiles	Actores
1		2 220	11 364	26 682	Organizaciones y grupos	Sleeping Giants, Color of Change, Media Matters for America, The Anti-Defamation League (ADL), Southern Poverty Law Center (SPLC), HMC, LULAC, EJGibney
					Empresas y marcas	Unilever, CocaCola, Target, Dockers, Ford, Patreon, LEGO_Group, Honda, HP, Adidas, Pfizer, Pepsi, VANS_66, Guardian

						Activistas	Barrett Williams, Shaun King, Brittany Packnett Cunningham, Linda Sarsour, DeRay Mckesson
						Periodistas	Judd Legum, Ben Smith, Charlie Warzel, Soledad O'Brien, Yasmin Vosoughi
						Ciudadanos individuales	saadkharradji, nichollsanne, jason_kint, jlfleite, melissaryan, tristanharris, marketeer2u, ejgibney, jadejensen29
2		5 060	8 607	14 625	Empresas TI	Facebook, Apple, Uber, Samsung, Mozilla	
					Medios	The New York Times, CNN, Fox News, entre otros	
					Influencers y activistas	Shaun King, Sarah Silverman, Dr. Pan, entre otros	
					ONG	Southern Poverty Law Center, Planned Parenthood, ACLU, entre otros	
					Políticos y figuras públicas	Nancy Pelosi, Joe Biden, Kamala Harris, Amy Schumer, Dwayne Johnson	
					Ciudadanos individuales	KatieShannon0, Amelia_Smith12, Jose_Martinez23, entre otros	
3		5 548	7 362	14 102	Marcas	Starbucks, Diageo_News, HomeDepot, Dominos, Sprint, NBCNews, SamsungEspana	
					Personalidades públicas	Sasha Baron Cohen	
					Ciudadanos individuales	RobyMonica, phylliswolff, rafaelibanez	

4		4 703	6 948	12 632	Personalidades públicas	PHarry_Meghan
					Medios	NBCNews, CBS, Newsy, MediaPost, pressgazette
					Negocios y empresas	DataMediaHub, cvfeathers-tone, cvitorrj
					Ciudadanos individuales	GiordanoSottosa, ChakalPdreira, R1123582, Liverpot-lan, LiveLuvLaugh47
5		3 564	3 706	5 284	Personalidades del sector político o mediático	SpeakerPelosi, JoeNBC, Morning_Joe, JGreenblattADL, MikaBrzezinski, RevAI Sharpton, ShannonFreshour
					Medios de comunicación y organizaciones	WIRED, NationalAction, NewsHour, AudubonSociety, Gamestop, Anti-Defamation League (ADL)
					Negocios y empresas	Hersheys, Lululemon, WilliamsSonoma, ClifBar, PlayStation, Gamestop, AFTunion

Tabla 1. Características de las cinco comunidades principales

Fuente: elaboración de los autores

La *Tabla 1* expone la diversidad de actores que participaron en la campaña #StopHateforProfit. Si bien numéricamente la mayoría corresponde a cuentas de individuos o ciudadanos, las comunidades 1/2 220 y 2/5 060 se caracterizan por estar compuestas también por actores comprometidos con la justicia social y la igualdad, mientras que las comunidades 3/5 548 y 4/4 703 se conforman por personalidades públicas, medios de prensa, empresas y ciudadanos individuales que buscan generar *engagement* o atraer la atención de los medios.

Puede observarse también que la comunidad 5/3 564 está formada por una mezcla de participantes que representan diferentes sectores de la sociedad, como medios de comunicación, negocios y figuras públicas, entre otros. En la comunidad 1/2 220 aparecen específicamente organizaciones y grupos de derechos civiles, organizaciones sin fines de lucro y activistas. Los actores influyentes en esta comunidad incluyen a Sleeping Giants, Color of Change, Media Matters for America, The Anti-Defamation League (ADL) y Southern Poverty Law Center (SPLC), reconocidos por su activismo en torno a temas como la justicia social, la igualdad racial y la lucha contra el discurso de odio. Por otro lado, la comunidad 1/2 220, que representa 33.8% de los nodos con un coeficiente de agrupación superior a 0.5, exhibe una alta cohesión local. La estructura de esta comunidad

muestra una subestructura importante en la red donde los agentes colaboran efectivamente, siendo esta una característica que pudo haber facilitado la comunicación y la colaboración entre los miembros de la comunidad y tributado al buen funcionamiento y éxito de la campaña.

El perfil de los nodos con el máximo valor de cohesión local en la red no coincide con personalidades o figuras públicas mediáticas, políticas, grupos u organizaciones defensoras de derechos civiles, sino con actores individuales en la plataforma Twitter.

La comunidad 2/5 060 se caracteriza por componerse de empresas de tecnología, medios de comunicación, *influencers* y activistas. Los actores influyentes en esta comunidad incluyen a Facebook, Apple, Uber, The New York Times, CNN y Shaun King, actores reconocidos en este sitio de red social por su gran alcance y su influencia en la opinión pública.

Por otra parte, los actores influyentes que son marcas o empresas capaces de generar *engagement* con sus seguidores se destacan en la comunidad 3/5 548. Esta comunidad incluye a Starbucks, Diageo_News, HomeDepot, Dominos y NBCNews. En cuanto a la comunidad 4, está compuesta por diferentes actores que son personalidades públicas ampliamente conocidas por su popularidad y su capacidad para atraer la atención de los medios, como SashaBaronCohen, PHarry_Meghan y NBCNews.

Finalmente, la comunidad 5/3 564 puede describirse como una red compuesta diferencialmente por políticos y funcionarios públicos, medios de comunicación y ciudadanos individuales. Los actores influyentes de esta red incluyen a SpeakerPelosi, JoeNBC, Morning_Joe, MikaBrzezinski y WIRED, que son conocidos por su relevancia en la política y los medios de comunicación.

Estos resultados nos permiten inferir que #StopHateforProfit supuso un esfuerzo significativo y exitoso para combatir el discurso de odio en los sitios de redes sociales. La subred que comprende las cinco comunidades principales representa casi la mitad de los nodos activos en el movimiento, lo cual indica una participación significativa de una amplia gama de actores. Además, el alto nivel de actividad e interacción dentro de estas subcomunidades y entre ellas sugiere que la campaña fue efectiva para generar un diálogo sobre el tema.

En particular, puede deducirse que el caso de la comunidad 1/2 220, compuesta principalmente por organizaciones sin fines de lucro y activistas, desempeñó un papel importante en la promoción de la campaña y la creación de contenido, lo que ayudó a educar a las personas sobre el discurso de odio. Mientras que un gran número de empresas, medios de comunicación e *influencers*, tanto de esta comunidad como de la 2/5 548, ayudó a difundir el mensaje de la campaña a un público más amplio, promover la participación de los ciudadanos y atraer la atención de los medios y de otras marcas a unirse al boicot.

La participación de personalidades públicas como de las que integran la comunidad 4/4 703 fue esencial para la iniciativa, ya que impactó más allá de generar conciencia sobre el discurso de odio. Esto es importante porque cuando celebridades y otras figuras públicas hablan sobre un tema, su mensaje tiende a lograr un mayor alcance y es más probable que sea escuchado. Por otro lado, la comunidad 5/5 231, compuesta también por políticos y funcionarios públicos reconocidos, promovió la cooperación entre diferentes sectores de la sociedad civil, pues incluye líderes políticos y gubernamentales que trabajan con organizaciones de la sociedad y el sector privado para combatir el discurso de odio, propiciando respuestas efectivas a este problema. Esta presencia fomenta la confianza entre diferentes grupos de personas, puesto que cuando los líderes políticos y gubernamentales demuestran su compromiso en la batalla contra el discurso de odio ayudan a generar confianza entre diferentes grupos de personas y a movilizar tanto a ciudadanos como a decisores de plataformas digitales y sitios de redes sociales a tomar medidas o iniciativas que contrarresten este fenómeno nocivo para la sociedad.

Si bien los influyentes identificados en estas comunidades proporcionan información relevante sobre su papel central en la campaña, para analizar su impacto con profundidad es importante validar si la influencia es directa o indirecta, lo cual puede observarse mediante las medidas de influencias ‘componentes fuertes’ y ‘coeficiente de agrupamiento’, proporcionando así una visión completa de la colaboración y la conexión.

