

ENERO/MARZO, 2024, VOL.
38, NÚM. 98, MÉXICO, ISSN
0187-358X

Investigación Bibliotecológica

ARCHIVONOMÍA, BIBLIOTECOLOGÍA E INFORMACIÓN



Investigación Bibliotecológica

ARCHIVONOMÍA, BIBLIOTECOLOGÍA E INFORMACIÓN

Vol. 38, núm. 98, enero/marzo, 2024, México, ISSN: 2448-8321
DOI: <http://dx.doi.org/10.22201/iibi.24488321xe.2024.98>



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

Instituto de Investigaciones Bibliotecológicas y de la Información

Contenido

INVESTIGACIÓN BIBLIOTECOLÓGICA, VOL. 38, NÚM. 98, ENERO/MARZO, 2024, MÉXICO, ISSN: 2448-8321
DOI: <http://dx.doi.org/10.22201/iibi.24488321xe.2024.98>

ARTÍCULOS

- ***Dactylopius opuntiae* (Hemiptera: *Dactylopiidae*) control tactics: a bibliometric analysis** [Tácticas de control de *Dactylopius opuntiae* (Hemiptera: *Dactylopiidae*): un análisis bibliométrico]
Esperanza García Pascual, Marco Martín González Chávez, Avelina Franco Vega, Esteban Rodríguez Leyva, Santiago de Jesús Méndez Gallegos, Juan Angel Morales Rueda and Angel Bravo Vinaja 13-29
- **Libros únicos de la imprenta manual de la Ciudad de Puebla de los Ángeles (1640-1700)** [Unique books of handprint workshops of Puebla de los Angeles City (1640-1700)]
Juan Escobedo Romero 31-46
- **Caracterización de la formación posgraduada en edición: el caso iberoamericano** [Depicting Postgraduate Education in Publishing: The Ibero-American Case]
Sandra Patricia Bedoya Mazo, Héctor Guillermo Alfaro López y Adriana María Mejía Correa 47-64
- **El libro de artista como patrimonio cultural** [The Artist Book as Cultural Heritage]
Gabriela Betsabé Miramontes Vidal 65-77
- **Necesidades de información y percepción sobre las herramientas de inteligencia artificial en estudiantes de doctorado en investigación educativa en Tlaxcala, México** [Information needs and perception of artificial intelligence tools among doctoral students in educational research in Tlaxcala, Mexico]
Albano Torres-Gómez 79-98
- **Identificación de las temáticas de investigación del Chocó en la literatura indizada en Scopus** [Identification of the research themes of Chocó in the literature indexed in Scopus]
Cristina Restrepo-Arango 99-120
- **Habilidades informativas en médicos residentes de pediatría: validación de un instrumento y desarrollo de un Taller de Alfabetización Informativa en el IMSS** [Information Literacy Skills in Pediatric Resident Physicians: Validation of an Instrument and Development of an Information Literacy Workshop at IMSS]
José Antonio Franco-Rico, Patricia Atzimba Espinosa-Alarcón y Brenda Itzel Carrillo-Barragan 121-143

- **Atenção online de artigos não citados em Ciência da Informação** [Attention of Uncited Articles in Information Science]
Rafael Gutierrez Castanha, Bianca Savegnago de Mira e Natalia Rodrigues Delbianco

145-163

- **Understanding Information Literacy Engagement Patterns of Generation Z** [Aproximaciones a los modelos de Alfabetización Informacional de la generación Z]
Angela Repanovici, Mariana Borcoman, Andra Manuela Bejinaru Mihoc and Elena-Alexandrina Babii

165-186

- **Censorship: A Reaction to Disinformation on the World Wide Web** [Censura: reacciones ante la desinformación en la *World Wide Web*]
Alexandre Eustáquio Perpétuo Braga, Adilson Luiz Pinto, Enrique Muriel-Torrado and Moisés Lima Dutra

187-206

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. 98, enero-marzo 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, marzo 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.2024.98>

REVISTA INDIZADA EN:

- | | |
|--|------------------|
| •Clarivate Analytics
Web of Science | •Latindex |
| •Clarivate Analytics JCR | •DOAJ |
| •Scopus | •Elsevier |
| •SCImago Journal
& Rank | Science Direct |
| •Índice de Revistas
Mexicanas | •LISA |
| de Investigación | •LISTA Full Text |
| Científica y Tecnológica | •LISS |
| del CONACyT | •INFOBILA |
| •SciELO Citation Index | •CSIC e-revist@ |
| •SciELO | •Dialnet |
| •Google Academics | •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. 98, enero/marzo, 2024, México,
ISSN: 2448-8321

Adilson Luiz Pinto

PGCIN, Universidade Federal de Santa Catarina
R. Eng. Agrônomo Andrei Cristian Ferreira, s/n
CIN/CED - Trindade, Florianópolis - SC,
88040-900, Brasil
Tel. +55 48 3281 4075
adilson.pinto@ufsc.br

Adriana María Mejía Correa

Escuela Interamericana de Bibliotecología,
Universidad de Antioquia
Calle 67 nro. 53 - 108, bloque 13, oficina 301,
Medellín, Colombia
Tel. +57 60 4219 8332, +57 60 4219 5930
adriana.mejia@udea.edu.co

Albano Torres-Gómez

Consejo Nacional de Humanidades, Ciencias
y Tecnologías, Instituto de Investigaciones
Bibliotecológicas y de la Información,
Universidad Nacional Autónoma de México
Circuito Escolar, Torre II de Humanidades, piso
12, Ciudad Universitaria, Alcaldía Coyoacán,
C.P. 04510, Ciudad de México, México
Tel. +52 55 5623 0349
albano.torres@comunidad.unam.mx

Alexandre Eustáquio Perpétuo Braga

PGCIN/MINTER, Universidade Federal de Santa
Catarina-Polícia Federal do Brasil
R. Paschoal Apóstolo Pítsica, 4744,
Agronômica, Florianópolis, 88025-255,
Brasil
Tel. +55 31 3281 6500
alexbraga@hotmail.com

Andra Manuela Bejinaru Mihoc

Faculty of Product Design and Environment,
Transilvania University of Brasov, Romania
Bdul Eroilor nr. 29, Brasov, Romania
Tel. +402 6841 3000
andra.bejinaru@unitbv.ro