Fortaleza de vínculos en las comunidades de #StopHateForProfit

Granovetter (1973), en su tesis sobre la “fuerza de los vínculos débiles”, observó que existe una interdependencia entre los vínculos fuertes, débiles y nulos. En la red de nuestro estudio los 5 479 actores identificados como débilmente conectados representan los vínculos débiles o *weak ties*. Por otro lado, la medida de los vínculos fuertes, o *strong ties*, es de 76 233 actores, que indican las relaciones más estrechas y directas. En la red de #StopHateForProfit, los 76 233 actores fuertemente conectados indican una fuerte cohesión y comunicación interna. No obstante, tal como señalan De Nooy, Mrvar y Batagelj (2018), estos vínculos fuertes “no son necesariamente los más efectivos para conectar con redes distantes” (175), mientras que los 5 479 actores débilmente conectados pueden actuar como puentes hacia redes de información más lejanas, reforzando lo expuesto por Granovetter (1973). A pesar de caracterizarse por ser menos robustos, los vínculos débiles son fundamentales para alcanzar y conectar distintas comunidades de la red, ya que actúan como puentes esenciales para el flujo de información y recursos entre grupos aislados.

La presencia tanto de vínculos fuertes como débiles en la red de #StopHateForProfit demuestra una estructura de red compleja donde los distintos tipos de vínculos cumplen roles complementarios. Los vínculos fuertes mantienen la solidez y la estabilidad de la red, mientras que los vínculos débiles amplían su alcance y conectividad, permitiendo el acceso a nuevas informaciones y oportunidades. Este entrelazamiento de diferentes tipos de vínculos es crucial para la eficacia de la campaña, permitiéndole maximizar su impacto y difusión en diversos sectores y comunidades.

Aplicando esta medida en las cinco principales comunidades de la campaña identificamos una subestructura compuesta por 235 nodos (0.31% visible) interconectados por 1 210 enlaces (0.668% visible). La red de esta subestructura en la *Figura 3* muestra la fuerza de las conexiones dentro de las comunidades específicas de #StopHateForProfit; el color de los enlaces alude a la comunidad a la cual pertenece el nodo. Los nodos con mayor valor de centralidad de grado fueron manualmente colocados en la periferia de la red para una mejor visualización.

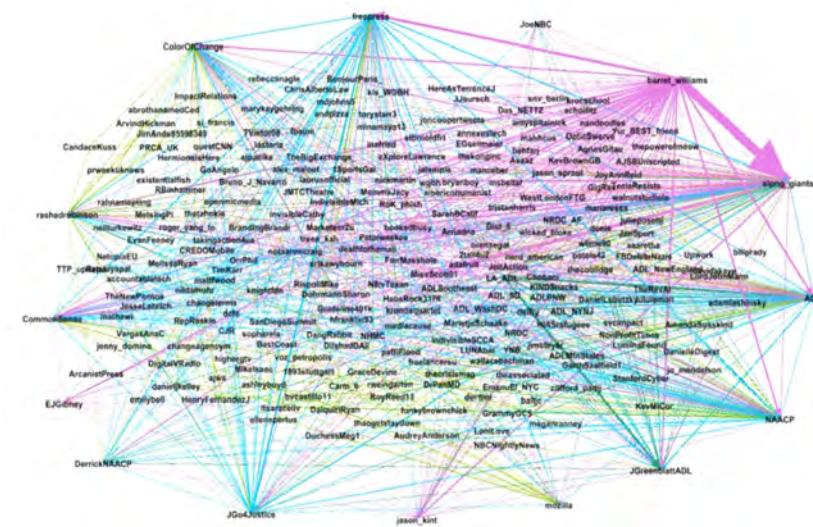


Figura 3. Componente de red con nodos fuertemente conectados

Fuente: elaboración de los autores a partir del algoritmo de distribución Force Atlas 2, en Gephi versión 0.10.1

En esta subestructura de las principales comunidades de #StopHateForProfit, las particiones se dividen de la siguiente manera: partición 2 220 (33.62%), partición 5 548 (28.09%), partición 5 060 (26.38%), partición 3 564 (9.79%) y partición 4 703 (2.13%). Si bien esta distribución refleja la organización de nodos en componentes fuertemente conectados dentro de cada comunidad analizada,

la red carece de datos que permitan identificar los grados de cohesión local entre sus nodos, lo que resultaría de utilidad para analizar las comunidades más susceptibles a la difusión de información durante los primeros cuarenta días de campaña.

Finalmente, los actores de centralidad de alto grado (1.001-10.000), que se corresponden con apenas 29 nodos, están también en el rango alto de valor de grado. De esta forma distinguimos que los nodos SashaBaronCohen, ADL, NAACP, Starbucks, freepress, JGreenblattADL, ColorOfChange, Common-Sense, carolecadwalla, Unilever, Diageo_News, StopFundingHate, Pathmatics, rashadrobinson, Detox_Facebook, mozilla, kylegriffin1, thenorthface, LEVIS, CocaCola, JoeNBC, slpng_giants_pt, target, ProcterGamble, Amazon, benand-jerrys, JuddLegum y Microsoft son probablemente los actores más influyentes y activos en la campaña como líderes de opinión en estas comunidades. Estos nodos no presentan valores de cohesión social alto, por lo que la colocación de Newman (2010) se confirma en este estudio.

DOI: <http://dx.doi.org/10.22201/ibib.24488321ke.2024.100.58903>

CONCLUSIONES

La combinación de enfoques metodológicos y teóricos aplicados en el análisis de redes sociales de la campaña #StopHateforProfit resultó efectiva para entender las dinámicas de los actores involucrados y las subcomunidades creadas dentro de la red. El análisis de las cinco principales comunidades en #StopHateforProfit revela que, en sus primeros cuarenta días de vida, la campaña atrajo una amplia gama de actores, desde organizaciones sin fines de lucro y activistas hasta empresas de tecnología, medios de comunicación, personalidades públicas e individuos. Esta diversidad de actores refleja un esfuerzo conjunto y multidimensional para abordar el discurso de odio en las redes sociales.

El análisis de los miembros identificados en las comunidades sugiere que cada una cumplió roles distintivos dentro de la campaña. Por ejemplo, las comunidades compuestas por organizaciones sin fines de lucro y activistas jugaron un papel importante en la promoción y educación sobre el discurso de odio, mientras que las comunidades con empresas, medios de comunicación e *influencers* ayudaron a difundir el mensaje de la campaña a un público más amplio.

Para finalizar, la red de la campaña #StopHateForProfit se caracteriza por la coexistencia de vínculos fuertes y débiles, revelando una estrategia integral para maximizar la conectividad y la difusión de información. La presencia de comunidades con baja transitividad pero subestructuras altamente cohesionadas destaca la importancia de los actores individuales en una colaboración efectiva. Este enfoque colaborativo, en oposición a una dependencia exclusiva en conexiones

fuertes, parece haber contribuido al impacto y éxito de la campaña en la plataforma. La comprensión de la interacción entre los diferentes tipos de vínculos y la identificación de subestructuras cohesivas proporciona una visión más completa de la dinámica en línea de la campaña.

La campaña #StopHateForProfit permitió la agrupación de participantes en comunidades cohesivas, independientemente de su ubicación, basadas en intereses comunes de defensa de los derechos civiles. Aunque los influyentes predominantes fueron usuarios comunes, también participaron, notablemente, grandes empresas, ONG, defensores de derechos civiles y periodistas. La conversación en la red se expandió más allá del odio manifestado dentro de Facebook, abordando desigualdades sociales y raciales que constituyen amenazas a las democracias (Greenblatt, 2020). Este estudio demuestra cómo el activismo digital puede movilizar a diversos actores sociales, políticos y económicos, a la vez que subraya el poder de las redes sociales para formar comunidades y amplificar mensajes de justicia social.

Agradecimientos

Este trabajo ha sido respaldado por la Agencia Financiadora Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código Financiero 001 (nro. de referencia 88887.892011/2023-00), en el marco del Programa Capes-PrInt y por el Ministerio de Ciencia e Innovación del Gobierno de España, proyecto de investigación “Competencias en información para afrontar el discurso de odio en Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato (CIADOE)”.

Referencia PID2021-125420OB-I00.