Angel Bravo Vinaja

Colegio de Postgraduados,
Campus San Luis Potosí
Iturbide #73, Salinas de Hidalgo,
C. P. 78620, San Luis Potosí, México
Tel. +52 49 6963 0240 ext. 4039
abravo@colpos.mx

Angela Repanovici

Faculty of Product Design and Environment
Transilvania University of Brasov, Romania
Bdul Eroilor nr. 29, Brasov, Romania
Tel. +402 6841 3000
arepanovici@unitbv.ro

Avelina Franco Vega

Facultad de Ciencias Químicas,
Universidad Autónoma de San Luis Potosí
Av. Dr. Manuel Nava Martínez #6, Zona
Universitaria, C.P. 78210,
San Luis Potosí, México
Tel. +52 44 4826 2300 ext. 6583
avelina.franco@uaslp.mx

Bianca Savegnago de Mira

Programa de Pós-Graduação em Ciência da
Informação, Universidade Estadual Paulista
"Júlio de Mesquita Filho" (UNESP)
Av. Hygino Muzzi Filho, 737- Portaria A,
Mirante, Marília - SP, 17525-900,
Brasil
Tel. +55 119 8479 3009
Bianca.mira@unesp.br

Brenda Itzel Carrillo-Barragan

Centro de Documentación en Salud, Hospital
Regional de Psiquiatría "Dr. Héctor H. Tovar
Acosta", Instituto Mexicano del Seguro Social
Av. San Fernando 201, Col. Toriello Guerra,
Alcaldía Tlalpan, C.P. 14070, Ciudad de México,
México
Tel. +52 5606 8323
bren.carrillo.b@gmail.com

Cristina Restrepo-Arango
Oficina de Bibliotecas y Recursos Educativos,
Universidad de Córdoba
Carrera 6 No. 77-305, Montería
CP 230002, Colombia
Tel. +57 32 0896 7217
crestrepoarango@gmail.com

Elena-Alexandrina Babii
Faculty of Music, Transilvania
University of Brasov, Romania
Bdul Eroilor nr. 29, Brasov, Romania
Tel. +402 6841 3000
elena.babii@unitbv.ro

Enrique Muriel-Torrado
PGCIN, Universidade Federal de Santa Catarina
R. Eng. Agrônomo Andrei Cristian Ferreira, s/n
CIN/CED - Trindade, Florianópolis - SC, 88040-
900, Brasil
Tel. +55 48 3281 4075
enrique.muriel@ufsc.br

Esperanza García Pascual
Colegio de Postgraduados,
Campus San Luis Potosí
Iturbide #73, Salinas de Hidalgo, C.P. 78620,
San Luis Potosí, México
Tel. +52 49 6963 0240 ext. 4001
garcia.esperanza@colpos.mx

Esteban Rodríguez Leyva
Colegio de Postgraduados, Campus Montecillo
Carretera México-Texcoco, km. 36.5, Montecillo,
Texcoco, 56264, Estado de México, México
Tel. +52 952 0200 ext. 1609
esteban@colpos.mx

Gabriela Betsabé
UNIArTE, Instituto de Investigaciones Estéticas,
Universidad Nacional Autónoma de México,
Circuito Mario de la Cueva s/n Ciudad
Universitaria, Alcaldía Coyoacán, C.P. 04510,
Ciudad de México, México
Tel. +52 55 5622 7250 ext. 85032
gbetsabe@unam.mx

Héctor Guillermo Alfaro López
Instituto de Investigaciones Bibliotecológicas
y de la Información, Universidad Nacional
Autónoma de México
Circuito Escolar, Torre II de Humanidades, piso
12, Ciudad Universitaria, Alcaldía Coyoacán,
C.P. 04510, Ciudad de México, México
Tel. +52 55 2264 6557
logos_y_cosmos@yahoo.com.mx

José Antonio Franco-Rico
Centro de Documentación en Salud,
UMAE Hospital de Pediatría CMN SXXI, Instituto
Mexicano del Seguro Social
Av. Cuauhtémoc 330, Col. Doctores, Alcaldía
Cuauhtémoc, C.P. 06720, Ciudad de México,
México
Tel. +52 5627 6900 ext. 22688
jose.antonio.franco.rico@gmail.com

Juan Ángel Morales Rueda
Materials Research Center, Viscoelabs
Librado Rivera 390, Col. del Valle, San Luis
Potosí, México
Tel. +52 44 4447 0321
ja.morales@viscoelabs.com

Juan Escobedo Romero
Facultad de Ciencias de la Información,
Universidad Autónoma de San Luis Potosí
Av. Industrias nro. 101, Fracc. Talleres
San Luis Potosí, México
Tel. +52 44 4832 1000 ext. 9039
juan.escobedo@uaslp.mx

Marco Martín González Chávez
Facultad de Ciencias Químicas,
Universidad Autónoma de San Luis Potosí
Av. Dr. Manuel Nava Martínez #6, Zona Universi-
taria, C.P. 78210, San Luis Potosí, México
Tel. +52 44 4826 2300 ext. 6471
gcmm@uaslp.mx

Mariana Borcoman

Faculty of Sociology and Communication,
Transilvania University of Brasov, Romania
Bdul Eroilor nr. 29, Brasov, Romania
Tel. +402 6841 3000
m.borcoman@unitbv.r

Moisés Lima Dutra

PGCIN, Universidade Federal de Santa Catarina
R. Eng. Agrônomo Andrei Cristian Ferreira, s/n
CIN/CED - Trindade, Florianópolis - SC, 88040-
900, Brasil
Tel. +55 48 3281 4075
moises.dutra@ufsc.br

Natalia Rodrigues Delbianco

Programa de Pós-Graduação em Ciência da
Informação, Universidade Estadual Paulista
"Júlio de Mesquita Filho" (UNESP)
Av. Hygino Muzzi Filho, 737- Portaria A,
Mirante, Marília - SP, 17525-900, Brasil
Tel. +55 439 9654 8060
natalia.delbianco@unesp.br

Patricia Atzimba Espinosa-Alarcón

División Formación de Recursos Humanos
para la Salud, Coordinación de Educación en
Salud, Instituto Mexicano del Seguro Social
Av. Cuauhtémoc 330, Col. Doctores, Alcaldía
Cuauhtémoc, C.P. 06720, Ciudad de México,
México
Tel. +52 5627 6900 ext. 21182
patricia.epinosaa@imss.gob.mx