REFERENCIAS

- ADL (Anti-Defamation League). 2020. “Stop Hate for Profit”.
<https://www.stophateforprofit.org/>
- Baggiolini, Luis, y Sebastián Castro Rojas. 2016. “Las redes de la política: universo narrativo, campañas y microrrelato en Twitter”. *Inmediaciones de la Comunicación* (11): 159-80.
<https://doi.org/10.18861/ic.2016.11.11.2621>
- Benyshek, Denita. 2020. “Our Time of Coronavirus and Black Lives Matter: Loss, Grief, Trauma, Resilience, and Healing Change”. *Coreopsis: A Journal of Myth and Theater* 8 (2): 1-28.
<https://societyforritualarts.com/coreopsis/autumn-2020-issue/our-time-of-coronavirus-and-black-lives-matter/>

- Blondel, Vincent, Jean-Loup Guillaume, Renaud Lambiotte y Etienne Lefebvre. 2008. “Fast Unfolding of Communities in Large Networks”. *Journal of Statistical Mechanics: Theory and Experiment* (10): 1-12.
<https://dx.doi.org/10.1088/1742-5468/2008/10/P10008>
- Chang, Hsia-Ching. 2010. “A New Perspective on Twitter Hashtag Use: Diffusion of Innovation Theory”. *Proceedings of the American Society for Information Science and Technology* 47 (1): 1-4.
<https://doi.org/10.1002/meet.14504701295>
- Cherven, Ken. 2015. *Mastering Gephi Network Visualization*. Birmingham: Packt Publishing.
<http://gephi.michalnovak.eu/Mastering%20Gephi%20Network%20Visualization.pdf>
- De Nooy, Wouter, Andrej Mrvar y Vladimir Batagelj. 2018. *Exploratory Social Network Analysis with Pajek: Revised and Expanded Edition for Updated Software*. 3^a ed. Cambridge: Cambridge University Press.
<https://doi.org/10.1017/978108565691>
- Dobrin, Diana. 2020. “The Hashtag in Digital Activism: A Cultural Revolution”. *Journal of Cultural Analysis and Social Change* 5 (1), 3.
<https://doi.org/10.20897/jcasc/8298>
- Eilert, Meike, y Abigail Nappier Cherup. 2020. “The Activist Company: Examining a Company’s Pursuit of Societal Change through Corporate Activism Using an Institutional Theoretical Lens”. *Journal of Public Policy and Marketing* 39 (4): 461-76.
<https://doi.org/10.1177/0743915620947408>
- Fortunato, Santo. 2010. “Community Detection in Graphs”. *Physics Reports* 486 (3): 75-174.
<https://doi.org/10.1016/j.physrep.2009.11.002>
- Fortunato, Santo, y Darko Hric. 2016. “Community Detection in Networks: A User Guide”. *Physics Reports* 659: 1-44.
<https://doi.org/10.1016/j.physrep.2016.09.002>
- Freeman, Linton Clarke. 2011. “The Development of Social Network Analysis—With An Emphasis on Recent Events”. En *The SAGE Handbook of Social Network Analysis*, editado por John Scott y Peter Carrington, 26-39.
<https://doi.org/10.4135/9781446294413>
- Fresno García, Miguel del, Alan James Daly y Sagrario Segado Sánchez-Cabezudo. 2016. “Identificando a los nuevos influyentes en tiempos de Internet: medios sociales y análisis de redes sociales”. *Revista Española de Investigaciones Sociológicas* 153: 23-40.
<https://doi.org/10.5477/cis/reis.153.23>
- Gentry, Jeff. 2015. “Package ‘twitteR’”. V. 1.1.9. CRAN.
<https://cran.rsn.fr/web/packages/twitteR/twitteR.pdf>
- Gouveia, Fábio Castro. 2020. “Introdução ao Gephi”. En *Redes sociais. Como compreendê-las? Uma introdução à análise de redes sociais*, editado por Joaquim Fialho, 181-202. Lisboa: Edições Sílabo.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=850538>
- Grandjean, Martin. 2015. “GEPHI: Introduction to Network Analysis and Visualization”.
<https://www.martingrandjean.ch/wp-content/uploads/2015/10/Gephi-introduction.pdf>
- Granovetter, Mark. 1973. “The Strength of Weak Ties”. *American Journal of Sociology* 78 (6): 1360-80.
<https://www.jstor.org/stable/2776392>

- Greenblatt, Jonathan. 2020. "Fighting Hate in the Era of Coronavirus". *Horizons: Journal of International Relations and Sustainable Development* (17): 208-21.
<https://www.jstor.org/stable/48590574>
- Laudano, Claudia. 2019. "#Ni una menos en Argentina. Activismo digital y estrategias feministas contra la violencia hacia las mujeres". En *Internet e feminismos. Olhares sobre violências sexistas desde América Latina*, editado por Graciela Natansohn y Florencia Rovetto, 149-73. Salvador: Editora da Universidade Federal da Bahia.
<https://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/libros/pm.3711/pm.3711.pdf>
- Laudano, Claudia. 2023. "#AbortoLegal2020 en Argentina. Estrategias de movilización on y offline en pandemia". *Zona Franca* (31): 11-47.
<https://doi.org/10.35305/zf.vi31.360>
- Laudano, Claudia, Alejandra Aracri y Julia Kratje. 2022. "Activismo en Instagram en Pandemia. Usos y apropiaciones de videos por parte de La Campaña por el #Aborto-Legal en Argentina". *Temas de Mujeres* 18 (18): 32-51
<http://ojs.filo.unt.edu.ar/index.php/temasdemujeres/article/view/553>
- Martínez Martínez, Helena. 2017. "La construcción discursiva de la identidad en los nuevos movimientos sociales: el caso español del 15M". Tesis de doctorado, Universidad Católica de Murcia.
<http://hdl.handle.net/10952/2915>
- Menczer, Filippo, Santo Fortunato y Clayton Davis. 2020. *A First Course in Network Science*. Cambridge: Cambridge University Press.
<https://doi.org/10.1017/9781108653947>
- Mwencha, Peter Misiani, y Reuben Kinyuru Njuguna. 2023. "A Review of Brand Activism in the Age of Black Lives Matter Movement". *Atlantic Marketing Journal* 12 (2), 5.
<https://digitalcommons.kennesaw.edu/amj/vol12/iss2/5/>
- Nartey, Mark. 2022. "Centering Marginalized Voices: A Discourse Analytic Study of the Black Lives Matter Movement on Twitter". *Critical Discourse Studies* 19 (5): 523-38.
<https://doi.org/10.1080/17405904.2021.1999284>
- Newman, Mark. 2006. "Modularity and Community Structure in Networks". *Proceedings of the National Academy of Sciences* 103 (23): 8577-82.
<https://doi.org/10.1073/pnas.0601602103>
- Newman, Mark. 2010. *Networks: An Introduction*. Oxford: Oxford University Press.
<https://doi.org/10.1093/acprof:oso/9780199206650.001.0001>
- Newman, Mark, y Michelle Girvan. 2004. "Finding and Evaluating Community Structure in Networks". *Physical Review E* 69 (2), 026113.
<https://doi.org/10.1103/PhysRevE.69.026113>
- Olkkonen, Laura, y Mette Morsing. 2023. "A Processual Model of CEO Activism: Activities, Frames, and Phases". *Business and Society* 62 (3): 646-94.
<https://doi.org/10.1177/00076503221110184>
- Orbegozo Terradillos, Julen, Jordi Morales i Grass y Ainara Larrondo Ureta. 2019. "Feminismos indignados ante la justicia: la conversación digital en el caso de La Manada". *IC Revista Científica de Información y Comunicación* (16): 211-47.
<https://icjournal-ojs.org/index.php/IC-Journal/article/view/466>
- Pauncefort, Emma. 2021. "Critical Literacy Is at the Heart of the Answer". En *Media, Technology and Education in a Post-Truth Society: From Fake News, Datafication and Mass Surveillance to the Death of Trust*, editado por Alex Gretch, 73-94. Leeds: Emerald Publishing Limited.
<https://doi.org/10.1108/978-1-80043-906-120211006>