Rafael Gutierrez Castanha

Tecnologia da Informação, Universidade de
Marília (UNIMAR)
Av. Hygino Muzzi Filho, 1001,
Marília, São Paulo, 17525-900,
Brasil
Tel. +55 189 8111 6194
r.castanha@gmail.com

Sandra Patricia Bedoya Mazo

Escuela Interamericana de Bibliotecología,
Universidad de Antioquia
Calle 67 nro. 53 - 108,
bloque 13, oficina 301,
Medellín, Colombia
Tel. +57 60 4219 8332, +57 60 4219 5930
spatricia.bedoya@udea.edu.co

Santiago de Jesús Méndez Gallegos

Colegio de Postgraduados,
Campus San Luis Potosí
Iturbide 73, Salinas de Hidalgo, C.P. 78620,
San Luis Potosí, México
Tel. +52 49 4963 0240 ext. 4001
jmendez@colpos.mx

***Dactylopius opuntiae* (Hemiptera: Dactylopiidae) control tactics: a bibliometric analysis**

Esperanza García Pascual*
Marco Martín González Chávez**
Avelina Franco Vega**
Esteban Rodríguez Leyva***
Santiago de Jesús Méndez Gallegos*
Juan Angel Morales Rueda****
Angel Bravo Vinaja*

Artículo recibido:
22 de junio de 2023
Artículo aceptado:
6 de noviembre de 2023
Artículo de investigación

ABSTRACT

The objective of this article is to identify the growth, control tactics, collaboration among authors, and emerging trends in scientific research related to the control strategies of *Dactylopius opuntiae* Cockerell (Hemiptera: Dactylopiidae) through bibliometric indicators. In order to recover the relevant academic articles on the topic, six referential databases were consulted. The keyword used to retrieve bibliographic information was «Dactylopius opuntiae» in the search fields: title, abstract and keywords. 1 212 bibliographic records were obtained, which

- * Colegio de Postgraduados, Campus San Luis, México
garcia.esperanza@colpos.mx jmendez@colpos.mx abravo@colpos.mx
** Facultad de Ciencias Químicas, Universidad Autónoma de San Luis Potosí, México
gcmm@uaslp.mx avelina.franco@uaslp.mx
*** Colegio de Postgraduados, Campus Montecillo, México esteban@colpos.mx
**** Viscoelabs, Materials Research Center ja.morales@viscoelabs.com

were sent to the Zotero software, and subsequently reviewed to discard repeated records unrelated to the topic, obtaining only 99 from 1848 to 2022. These records resulted in four bibliometric indicators using Excel and VOSviewer.

The dynamic of scientific production has been more evident during the last seven years. Biological control, through predators and entomopathogens, was the most studied emergent research theme. From 1848 to 2000, only 12 documents of scientific production about *D. opuntiae* control tactics were found; production has been increasing by a greater proportion from 2016 up to 2022. The most outstanding control tactics were focused on biological control and non-conventional chemical control using various products such as oils, plant extracts, soaps, and detergents. Finally, the most frequently mentioned research topic was «biological control». Among other conclusions, the most researched topics were biological control agents (predators and entomopathogens) and plant resistance, which stood out as the tactic that could be most sustainable.

Keywords: Bibliometric analysis; Pest control; Wild cochineal; Scientific production.

Tácticas de control de *Dactylopius opuntiae* (Hemiptera: Dactylopiidae): un análisis bibliométrico

Esperanza Garacia Pascual, Marco Martín González Chávez, Avelina Franco Vega, Esteban Rodríguez Leyva, Santiago de Jesús Méndez Gallegos, Juan Angel Morales Rueda y Angel Bravo Vinaja

RESUMEN

El objetivo de este trabajo tiene como finalidad identificar el crecimiento, las tácticas de control, la colaboración entre autores y las tendencias emergentes de la investigación científica relacionadas con estrategias de control de *Dactylopius opuntiae* (Cockerell) (Hemiptera: *Dactylopiidae*) por medio de indicadores bibliométricos. Con el fin de recuperar los artículos académicos relevantes sobre el tema, se consultaron seis bases de datos referenciales. Para recopilar la información bibliográfica, se empleó «*Dactylopius opuntiae*» en los campos de búsqueda: título, resumen y palabras clave. Se rescataron 1 212 registros, los cuales fueron enviados al software Zotero y, posteriormente, se

revisaron para descartar repeticiones ajenas al tema, con lo que resultaron solo 99 desde el año 1848 al 2022. Estos registros sirvieron para obtener cuatro indicadores bibliométricos utilizando Excel y VOSviewer.

La dinámica de la producción científica fue más evidente durante los últimos siete años. El control biológico, a través de depredadores y entomopatógenos, fue el tema de investigación emergente más estudiado. De 1848 al 2000, sólo se encontraron 12 documentos de producción científica sobre tácticas de control de *Dactylopius opuntiae* (cochinilla silvestre); la producción se incrementó en una proporción mayor de 2016 a 2022. Las tácticas de control más destacadas estuvieron enfocadas al control biológico y al control químico no convencional utilizando diversos productos como: aceites, extractos de plantas, jabones y detergentes. Finalmente, el tema de investigación mayormente mencionado fue el «control biológico». En conclusión, se puede decir que los tópicos más investigados radicarón en los agentes de control biológico (depredadores y entomopatógenos) y la resistencia de las plantas, lo cual destacó como la táctica que podría ser más sostenible.

Palabras clave: Análisis bibliométrico; Control de plagas; Cochinilla silvestre; Producción científica.

INTRODUCTION

At the national and international level, the regions or countries where cactus pear, *Opuntia* spp (Caryophyllales: *Cactaceae*), particularly *O. ficus-indica* (L.) Mill. is used or cultivated for human and animal diets, or for the incipient industry; it presents a critical phytosanitary situation because of the recent invasion of *Dactylopius opuntiae* (Hemiptera: *Dactylopiidae*). This insect is considered the main pest of cactus pear due to its reproductive capacity, the severity of its damage in cladodes and fruits, and its socioeconomic impact (Vanegas-Rico *et al.* 2010; 2016; Mazzeo *et al.* 2019). In Mexico, one of the centers of origin of *O. ficus-indica* (Griffith 2004), and its plant feeders, is distributed in more than 20 states, where it infests 15 species of cacti (Chávez-Moreno *et al.* 2011); worldwide, it has been found in more than 29 countries (Méndez-Gallegos and Bravo-Vinaja 2022), and has caused devastating damages from its recent expansion in the basin of the Mediterranean, mainly in northern Africa and the Middle East (Bouharroud *et al.* 2016; Moussa *et al.* 2017; Bader and Abu-Alloush 2019; Mazzeo *et al.* 2019;

Ülgentürk and Hocaali 2019; Bufaur and Bohamdan 2020; El Bouhissi *et al.* 2022), as well as from its potential expansion to new areas in northeastern Brazil (Torres and Giorgi 2018).