- Puerta-Díaz, Mirelys. 2022a. "Representación del dominio de la campaña #StopHate-forProfit a partir del análisis de redes sociales". Tesis de doctorado, Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho.
<https://repositorio.unesp.br/items/771fa621-f4a4-4b65-b2ca-78a067c36c55>
- Puerta-Díaz, Mirelys. 2022b. "Tweets #StopHateforProfit." Figshare.
<https://dx.doi.org/10.6084/m9.figshare.19307900.v1>
- Simpson, Ellen. 2018. "Integrated and Alone: The Use of Hashtags in Twitter Social Activism". En *Companion of the 2018 ACM Conference on Computer Supported Cooperative Work and Social Computing*, 237-40. Nueva York: Association for Computing Machinery.
<https://doi.org/10.1145/3272973.3274064>
- Tarjan, Robert. 1972. "Depth-First Search and Linear Graph Algorithms". *SIAM Journal on Computing* 1 (2): 146-60.
<https://doi.org/10.1137/0201010>
- Temesio Vizoso, Silvana Grazia. 2018. "La opinión en textos con un enfoque interdisciplinar: propuesta de contexto y léxico ad hoc". *Investigación Bibliotecológica: archivonomía, bibliotecología e información* 32 (77): 73-99.
<https://doi.org/10.22201/iibi.24488321xe.2018.77.57863>
- Traag, Vincent, Ludo Waltman y Nees Jan van Eck. 2019. "From Louvain to Leiden: Guaranteeing Well-Connected Communities". *Scientific Reports* 9, 5233.
<https://doi.org/10.1038/s41598-019-41695-z>
- Wasserman, Stanley, y Katherine Faust. 2012. *Social Network Analysis: Methods and Applications*. Cambridge: Cambridge University Press.
<https://doi.org/10.1017/CBO9780511815478>
- Wonneberger, Anke, Iina Hellsten y Sandra Jacobs. 2020. "Hashtag Activism and the Configuration of Counterpublics: Dutch Animal Welfare Debates on Twitter". *Information, Communication and Society* 24 (12): 1694-1711.
<https://doi.org/10.1080/1369118X.2020.1720770>
- Zulli, Diana. 2020. "Evaluating Hashtag Activism: Examining the Theoretical Challenges and Opportunities of #BlackLivesMatter". *Participations* 17 (1): 197-216.
<https://www.participations.org/17-01-12-zulli.pdf>

Para citar este texto:

- Puerta-Díaz, Mirelys, Daniel Martínez-Ávila y María Antonia Ovalle-Peregrinos. 2024. "Descubriendo estructuras de comunidades en la red de #StopHateForProfit: un análisis de redes sociales". *Investigación Bibliotecológica: archivonomía, bibliotecología e información* 38 (100): 163-183.
<http://dx.doi.org/10.22201/iibi.24488321xe.2024.100.58903>

Producción científica sobre Objetivos de Desarrollo Sostenible en los países hispanoamericanos: similitud e impacto

Jesús Arroyave*

Rafael González-Pardo**

Rodrigo Mario Campis Carrillo***

Rafael Repiso****

Artículo recibido:
10 de mayo de 2024
Artículo aceptado:
20 de junio de 2024

Artículo de investigación

RESUMEN

El presente trabajo es un análisis bibliométrico comparativo de los países hispanoamericanos y su producción científica registrada en Scopus (Elsevier) sobre los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) en el periodo 2015-2022; está dividido en dos partes. La primera parte aborda el análisis de la producción hispanoamericana en diecinueve países, donde se consigna una fuerte relación

* Departamento de Comunicación Social, Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales, Universidad del Norte, Colombia arroyave@uninorte.edu.co

** Departamento de Comunicación Social, Facultad de Ciencias Humanas y Artes, Universidad del Tolima, Colombia rgonzal@ut.co

*** Universidad Metropolitana, Colombia rcampis@unimetro.edu.co

**** Departamento de Comunicación Audiovisual y Publicidad, Facultad de Ciencias de la Comunicación, Universidad de Málaga, España rafael.repiso@uma.es

Escuela de Comunicación, Universidad Panamericana, México
rpc@up.edu.mx

entre la producción general de los países y su tamaño demográfico. Además, estudiamos cómo estos se asemejan según su producción: Argentina y Uruguay conforman los países con mayor similitud, mientras que El Salvador es el país del conjunto con mayores diferencias. La segunda parte del estudio profundiza en los Objetivos de Desarrollo Sostenible de carácter social analizando el impacto que la producción científica de estos países ha tenido y donde, por su impacto internacional, destacan especialmente los Objetivos 2 - Hambre Cero y el 5 - Igualdad de Género. Los países con mayor impacto son Panamá y Costa Rica, seguidos de Argentina y México, en el otro extremo tenemos a Ecuador, Venezuela, Honduras y Cuba.

Palabras clave: Objetivos de Desarrollo Sostenible; Hispanoamérica; Producción científica; Impacto científico

Scientific Production on Sustainable Development Goals in Hispanic American Countries: Similarity and Impact

Jesús Arroyave, Rafael González-Pardo, Rodrigo Mario Campis Carrillo and Rafael Repiso

ABSTRACT

This paper is a comparative bibliometric analysis of the Hispanic American countries and their scientific production registered in Scopus (Elsevier) on Sustainable Development Goals (SDGs) during 2015-2022; the study has two parts. The first part analyzes the Hispanic American production of nineteen countries, where we found a strong relationship between the general output of the countries and their population size. It also studies the similarities of these countries by their production: Argentina and Uruguay are the countries with the greatest similarity, whereas El Salvador displays the most prominent differences in the group. The second part delves into the Sustainable Development Goals of social nature analyzing the impact that the scientific production of these countries has had and where Goals 2 - Zero Hunger and 5 - Gender Equality stand out due to their international impacts. The countries with the greatest impact are Panama and Costa Rica, followed by Argentina and Mexico; on the other end stands Ecuador, Venezuela, Honduras, and Cuba.

Keywords: Sustainable Development Goals; Hispanic America; Scientific Production; Scientific Impact

INTRODUCCIÓN

Desde su adopción en septiembre del 2015 por parte de todos los Estados miembros de las Naciones Unidas (NU), los Objetivos de Desarrollo Sostenible (en adelante, ODS) se han convertido en agenda política fundamental y en un llamamiento urgente para el avance armónico de los países. Los ODS son la continuación de los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM), originalmente establecidos en el 2000, en la Cumbre del Milenio de las Naciones Unidas, con la finalidad de crear una asociación internacional para reducir el nivel global de pobreza extrema. Los ODM establecieron siete metas comunes, las cuales fueron: la paz, la seguridad y el desarme; el desarrollo y la erradicación de la pobreza; la protección del entorno común; los derechos humanos, la democracia y el buen gobierno; la protección de las personas en situaciones de vulnerabilidad; la satisfacción de las necesidades especiales de África; y el fortalecimiento de la ONU. Los ODS, por su parte, acentuaron el carácter 'sostenible' (*Figura 1*), que no fue planteado en la formulación anterior y ofrecieron un marco más amplio que incluyó 17 áreas esenciales para el desarrollo armónico del planeta que, a su vez, poseen 169 metas y 231 indicadores únicos.

DOI: <http://dx.doi.org/10.22201/ibib.24488321ke.2024.100.58902>



Figura 1. ODS desde las dimensiones de la sostenibilidad

Fuente: Delli Paoli y Addeo, 2019

Dada su trascendencia en el contexto global y el interés y compromiso de las naciones por lograr esta agenda internacional para 2030, la academia no solo se ha vuelto una socia fundamental para avanzar en este proceso, también funge como asesora permanente de los decisores de políticas públicas relacionadas con los ODS (Sachs *et al.*, 2020). En efecto, la comunidad científica ha volcado su interés por los ODS y ha generado un impresionante volumen de investigación en los últimos años. Un reporte realizado por Elsevier (2020) encontró que se han publicado más de 4 millones de artículos relacionados con los ODS entre 2015 y 2019. Díaz-López y colaboradores (2021), en su investigación longitudinal de los OMS y ODS de 1990 a 2020, señalaron el crecimiento exponencial que la investigación de los ODS tuvo desde su formulación en 2015; las publicaciones se vieron sextuplicadas en los últimos cinco años.

Esta vasta producción de conocimiento ha generado un inusitado interés en la metainvestigación de los ODS (Díaz-López *et al.*, 2021; Salvia *et al.*, 2019). De esta manera encontramos revisiones bibliográficas de temas tales como el conocimiento científico de los ODS y el sector empresarial (Pizzi *et al.*, 2020); su relación con las ciencias naturales y experimentales (Meschede, 2020); su relación con la educación de calidad (Estrada-Molina, Repiso y Aguaded, 2024); sobre temas de salud y bienestar (Sweileh, 2020), entre otros. No obstante, hasta la fecha no existe un estudio sistemático que analice la producción de conocimiento de los ODS en Hispanoamérica, esto es, el conjunto de países americanos de lengua mayoritariamente española y, por tanto, dentro de un conjunto de países latinoamericanos que conformen un grupo relativamente homogéneo. Debe decirse que sí hay un estudio sobre Brasil y, concretamente, de sus universidades (Del-Río-Sánchez, Oliveira y Repiso, 2024). También cabe señalar que Salvia y colaboradores (2019) plantearon la necesidad de estudios sobre la aplicación de ODS específicos en las distintas regiones geográficas, así como de los análisis comparativos de los problemas que obstaculizan los avances para su implementación.

Los Objetivos de Desarrollo Sostenible en Hispanoamérica

Una amplia literatura da cuenta de la producción de conocimiento en torno a los ODS. Desde el siglo pasado, la preocupación por el tema de la sostenibilidad estuvo presente en muchas de las grandes reuniones internacionales, entre ellas la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente Humano celebrada en Estocolmo, en 1972; con el Informe Brundtland (1987); y luego con la Cumbre de la Tierra sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo en Río de Janeiro, en 1992. Todas ellas fueron acompañadas por importantes declaraciones que apuntaron a definir estrategias y acciones relacionadas con la sostenibilidad (Alcántara-Rubio *et al.*, 2022). Precisamente, las grandes cumbres y conferencias de

relevantes agencias internacionales, entre ellas las Naciones Unidas (NU), han sido fundamentales para marcar el derrotero de estas acciones globales que posteriormente se conformarían como ODM y luego como ODS. El antecedente más próximo al presente trabajo es el realizado por la Red de Indicadores de Ciencia y Tecnología Iberoamericana e Interamericana (RYCIT) donde se analiza la producción científica sobre ODS en la región (Anlló *et al.*, 2021).

Al concentrarnos en los países hispanoparlantes, el estudio de Salvia y colaboradores (2019) nos ofrece pistas concretas sobre aquellos temas acuciantes en la región. De 266 expertos encuestados en las principales regiones del mundo, 28 de América Latina establecieron una agenda de temas esenciales para la región. De esta manera, los objetivos que requerían mayor investigación por la situación particular del continente, pero que no han recibido mucha atención son: Objetivo 3 - Salud y Bienestar, Objetivo 5 - Igualdad de Género y Objetivo 14 - Vida Submarina. Por su parte, los que cuentan con más investigación son el Objetivo 4 - Educación de Calidad, Objetivo 11 - Ciudades y Comunidades Sostenibles, Objetivo 12 - Producción y Consumo Responsables y Objetivo 13 - Acción por el Clima.

Si bien América Latina no es la región más pobre del mundo, sí es la más desigual, pues como anota la Organización de las Naciones Unidas (2018), está inmersa en brechas estructurales como: “escasa productividad y una infraestructura deficiente, segregación y rezagos en la calidad de los servicios de educación y salud, persistentes brechas de género y desigualdades territoriales y con respecto a las minorías, y un impacto desproporcionado del cambio climático en los eslabones más pobres de la sociedad” (7). Así mismo, Rozo López (2020) evidencia que en la región existe un rezago en 4 objetivos: Objetivo 9 - Industria, Innovación e Infraestructura; Objetivo 10 - Reducción de las Desigualdades; Objetivo 15 - Vida de Ecosistemas Terrestres y Objetivo 16 - Paz, Justicia e Instituciones Sólidas.

Bajo este panorama, los retos que Latinoamérica y el Caribe tienen de cara a los desafíos globales planteados en la Agenda 2030 parten de la convergencia de una diversidad que permita abordarse desde distintos modelos de integración y cooperación que favorezcan “avanzar hacia la elaboración de una taxonomía multidimensional del desarrollo que identifique los retos disímiles que afrontan los países latinoamericanos y caribeños y que contribuya a guiar las políticas internacionales de cooperación” (Tezanos, 2018).

Este artículo pretende lograr dos propósitos generales. En primer lugar: el de caracterizar la producción científica en Scopus de los países hispanoamericanos en los diferentes Objetivos de Desarrollo Sostenible en el periodo 2015-2022. De este primero deriva un subpropósito: comprobar si puede utilizarse la producción en los 16 objetivos para agrupar a los países hispanoamericanos según sus preferencias en políticas científicas, expresadas en número de trabajos

y posición ordinal de cada objetivo. El segundo propósito es el de caracterizar a los diferentes países según el impacto normalizado en los objetivos de carácter social desde una doble aproximación, esto es, por objetivo y por país. En definitiva, queremos conocer sobre la producción de los países hispanoamericanos en los ODS y su impacto científico estableciendo similitudes y diferencias.

METODOLOGÍA

El trabajo realiza un análisis bibliométrico comparativo de los países hispanoamericanos y su producción científica en Scopus (Elsevier) sobre los ODS en el periodo 2015-2022. Se entiende como Hispanoamérica al conjunto de países americanos donde se habla la lengua española. Este trabajo está dividido en dos partes, en la primera se analiza la producción de los países hispanoamericanos en los 19 países y cómo estos se agrupan según su producción en los 16 objetivos diferentes. Es oportuno señalar que existen 17 objetivos, pero este último no tiene una temática concreta, sino que conforma la unión transversal de dos o más objetivos, por ello solo consideramos 16. La segunda parte del estudio profundiza en aquellos objetivos con una dimensión social y examina el impacto que la producción científica de estos países ha tenido:

1. Fin de la Pobreza;
2. Hambre Cero;
4. Educación de Calidad;
5. Igualdad de Género;
8. Trabajo Decente y Crecimiento Económico;
9. Industria, Innovación e Infraestructura;
10. Reducción de las Desigualdades; y
16. Paz, Justicia e Instituciones Sólidas.

Para identificar los trabajos relacionados con los ODS, Scopus ha creado una serie de búsquedas preestablecidas en la búsqueda avanzada que se ejecutan en los campos de Título, Resumen y Palabras clave (salvo el Objetivo 17).

Indagamos en el análisis de estos objetivos. En la *Figura 2* incorporamos la producción segmentada por países ordenada por producción y, además, incluimos una capa de información extra, en forma de mapa de calor, que permite identificar los países hispanoamericanos que, en mayor o menor medida, han aportado a cada objetivo. A lo largo de todo el trabajo respetamos la codificación de color que la ONU asignó a los objetivos, tal fue diseñada por Trollbäck+Company (*Figura 1*).

Posteriormente, aprovechando que cada país presenta 16 variables de producción científica, se realizó una clasificación ascendente jerárquica (Ward, 1963), técnica que permitió identificar los grupos de países en torno a las similitudes de perfiles, en este caso respecto a los perfiles de producción científica (*Figura 3*). Para ello recurrimos al coeficiente de correlación de Kendall (1938) que tiene en cuenta, en este caso, cuáles son los objetivos prioritarios para cada país y, sobre ello, genera la similitud entre estos.

En último lugar, elaboramos un análisis del impacto de la producción en los ODS de carácter social por parte de los países hispanoamericanos. Para ello, buscamos cada conjunto de trabajos en la plataforma SCIVAL, que facilitó el cálculo del impacto de citación normalizado al campo para cada conjunto de documentos. Realizamos este procedimiento para cada combinación de ODS y país. Posteriormente, generamos representaciones en dos gráficos de caja y bigote con el programa Tableau: el primer gráfico prioriza los ODS en el eje Y (*Figura 4*), el segundo prioriza los países también sobre el eje Y (*Figura 5*).

PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS

Un primer hallazgo notable es que los objetivos relacionados con la producción científica en STEM (Science, Technology, Engineering, and Mathematics) cuentan con mayores cantidades, especialmente significativa es la relacionada al Objetivo 3 - Salud y Bienestar. En el otro extremo, encontramos que los objetivos sociales suelen tener cifras bajas en publicaciones, especialmente en temas como la Reducción de la Pobreza (Objetivo 1), Educación de Calidad (Objetivo 4), Igualdad de Género (Objetivo 5) e Industria, Innovación e Infraestructura (Objetivo 9).