Because of the damages caused by *D. opuntiae* on *Opuntia* spp., particularly in Brazil and more recently in northern Africa and the Middle East, the scientific production about the methods to combat this pest has increased during the last 15 years. In a recent study, Méndez-Gallegos and Bravo-Vinaja (2022) found out that during the last decade more than 50 % of the scientific production related to *D. opuntiae* was focused on the application of tactics for its control, this was considered important to identify the types of control tactics that have been carried out to date to focus future lines of research.

The bibliometric approach allows for the analysis of large volumes of scientific documents, identifies the evolutionary changes of a specific field, and provides information on emerging research trends (Donthu *et al.* 2021). Likewise, bibliometrics, defined by Pritchard (1969), represent an essential tool to evaluate scientific production (Moral-Muñoz *et al.* 2020). This study has the objectives of identifying growth, control tactics, co-authorship networks, and emerging trends in scientific research related to control strategies of *Dactylopius opuntiae* Cockerell (Hemiptera: *Dactylopiidae*) using four bibliometric indicators to facilitate decision-making regarding the integrated management strategy of this pest to minimize the damage it causes.

MATERIALS AND METHODS

Sources of information and databases

In order to identify the trends in scientific production related to the strategies used in the control of *D. opuntiae*, the following databases were consulted: Cab Abstracts, Crossref, Google Scholar, Dimensions, Science Citation Index Expanded (SCIE) and Scopus.

Search strategy, refining process and adaptation of bibliographic records

The descriptor used for the extraction of published documents was «*Dactylopius opuntiae*». This was performed in the search fields of *title*, *abstract* and *keywords* to ensure that it had as its main theme the topics of interest. With the search words applied, 1 121 documents were recovered and sent to a database in Zotero software; then, these were subjected to a refining process to eliminate duplicated

documents or those that did not address the theme. The final database used in the analysis had 99 documents published and indexed until March 2022.

So that this describes the type of control tactic used in the analyzed research, some keywords were added to each bibliographic record in the tags field: 1) Biological control; 2) Conventional chemical control; 3) non-conventional chemical control (plant oils, extracts, essential oils, fatty acids and detergents, among others); 4) Plant resistance; and 5) Others (where legal control, physical control, mechanical control, cultural control and ethological control were included).

Bibliometric analysis and scientific mapping

The documents were processed through four bibliometric indicators. According to Donthu *et al.* (2021), *Growth and behavior of scientific production and Control strategies or tactics classification* were classified as performance techniques, and both were obtained using Zotero and Excel. Instead, *Co-authorship networks and validity through time* were valued as scientific mapping techniques (Noyons 2005); in addition, the first one was recovered from the Co-authorship analysis procedure in VOSviewer software (van Eck and Waltman 2011); *Research themes through time* (1884-2022) was mapped using the co-occurrence of words methodology (van Raan 1993; van Eck and Waltman 2007) through authors or database keywords in VOSviewer. A database of bibliographic records was created in Zotero, and it was imported into VOSviewer in RIS format, which allowed creating and visualizing maps.

RESULTS AND DISCUSSION

Growth and behavior of scientific production

According to the search strategy, 99 publications were identified and extracted. Scientific production about *Dactylopius opuntiae* control tactics and their regularity increased in a progressive and sustained manner during the last seven years since publications quadrupled; this reflects the growing scientific interest in the theme (Fig. 1). This could be associated with the recent invasion of *D. opuntiae* in Brazil in 2001 (Torres and Giorgi 2018), and successively in northern Africa, the Middle East and other countries that exploit *Opuntia* spp. commercially. Israel and Lebanon stood out at the end of 2013 (Spodek *et al.* 2014), and Morocco in 2015 (Bouharroud *et al.* 2016).

From 1848 to 2000, only 12 documents were found, most of them published in the last two decades. This trend coincides with the importance that *Opuntia*

spp. acquired at the international level, driven by different international agencies during the last 30 years (Méndez-Gallegos and Bravo-Vinaja 2022), as a strategy to combat poverty, food safety and the reduction of desertification; likewise, the discovery of new properties and applications of cactus pear and its byproducts, which motivated the expansion of its cultivation and exploitation (Castellano *et al.* 2021; da Silva *et al.* 2021). The value of the coefficient of determination (R^2) indicates, in this case, a moderate growth of scientific production throughout the period studied but in 2016-2022, the growth was higher.

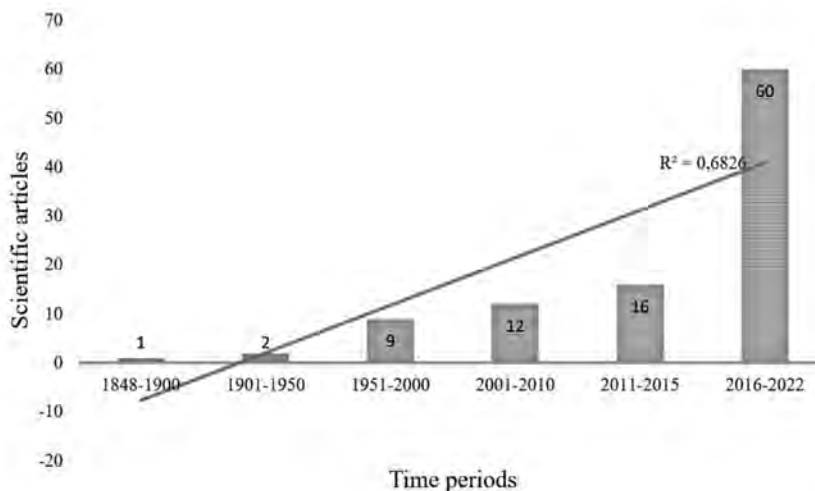


Figure 1. Behavior and evolution of scientific production, regarding control tactics used for *Dactylopius opuntiae*. 1848-2022.
Source: Prepared by the authors, 2023.