También observamos que el tamaño demográfico de los países mantiene una relación con su producción en ODS; México y Colombia son los dos países con mayor producción. México lidera la producción en bruto con mayor número de ODS; registra el estudio de 14 de los 16 objetivos. Le sigue Colombia, que lidera la investigación sobre el Objetivo 16 - Paz y Justicia. Chile destaca, pese a tener el sexto lugar en número de habitantes, y se posiciona con un tercer puesto en general; ocupa el primer lugar en la producción en torno al Objetivo 4 - Educación de Calidad. Entre los países con menor producción, encontramos de nuevo al factor del tamaño poblacional; estos países tienen una población inferior a los 10 millones de habitantes, salvo República Dominicana. El Salvador registra el menor número de contribuciones. Debe destacarse que los cuatro países con menor población, Puerto Rico, Uruguay, Panamá y Costa Rica, se sitúan en posiciones centrales, por encima de países como Guatemala o Bolivia, que duplcan e incluso triplican sus poblaciones.

Un resultado esperable en la producción científica sobre ODS en los países hispanoamericanos es que aquellos con mayor población serían los que acumularían un mayor número de trabajos científicos en el periodo estudiado, sin embargo, no existe una correlación real más allá de los países que son significativamente más grandes. El promedio de población de los 19 países hispanoamericanos estudiados es de 21 millones de habitantes, no obstante, hay 8 países con menos de 10 millones de habitantes y países sustancialmente más grandes, como México con 124 millones o Colombia y Argentina con 51 y 44 millones de habitantes respectivamente. El coeficiente de correlación entre la producción científica sobre los ODS y la población de los países arrojó un valor de 0.45, lo cual indica que el tamaño poblacional no explica la magnitud de la producción. De hecho, si profundizamos en las cifras concretas de producción de cada país, veremos que hay perfiles y que cada país parece priorizar unos frente a otros.

Vislumbramos una gran desigualdad en la producción entre países por objetivos. En ocho de ellos hay países que no presentan ningún trabajo, de hecho, hay tres países que no tienen trabajos sobre el Objetivo 6 - Agua Limpia y Saneamiento y el 14 - Vida Submarina. Es en los países con menor producción donde la variabilidad y prioridad temática logran apreciarse mejor. Es por ello que el estudio de la variabilidad a través del orden de producción (coeficiente de Kendall) puede resultar especialmente útil.

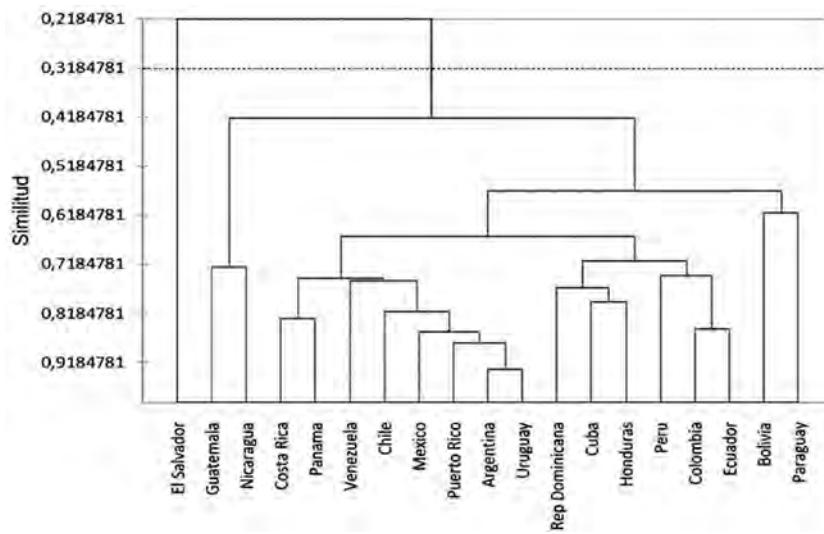
	ODS1	ODS2	ODS3	ODS4	ODS5	ODS6	ODS7	ODS8	ODS9	ODS10	ODS11	ODS12	ODS13	ODS14	ODS15	ODS16
México	293	2405	48693	585	644	1158	4578	656	720	982	3089	1619	744	3206	2994	2400
Colombia	260	1379	25642	498	438	482	2937	125	570	518	2216	1232	2073	900	1514	1000
Chile	169	876	24794	709	531	611	2541	961	340	729	2024	882	700	2222	1628	1909
Argentina	110	1291	26110	225	296	498	1307	651	171	439	1275	563	63	1969	2539	1155
Perú	124	587	10775	245	226	194	605	495	238	179	649	472	1073	551	672	584
Ecuador	75	528	6249	266	158	216	1217	758	228	235	907	559	902	514	775	591
Cuba	6	176	4839	66	28	44	265	80	20	46	123	126	223	205	138	113
Uruguay	24	175	3568	45	65	77	263	126	37	87	177	155	390	280	296	136
Costa Rica	25	218	2197	50	34	104	194	106	24	62	139	77	518	293	441	76
Puerto Rico	3	51	2659	18	26	23	156	41	22	22	86	34	276	124	158	70
Panamá	10	78	1431	8	22	33	84	26	19	16	51	33	510	328	367	32
Guatemala	10	106	1496	9	21	17	19	12	3	29	43	9	71	25	69	52
Bolivia	14	79	994	6	16	60	55	52	16	27	103	44	239	0	164	38
Paraguay	5	40	1099	7	7	0	83	14	7	13	35	6	41	0	56	30
Rep. Dominicana	0	40	983	8	15	0	50	25	4	10	27	13	39	28	29	37
Venezuela	23	158	3024	28	33	33	126	88	29	114	81	57	248	225	192	124
Honduras	5	38	688	13	9	10	55	17	8	12	35	9	52	28	32	34
Nicaragua	12	52	592	0	16	15	0	14	2	18	0	7	41	18	21	30
El Salvador	4	0	487	6	14	0	23	16	5	18	16	7	0	0	22	51
	1057	7723	133176	2561	2379	3269	13863	5846	2253	4956	10125	5440	14080	9606	7900	9278

Figura 2. Producción científica en ODS de países hispanoamericanos

Fuente: Scopus 2015-2022

Según los perfiles de investigación en los 16 objetivos podemos discernir cuatro grupos y un país, El Salvador, que no mantiene similitud con el conjunto, pues

sus prioridades de investigación sobre ODS apenas guardan relación con el conjunto (*Figura 3*). Los dos países con mayor similitud son Argentina y Uruguay con un coeficiente de similitud por encima de 0.9. En el grupo más grande están Costa Rica, Panamá, Venezuela, Chile, México, Puerto Rico, Argentina y Uruguay. El segundo grupo se compone por República Dominicana, Cuba, Honduras, Perú, Colombia y Ecuador. El tercer grupo está conformado por Guatemala y Nicaragua. En el cuarto grupo localizamos a Bolivia y Paraguay. Estas agrupaciones indican que en estos países, aunque con producciones diferentes entre sí incluso en uno o dos órdenes de magnitudes, tienen unas prioridades de investigación similares.



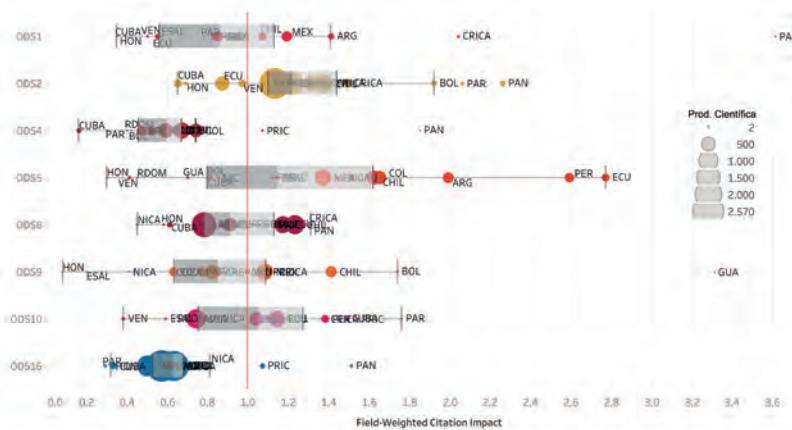
Nota: Clasificación ascendente jerárquica. Matriz de similitud de Kendall.