Control strategies or tactics classification

Regarding the thematic areas of research addressed by the scientific publications, almost all the control tactics were mentioned in the 99 publications (20 of them were grouped into two research fields). However, there was an emphasis on the application of less invasive tactics, which could be more sustainable than conventional chemical control (Fig. 2). The most outstanding areas were focused, primarily, on biological control through predators and entomopathogens (48 %), with the following references: Vanegas-Rico *et al.* (2010; 2016); Bouharroud *et al.* (2018); El Aalaoui *et al.* (2019; 2022); Ramírez-Sánchez *et al.* (2019); Mendel *et al.* (2020); and more. On the other hand, non-conventional

chemical control used various products such as oils, plant extracts, soaps, and detergents, which represented 21 % (Pérez-Ramírez *et al.* 2014; El Aalaoui *et al.* 2021; López-Rodríguez *et al.* 2021; Ramdani *et al.* 2021, among others). An important number of documents (14 %) corresponded to organo-synthetic insecticides, derived from the urgency of reducing the impact of damage immediately (Pretorius and van Ark 1992; Hernández-Pérez *et al.* 2019; Zeitoun *et al.* 2020).

After the tactics reported as most frequent, studies about plant resistance also stood out, with 13 % (Palacios-Mendoza *et al.* 2004; Vigueras *et al.* 2009; Passos da Silva *et al.* 2009; Sbaghi *et al.* 2019; Akroud *et al.* 2021; da Silva *et al.* 2021). It is important to highlight that some essential tactics, such as legal control, ethological control, and mechanical control, were also common practices in many areas (Moran and Hoffmann 1987; Macêdo *et al.* 2014; da Silva *et al.* 2010; and El Aalaoui and Sbaghi 2021).

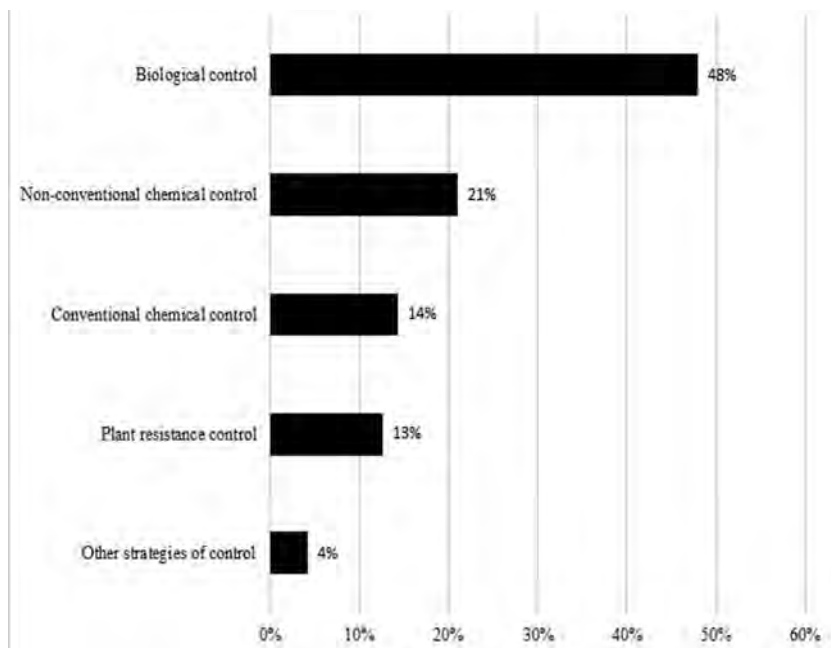


Figure 2. Control strategies of *Dactylopius opuntiae* addressed by scientific publications from 1848 to 2022.
Source: Prepared by the authors, 2023.

The bibliometric analysis of scientific literature showed that two control tactics used for *D. opuntiae* could be the most sustainable: 1) the selection and

improvement of resistant varieties represent the most important tactic for management proposals of *D. opuntiae* in the world (Akroud *et al.* 2021), although the reproduction and replanting of these varieties are still a problem, particularly in northern Africa; on the other hand, the process of selection and improvement of varieties that are not destined to fodder, as in Brazil, northern Africa and most of the Middle East, can be longer and more complicated, as in the case of Mexico, with the selection for consumption of fresh vegetable or fruit cultivars with particular characteristics; and 2) classical biological control in Israel (Mendel *et al.* 2020) or conservation in Mexico (Vanegas-Rico *et al.* 2010; 2015; 2016; Cruz-Rodríguez *et al.* 2016; Barreto-García *et al.* 2020) represent the best alternatives. The use of chemical control, particularly non-conventional, is one of the complementary tactics with the highest impact in the strategy of integrated management, together with legal and mechanical control, which should not be dismissed.

Co-authorship networks and their validity through time

The co-authorship patterns of the researchers indicated how these are related and participate in processes of research and publication (Fig. 3). For practical purposes, the scientific production was concentrated in three countries, primarily Brazil, Morocco, and Mexico. This could be associated with the fact that they are the countries where damage from *D. opuntiae* on *Opuntia* spp. caused the greatest socioeconomic impact in the last 15 years. In Brazil, the presence of four important research groups of authors: 1) Antonio Felix da Costa, Patricia Vieira Thiago, Luciana Gonçalves de Oliveira; 2) Djalma Cordeiro dos Santos, H. Marinho Falcao, Cavalcanti Vanildo Leal Bezerr; 3) Cesar Auguste Badji, Edcleyton José de Lima, and Keila Aparecida Moreira; 4) Jacinto de Luna Batista, Ivanildo Cavalcanti de Albuquerque, Carlos Henrique de Brito and Edson Lopez Batista. These authors mainly belong to Empresa Pernambucana de Pesquisa Agropecuaria (IPA), Universidade Federal de Pernambuco, the Agronomical Institute of Pernambuco, and Universidade Federal do Agreste de Pernambuco. Likewise, this country also stood out for having the highest number of participating researchers who have published constantly since 2010.

In Mexico, research involves mainly four institutions: Colegio de Postgraduados, Universidad Autónoma Chapingo, Universidad de Guadalajara and Instituto de Investigaciones Agrícolas y Pecuarias (INIFAP). It is also important to highlight that one of the active work groups is represented by Rodríguez-Leyva, and Lomelí-Flores, from Colegio de Postgraduados, which maintains close collaboration with other authors, such as Vanegas-Rico, Méndez-Gallegos, Mena-Covarrubias, and Portillo.