Figura 3. Agrupación de países hispanoamericanos según los perfiles de producción en ODS

Fuente: Scopus 2015-2022

La producción de artículos en bruto ayuda a discernir las preocupaciones que los países tienen por temáticas concretas, sin embargo, esto es insuficiente. Por esta razón, es importante estudiar las repercusiones de estos trabajos, medidas en impacto normalizado a escala mundial. Como puede verse en la *Figura 4*, solamente en dos objetivos sociales, Hambre Cero (Objetivo 2) e Igualdad de Género (Objetivo 5), las investigaciones de los países hispanoamericanos reciben un promedio de citas por encima del promedio mundial. En el resto, la mayoría de los países están por debajo del promedio mundial con excepciones de casos puntuales.

En la *Figura 4* se notan dos variables, impacto y producción, a partir del tamaño de las burbujas de los trabajos de países hispanoamericanos sobre los objetivos y se excluyeron aquellos relacionados con las ciencias naturales. Se aprecian casos como el de Panamá, que produce poca investigación en cada apartado, pero, en cambio, muestra un impacto sobresaliente en objetivos de desarrollo como el Objetivo 1 - Fin de la Pobreza, el Objetivo 2 - Hambre Cero, el Objetivo 4 - Educación de Calidad, el Objetivo 8 - Trabajo Decente y Crecimiento Económico y el Objetivo 16 - Paz, Justicia e Instituciones Sólidas. Debemos entender que Panamá tiene una población 10 veces menor que Colombia y que la tendencia natural es que los países con mayor demografía, como México o Argentina, sean los que cuenten con un mayor número de investigadores y por ende de producción científica. Otros países que destacan por la repercusión de sus trabajos en ODS son Chile, con el Objetivo 5 - Igualdad de Género, el 8 - Trabajo Decente y Crecimiento Económico y el 9 - Industria, Innovación e Infraestructura; y Bolivia con el Objetivo 2 - Hambre Cero y el Objetivo 9. Por el contrario, observamos la baja repercusión científica de los trabajos de países como Cuba, excepto en el Objetivo 10 - Reducción de las Desigualdades; Guatemala, excepto en el Objetivo 9, donde lidera; y Honduras.



Nota: Se eliminó un valor extremo del gráfico: Panamá en el Objetivo 5, con valor de 16.92. La línea vertical oscura indica el impacto promedio del mundo.

Figura 4. Producción científica e impacto normalizado de los países hispanoamericanos según los ODS sociales y económicos
Fuente: elaboración de los autores

El estudio de la producción y el impacto científico en ODS de carácter social y económico con los países hispanoamericanos como eje vertebrador nos muestra

una realidad diferente, pues pueden advertirse, en primer lugar, cuáles son los países cuyas aportaciones tienen mayor repercusión científica, con Panamá como líder, aunque con una baja producción. En la *Figura 5*, además, contrastamos mejor cómo no existe una relación visible entre la producción y el impacto. La cantidad de producción no guarda una relación con el impacto promedio. Son Honduras y Cuba los dos países que en los objetivos socioeconómicos obtienen un menor impacto. Lo que sí se aprecia es que el Objetivo 1 suele tener un alto impacto en aquellos países que en conjunto tienen un impacto alto y en cambio en los países con un impacto promedio reducido, como Honduras o Cuba. El caso de Argentina es relevante porque a pesar de que su trabajo tiene poca producción es el primer país con gran volumen en impacto, seguido de México. Por el contrario, también es muy importante observar la poca relevancia de países como Ecuador, que mantienen un número elevado de trabajos, pero sin apenas repercusión –con excepciones en los Objetivos 8 y 5–.

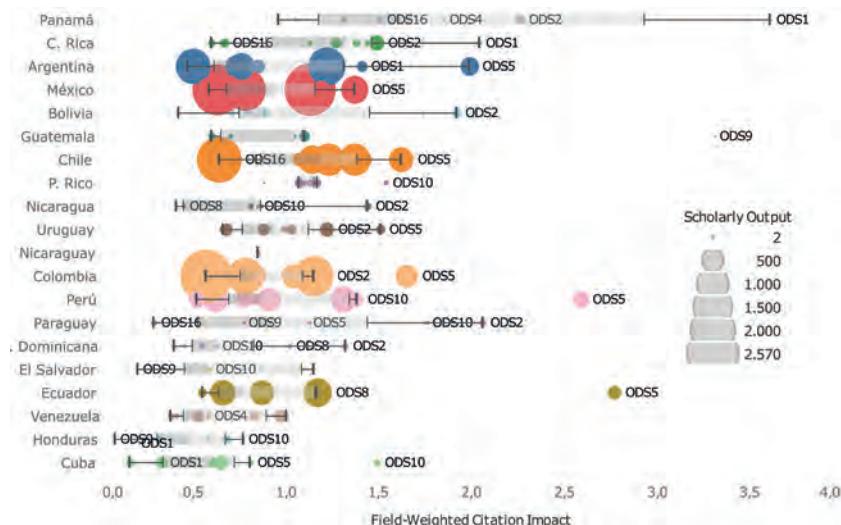


Figura 5. Producción científica e impacto normalizado de los países hispanoamericanos en los ODS socioeconómicos según el país

Fuente: elaboración de los autores

DISCUSIÓN

La amplia revisión que ofrece el informe *The Power of Data to Advance the SDGs: Mapping Research for the Sustainable Development Goals*, realizado por la casa editorial Elsevier (2020), evidencia una serie de similitudes de producción científica entre

ODS en el mundo y los países hispanoamericanos estudiados en este artículo. En lo que respecta a las temáticas más estudiadas, los objetivos con más publicaciones coinciden en ambos estudios: Objetivo 3 - Salud y Bienestar, con poco más de 3 millones de artículos relacionados; seguido por el Objetivo 7 - Energía Asequible y No Contaminante, con 383 000 publicaciones; y el Objetivo 13 - Acción por el Clima, con 180 000 trabajos relacionados. En nuestro estudio hemos identificado que, en Hispanoamérica, el Objetivo 13 supera ligeramente al Objetivo 7. De igual manera, el Objetivo 1, relativo al fin de la pobreza, fue el que contaba con menos publicaciones. Es importante mencionar que el informe de Elsevier también demuestra que los países pobres son aquellos que trabajan en mayor proporción, sobre su conjunto, el Objetivo 1. En nuestro estudio puede repararse en cómo todos los países en general, salvo República Dominicana, ofrecen producción en este campo.

De igual forma, si comparamos la producción en ODS con la producción general en Scopus (González Parias, Londoño Arias y Giraldo Mejía, 2022) encontramos que, prácticamente, el orden de los países no varía, sin embargo, Colombia, que en nuestro estudio es el segundo país con mayor producción en ODS, en producción total en Scopus se situaría en el cuarto lugar, por detrás de Chile y Argentina. Por tal razón, podemos decir que, entre todos los países, Colombia destaca porque su investigación se alinea especialmente con los ODS. En relación con la producción, observamos que la población de los países es un factor condicionante sustancial, pero existen otros factores, como las políticas científicas, la tradición investigadora y, por supuesto, los aspectos históricos y geográficos que afectan a la producción.

Un claro ejemplo de esto es reconocer cómo, probablemente, lo que hace a Colombia líder en el Objetivo 16 sobre Paz, Justicia e Instituciones Sólidas son los acontecimientos que envuelven su historia reciente. Las circunstancias sociales, históricas, geográficas o de biodiversidad condicionan la producción científica de los países hispanoamericanos. Además, Colombia ha tenido una vinculación con los ODS desde su origen, pues la continuidad de los Objetivos de Desarrollo del Milenio formaba parte de la agenda del desaparecido gobierno de Juan Manuel Santos. Aunque el presente trabajo pretende mostrar una visión de conjunto, este aspecto conformaría una futura línea de investigación de gran interés.

CONCLUSIONES

Las agrupaciones entre los países evidencian intereses similares en investigación, concretamente en las líneas de ODS, lo que desvela estructuras científicas parecidas y problemas de investigación análogos. Un buen ejemplo son los dos

países más similares, Argentina y Uruguay, que mantienen unas prioridades muy semejantes, aunque Argentina presenta una producción en los diferentes cambios que multiplica entre 4 y 8 veces a la uruguaya, pero si los objetivos son ordenados por producción, ambos países coinciden en el de los cinco primeros de importancia –Objetivo 3, Objetivo 13, Objetivo 15, Objetivo 14 y Objetivo 7– e igualmente, coinciden en el orden de los que tienen menos trabajos –Objetivo 5, Objetivo 4, Objetivo 9 y Objetivo 1–. Hay que indicar en tanto a la comparación entre Argentina y Uruguay, que los ODS en posiciones centrales se parecen mucho, con una diferencia de un puesto entre ambos países en el orden, con la excepción del Objetivo 12, que en Uruguay ocupa la octava posición y en Argentina la décima, lo que señala que tampoco difieren demasiado. Los ODS de carácter social generan mayor variabilidad en el orden según los países.