In addition, they are the researchers that have established, together with Dr. Zvi Mendel and Colegio de Postgraduados, the first international program of classical biological control of *D. opuntiae* in Israel (Mendel *et al.* 2020); this program seems to evidence success that should be corroborated and disseminated among the rest of the countries of the Mediterranean and the Middle East.

In Morocco, the collaboration pattern is constituted by the network of authors of more recent appearance (mainly Bourrahoud, Sbaghi and El Aalaoui) concentrated particularly in two institutions: Institut National de la Recherche Agronomique (INRA) and the International Center for Agricultural Research in the Dry Areas (ICARDA) (Fig. 3). The research groups from Brazil and Mexico have remained in force for a longer period, perhaps due to the severity of the damage caused by *D. opuntiae* in those countries and the economic and social importance of *Opuntia* spp.

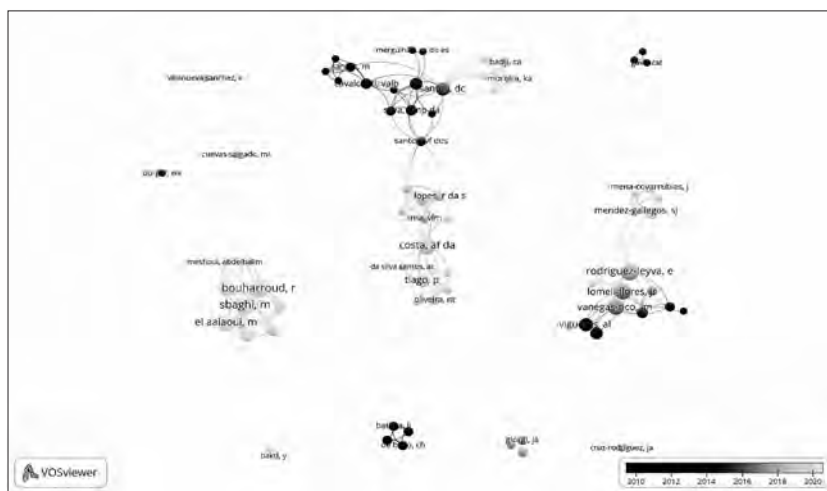


Figure 3. Co-authorship networks, and their distribution throughout time, which addressed the *Dactylopius opuntiae* control tactics, 1848-2022.

Source: Prepared by the authors, 2023.

Although there is a collaboration pattern of working groups between education and research institutions at the national level—which established networks to address this problem and take better advantage of its capacities and infrastructure, particularly in Brazil and Mexico—it was observed that there is a reduced rate of international collaboration and publication in high-impact journals. The most recent example of international collaboration, and apparently the most successful, is the program for classical biological control of *D. opuntiae* between Mexico and Israel (Mendel *et al.* 2020).

Figure 4. Topic network and its distribution throughout time, which addressed *Dactylopius opuntiae* control tactics, 1848–2022.
Source: Prepared by the authors, 2023.

Figure 4 represents the regions within each country where the problem with *D. opuntiae* is concentrated to a greater degree; for example, Pernambuco in Brazil, Milpa Alta (Mexico City) and Tlalnepantla (Morelos) in Mexico. The following stood out as emerging themes: plant resistance through the selection, improvement, and testing of *D. opuntiae* clones, as well as biological control and non-conventional chemical control using plant extracts, detergents and plant oils, among others.

Although the terms *chemical control*, *pesticides* and *commercial insecticides* stand out, their use has been applied to indicate the importance of the mentioned tactics, and they represent an alternative to the application of chemical products. Regarding this aspect, there's a need to highlight that a small proportion of the studies addressed conventional chemical control, and that it was focalized at the beginning of the observation period. Deriving from this, the research has been concentrated, at least during the last decade, on the search for more sustainable alternatives, such as biological control and products with a lower environmental impact. Finally, the visualization showed that the highest correlations between these terms were recorded between 2017 and 2019. Derived from this, the strategy for pest control could include some of the tools that are adaptable and replicable in the various regions with this phytosanitary problem.

The research themes with high potential for application could be focalized on the technological development of: new low-toxicity and residual, biodegradable molecules with low risk for health and the environment, as well as a greater selectivity to non-target organisms; identification of secondary metabolites with insecticide activity; selection of entomopathogenic strains and natural enemies, according to each environment in particular where cactus pear is cultivated; and improvement and multiplication of clones with resistance to *D. opuntiae*, primarily.

CONCLUSIONS

The bibliometric study of scientific production on *D. opuntiae* control tactics was a relevant and appropriate theme of interest for the international community, evident due to the increase in publications in the last 12 years. The countries that showed leadership regarding scientific production were Morocco, Brazil, and Mexico.

The emerging themes were concentrated in the search and evaluation of biological control agents: predators and entomopathogens were the most studied topics; plant resistance also stood out as the tactic that could be most sustainable. After these two, non-conventional chemical control (oils, plant extracts, soaps, and detergents) was the most reported emergent tactic, in agreement with Sabbahi and Hock (2022) for the case of Morocco.

Through the analysis of the scientific information, it was detected that a common control tactic applicable to all the regions suffered from this problem since each region presents diverse conditions and its control agents would not have the expected successful results.

Considering the imminent globalization of knowledge as a priority, promoting collaboration networks with researchers and institutions at the national and international level is an area of opportunity, that facilitates the adoption and validation of management technologies; they could promote and disseminate the scientific development related to *D. opuntiae* control strategies, which allows taking advantage of synergies, capacities, and resources.

Finally, facing the critical current phytosanitary situation of cactus pear at the international level requires implementing a multidimensional intervention strategy, adaptable and replicable for the management of *D. opuntiae* that should consider the productive, social and climate conditions of each region.

The creation of clusters or research consortia, through the intervention of various institutions related to the subject, could improve the generation of common control alternatives for *D. opuntiae* in less time and with greater impact, such as the one established in Brazil.

REFERENCES

- Akroud, Hayat, Mohamed Sbaghi, Rachid Bouharroud, Tayeb Koussa, Mohamed Boujghagh, and Mustapha El Bouhssini. 2021. Antibiois and Antixenosis Resistance to *Dactylopius opuntiae* (Hemiptera: Dactylopiidae) in Moroccan Cactus Germplasm. *Phytoparasitica* 49(4): 623-31.
<http://doi:10.1007/s12600-021-00897-w>
- Bader, Ahmad Katbeh and Asem H. Abu-Alloush. 2019. First Record of the Cochineal Scale Insect, *Dactylopius opuntiae* (Cockerell) (Hemiptera: *Dactylopiidae*), in Jordan. *Jordan Journal of Biological Sciences*. Volume 12, Number 2, June 2019. ISSN 1995-6673: 155-159.
<https://jjbs.hu.edu.jo/files/vol12/n2/Paper%20number%205.pdf>
- Barreto-García, Oscar Arturo, Esteban Rodríguez-Leyva, José Refugio Lomelí-Flores, Juan Manuel Vanegas-Rico, Ana Lilia Viguera, and Liberato Portillo. 2020. *Laetilia Coccidivora* Feeding on Two Cochineal Insect Species, Does the Prey Affect the Fitness of the Predator? *BioControl* 65(6): 727-36.
<http://doi:10.1007/s10526-020-10047-6>
- Bouharroud, Rachid, Abderrahim Amarraque, and Redouan Qessaoui. 2016. First Report of the Opuntia Cochineal Scale *Dactylopius opuntiae* (Hemiptera: Dactylopiidae) in Morocco. *EPPO Bulletin* 46(2): 308-10.
<http://doi:10.1111/epp.12298>
- Bouharroud, Rachid, Mohamed Sbaghi, Mohamed Boujghagh, and Mustapha El Bouhssini. 2018. Biological Control of the Prickly Pear Cochineal *Dactylopius Opuntiae* Cockerell (Hemiptera: Dactylopiidae). *EPPO Bulletin* 48(2): 300-6.
<http://doi:10.1111/epp.12471>

- Bufaur, Mazen, and Rami Bohamdan. 2020. First Report of the Opuntia Cochineal Scale *Dactylopius opuntiae* (Cockerell, 1896) in Syria. *Arab Journal of Plant Protection* 38(1): 59-63. <http://doi:10.22268/AJPP-38.1.059063>
- Castellano Vera, Jessica, María Dolores Marrero Alemán, Zaida Ortega, Francisco Ramón Romero Artilles, Antonio Nizado Benítez Vega, and Myriam Rodríguez Ventura. 2021. Opuntia Spp. Fibre Characterisation to Obtain Sustainable Materials in the Composites Field. *Polymers* 13(13): 2085. <http://doi:10.3390/polym13132085>
- Chávez-Moreno, Carla Karina, Alberto Tecante Coronel, Alejandro Casas Fernández, and Lucía Elena Claps. 2011. Distribution and Habitat in Mexico of *Dactylopius* Costa (Hemiptera: Dactylopiidae) and Their Cacti Hosts (Cactaceae: Opuntioideae). *Neotropical Entomology* 40(1), Febrero: 62-71. <http://doi:10.1590/S1519-566X2011000100009>
- Cruz-Rodríguez, Juan Antonio, Emilia González-Machorro, A. Villegas González, M. Rodríguez Ramírez, and Fidel Mejía Lara. 2016. Autonomous Biological Control of *Dactylopius opuntiae* (Hemiptera: Dactylopiidae) in a Prickly Pear Plantation With Ecological Management. *Environmental Entomology* 45(3): 642-8. <http://doi:10.1093/ee/nvw023>
- Donthu, Naveen, Satish Kumar, Debmalya Mukherjee, Nitesh Pandey, and Weng Marc Lim. 2021. How to Conduct a Bibliometric Analysis: An Overview and Guidelines. *Journal of Business Research* 133, September: 285-96. <http://doi:10.1016/j.jbusres.2021.04.070>
- Eck, Nees Jan van, and Ludo Waltman. 2007. VOS: A New Method for Visualizing Similarities Between Objects. In *Advances in Data Analysis*, ed. Reinhold Decker y Hans J. Lenz, 299-306. Studies in Classification, Data Analysis, and Knowledge Organization. Berlin, Heidelberg: Springer. http://doi:10.1007/978-3-540-70981-7_34.
- _____. 2011. Text mining and visualization using VOSviewer. *arXiv:1109.2058 [cs]*, September. <http://arxiv.org/abs/1109.2058>
- El Aalaoui, Mohamed, Rachid Bouharroud, Mohamed Sbaghi, Mustapha El Bouhssini, Lahoucine Hilali, and Khadija Dari. 2019. Comparative Toxicity of Different Chemical and Biological Insecticides against the Scale Insect *Dactylopius opuntiae* and Their Side Effects on the Predator *Cryptolaemus Montrouzieri*. *Archives of Phytopathology and Plant Protection* 52(1-2): 155-69. <http://doi:10.1080/03235408.2019.1589909>
- El Aalaoui, Mohamed, and Mohamed Sbaghi. 2021. Evaluation of Trapping Systems for Cactus Mealybug on Prickly Pear in Greenhouses. *Arthropod Management Tests* 46(1): tsab139. <http://doi:10.1093/amt/tsab139>
- El Aalaoui, Mohamed, Mohamed Sbaghi, Rachid Bouharroud, Mustapha El Bouhssini, and Lahoucine Hilali. 2021. Hyperpredation of Local Adults Ladybirds on the Eggs of *Cryptolaemus montrouzieri* a Potential Predator of Carmine Cactus Cochineal *Dactylopius opuntiae* in Morocco. *International Journal of Tropical Insect Science* 41(2): 1011-16. <http://doi:10.1007/s42690-020-00282-w>
- El Aalaoui, Mohamed, Fouad Mokrini, Abdelfattah A. Dababat, Rachid Lahlali, and Mohamed Sbaghi. 2022. Moroccan Entomopathogenic Nematodes as Potential Bio-control Agents against *Dactylopius opuntiae* (Hemiptera: Dactylopiidae). *Scientific Reports* 12(1): 7590. <http://doi:10.1038/s41598-022-11709-4>