El estudio concreto de la producción por ODS de carácter socioeconómico ha demostrado que Hispanoamérica destaca especialmente en dos áreas. La primera respecta al Objetivo 5 - Igualdad de Género, donde Panamá sobresale con una producción de impacto 16 veces por encima del promedio, así como Ecuador, Perú, Argentina, Colombia o Chile, lo que demuestra los estímulos que ha recibido este tema en la región. El Objetivo 2 - Hambre Cero es el segundo donde más resalta la producción hispanoamericana estudiada, de nuevo es encabezada por Panamá, que también lidera en los Objetivos 4, 8 y 16. Por el contrario, los objetivos donde la producción hispanoamericana obtiene una repercusión menor son el Objetivo 4 - Educación de Calidad y el Objetivo 16 - Paz, Justicia e Instituciones Sólidas, donde todos los países estudiados, con excepción de Panamá y Costa Rica, presentan valores de impacto por debajo del promedio mundial.

El presente estudio demuestra cómo la cantidad y la repercusión científica son dos cuestiones diferentes y, por tanto, dos dimensiones que deben estudiarse para tener una visión completa. Si se analizan los ODS de carácter social, los dos países con mayor impacto promedio son Panamá y Costa Rica, que destacan por su baja producción. Los países con un gran volumen de producción como lo son Argentina o México se posicionan en tercera y cuarta posición. Chile baja hasta la séptima posición, mientras que Colombia está en la duodécima y Ecuador, en la cola, en la decimosexta posición. Por detrás de Ecuador encontramos a Venezuela, Honduras y Cuba. Las políticas científicas hispanoamericanas deben estimular tanto la cantidad como la calidad de los trabajos.

Agradecimientos

Queremos agradecer a los revisores anónimos que han mejorado sustancialmente este trabajo y al equipo técnico de la revista que, con una dedicación exhaustiva, han analizado cada elemento formal de este trabajo y propuesto mejoras de toda índole.

REFERENCIAS

- Alcántara-Rubio, Lucía, Rocío Valderrama-Hernández, Carmen Solís-Espallargas y Jorge Ruiz-Morales. 2022. "The Implementation of the SDGs in Universities: A Systematic Review". *Environmental Education Research* 28 (11): 1585-1615. <https://doi.org/10.1080/13504622.2022.2063798>
- Anlló, Guillermo, Rodolfo Barrere, Carlos Henrique de Brito Cruz y Laura Trama. 2021. "La producción científica sobre los ODS en América Latina". En *El estado de la ciencia. Principales indicadores de ciencia y tecnología iberoamericanos / interamericanos 2021*, 29-38. Red de Indicadores de Ciencia y Tecnología Iberoamericana e Interamericana. <https://www.ricyt.org/wp-content/uploads/2021/11/El-Estado-de-la-Ciencia-2021.pdf>
- Brundtland, Gro Harlem. 1987. *Report of the World Commission on Environment and Development: Our Common Future*. Nueva York: Organización de las Naciones Unidas. <https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/5987our-common-future.pdf>
- Del-Río-Sánchez, Olga, Andrea Oliveira y Rafael Repiso. 2024. "Perfiles de las universidades brasileñas y los Objetivos de Desarrollo Sostenible (2015-2023). Producción e impacto en Web of Science". *Profesional de la Información* 33 (3): e330306. <https://doi.org/10.3145/epi.2024.0306>
- Delli Paoli, Angela, y Felice Addeo. 2019. "Assessing SDGs: A Methodology to Measure Sustainability". *Athens Journal of Social Sciences* 6 (3): 229-50. <https://doi.org/10.30958/ajss.6-3-4>
- Díaz-López, Carmen, Cathaysa Martín-Blanco, Juan Jesús de la Torre Bayo, Benito Rubio-Rivera y Montserrat Zamorano. 2021. "Analyzing the Scientific Evolution of the Sustainable Development Goals". *Applied Sciences* 11 (18): 8286. <https://doi.org/10.3390/app11188286>
- Elsevier. 2020. *The Power of Data to Advance the SDGs: Mapping Research for the Sustainable Development Goals*. RELX Group. <https://downloads.ctfassets.net/078em1y1w4i4/3agmU6qCdBdM44iy3O0UR1/62c-615feae9618028feabeba62e8b9c2/Elsevier-SDG-Report-2020.pdf>
- Estrada-Molina, Odiel, Rafael Repiso e Ignacio Aguaded. 2024. "Estudio bibliométrico sobre la Educación de Calidad". *Revista de Educación* (404): 95-116. <https://doi.org/10.4438/1988-592X-RE-2024-404-620>
- González Parias, Carlos Hernán, José Albán Londoño Arias y Wilfredo Ambrosio Giraldo Mejía. 2022. "Evolución de la producción científica en América Latina indexada en Scopus 2010-2021". *Bibliotecas. Anales de Investigación* 18 (3): 107-21. <http://revistas.bnjm.sld.cu/index.php/BAI/article/view/507>
- Kendall, Maurice George. 1938. "A New Measure of Rank Correlation". *Biometrika* 30 (1/2): 81-93. <https://doi.org/10.2307/2332226>
- Meschede, Christine. 2020. "The Sustainable Development Goals in Scientific Literature: A Bibliometric Overview at the Meta-Level". *Sustainability* 12 (11): 4461. <https://doi.org/10.3390/su12114461>
- ONU (Organización de las Naciones Unidas). 2018. *La Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Una oportunidad para América Latina y el Caribe*. Santiago de Chile: Comisión Económica para América Latina y el Caribe, Organización de las Naciones Unidas. <https://hdl.handle.net/11362/40155>

- Pizzi, Simone, Andrea Caputo, Antonio Corvino y Andrea Venturelli. 2020. "Management Research and the UN Sustainable Development Goals (SDGs): A Bibliometric Investigation and Systematic Review". *Journal of Cleaner Production* 276: 124033. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.124033>
- Rozo López, Damaris Paola. 2020. "América Latina y el Caribe: a medio camino en el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenibles". *Observatorio Regional ODS*: 1-16. <http://hdl.handle.net/1992/47763>
- Sachs, Jeffrey, Guido Schmidt-Traub, Christian Kroll, Guillaume Lafontaine y Finn Woelcm. 2020. *The Sustainable Development Goals and COVID-19: Sustainable Development Report 2020*. Cambridge: Cambridge University Press. <https://sdgtransformationcenter.org/reports/sustainable-development-report-2020>
- Salvia, Amanda Lange, Walter Leal Filho, Luciana Londero Brandli y Juliane Sapper Griebeler. 2019. "Assessing Research Trends Related to Sustainable Development Goals: Local and Global Issues". *Journal of Cleaner Production* 208: 841-49. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.09.242>
- Sweileh, Waleed. 2020. "Bibliometric Analysis of Scientific Publications on 'Sustainable Development Goals' with Emphasis on 'Good Health and Well-Being' Goal (2015-2019)". *Globalization and Health* 16: 68. <https://doi.org/10.1186/s12992-020-00602-2>
- Tezanos, Sergio. 2018. "Geografía del desarrollo en América Latina y el Caribe: hacia una nueva taxonomía multidimensional de los Objetivos de Desarrollo Sostenible". *La Revista de la CEPAL* 2018 (125): 7-28. <https://doi.org/10.18356/e510cbb6-es>
- Ward, Joe. 1963. "Hierarchical Grouping to Optimize an Objective Function". *Journal of the American Statistical Association* 58 (301): 236-44. <https://doi.org/10.1080/01621459.1963.10500845>

DOI: <http://dx.doi.org/10.22201/iibi.24488321xe.2024.100.58902>

Para citar este texto:

- Arroyave, Jesús, Rafael González-Pardo, Rodrigo Mario Campis Carrillo y Rafael Repiso. 2024. "Producción científica sobre Objetivos de Desarrollo Sostenible en los países hispanoamericanos: similitud e impacto ". *Investigación Bibliotecológica: archivonomía, bibliotecología e información* 38 (100): 185-199. <http://dx.doi.org/10.22201/iibi.24488321xe.2024.100.58902>