- El Bouhissi, Mayssara, Mohamed Ghefar, Edine Sadine Salah, and Mustapha Gachi. 2022. Note sur la présence de *Dactylopius opuntiae* (Cockerell, 1896) sur le figuier de Barbarie en Algérie (Hemiptera : Dactylopiidae). *Annales de la Recherche Forestière en Algérie* 12(1): 1-6.
<https://www.asjp.cerist.dz/index.php/en/article/182825>
- Griffith, M. Patrick. 2004. The Origins of an Important Cactus Crop, *Opuntia ficus-indica* (Cactaceae): New Molecular Evidence. *American Journal of Botany* 91(11): 1915-21.
<http://doi:10.3732/ajb.91.11.1915>
- Hernández-Pérez, Ricardo, Guadalupe Bravo-Silva, José Martínez-Martínez, Álvaro González González-Hernández, and Teresa de Jesús Ramírez-Pedraza. 2019. Evaluación de la efectividad biológica de bioinsecticida para el control de cochinita silvestre (*Dactylopius opuntiae* Cockerell), en nopal (*Opuntia ficus-indica* (L.) Mill.), en Totolapan, Morelos, México. *Revista Chilena de Entomología* 45(1).
<https://www.biotaxa.org/rce/article/view/46594>
- López-Rodríguez, Patricia Elizabeth, Gildardo Aquino-Pérez, Francisco Javier Morales-Flores, Jaime Mena-Covarrubias, Esteban Rodríguez-Leyva, and Santiago de Jesús Méndez-Gallegos. 2021. Non-conventional Products as an Alternative to Control *Dactylopius opuntiae* Cockerell (Hemiptera: dactylopiidae). *Revista Fitotecnica Mexicana* 44(3): 417-24.
<http://doi:10.35196/rfm.2021.3.417>
- Macêdo, Helenize Carlos de, Josandra Araújo Barreto de Melo, and Rogério Barbosa Bezerra. 2014. Territory, Public Policies and Rural Development in the Municipality of Caturité, PB. *GeoTextos* 10(2).
<http://doi:10.9771/1984-5537geo.v10i2.9285>
- Mazzeo, Gaetana, Salvatore Nucifora, Agatino Russo, and Pompeo Suma. 2019. *Dactylopius opuntiae*, a New Prickly Pear Cactus Pest in the Mediterranean: An Overview. *Entomologia Experimentalis Et Applicata* 167(1): 59-72.
<http://doi:10.1111/eea.12756>
- Mendel, Zvi, Alexei Protasov, Juan Manuel Vanegas-Rico, José Refugio Lomelí-Flores, Pompeo Suma, and Esteban Rodríguez-Leyva. 2020. Classical and Fortuitous Biological Control of the Prickly Pear Cochineal, *Dactylopius Opuntiae*, in Israel. *Biological Control* 142, March: 104157.
<http://doi:10.1016/j.biocontrol.2019.104157>
- Méndez-Gallegos, Santiago de Jesús, and Ángel Bravo-Vinaja. 2022. *Dactylopius opuntiae* Cockerell (Hemiptera: Dactylopiidae), an Emerging Global Threat for Opuntia Spp: A Bibliometric Analysis. *Journal of the Professional Association for Cactus Development* 24, August: 111-38.
<http://doi:10.56890/jpacd.v24i.487>
- Moral-Muñoz, José Antonio, Enrique Herrera-Viedma, Antonio Santisteban-Espejo, and Manuel Jesús. Cobo-Martín. 2020. Software Tools for Conducting Bibliometric Analysis in Science: An up-to-Date Review. *Profesional de La Información* 29(1). <http://doi:10.3145/epi.2020.ene.03>
- Moran, V. Clifford., and John H. Hoffmann. 1987. The Effects of Simulated and Natural Rainfall on Cochineal Insects (Homoptera: Dactylopiidae): Colony Distribution and Survival on Cactus Cladodes. *Ecological Entomology* 12(1): 61-8.
<http://doi:10.1111/j.1365-2311.1987.tb00985.x>

- Moussa, Zinette, Dany Yammouni, and Dany Azar. 2017. *Dactylopius opuntiae* (Cockerell, 1896), a New Invasive Pest of the Cactus Plants *Opuntia ficus-indica* in the South of Lebanon (Hemiptera, Coccoidea, Dactylopiidae). *Bulletin de La Société Entomologique de France* 122(2). Persée - Portail des revues scientifiques en SHS: 173-8.
<http://doi:10.3406/bsef.2017.3194>
- Noyons, C. M. 2005. Science Maps Within a Science Policy Context. In *Handbook of Quantitative Science and Technology Research: The Use of Publication and Patent Statistics in Studies of S&T Systems*, ed. Henk F. Moed, Wolfgang Glänzel, and Ulrich Schmoch, 237–55. Dordrecht: Springer Netherlands.
http://doi:10.1007/1-4020-2755-9_11.
- Palacios Mendoza, Celina, Ramón Nieto-Hernández, Celina Llanderal-Cázares, and Héctor González-Hernández. 2004. Efectividad biológica de productos biodegradables para el control de la cochinilla silvestre *Dactylopius opuntiae* (Cockerell) (Homoptera: Dactylopiidae). *Acta zoológica mexicana* 20(3): 99-106.
<https://www.scielo.org.mx/pdf/azm/v20n3/v20n3a7.pdf>
- Passos da Silva, Deise Maria, Laureen Michelle Houllou-Kido, Djalma Cordeiro dos Santos, Rachel Gonçalves Ferreira, Venézio Felipe dos Santos, Wellington Melo Ferreira, Mauricio Silva de Lima, Hiram Marinho Façao, and F. de Sena Tabosa. 2009. Resistance of in vitro Grown Forage Cactus Clones to *Dactylopius opuntiae* (Hemiptera: Dactylopiidae). *Acta Horticulturae* 811. International Congress on Cactus Pear and Cochineal: 299-302.
<http://doi:10.17660/ActaHortic.2009.811.40>
- Pérez-Ramírez, Adriana, Federico Castrejón-Ayala, and Alfredo Jiménez-Pérez. 2014. Potential of Terpenoids and Mealybug Extract to Deter the Establishment of *Dactylopius opuntiae* (Hemiptera: Dactylopiidae) Crawlers on *Opuntia ficus-indica*. *The Florida Entomologist* 97(1): 269-71.
<https://www.jstor.org/stable/24362465>
- Pretorius, Marthinus Willem, and H. Van Ark. 1992. Further Insecticide Trials for the Control of *Cactoblastis cactorum* (Lepidoptera: Pyralidae) as well as *Dactylopius opuntiae* (Hemiptera: Dactylopiidae) on Spineless Cactus. *Phytophylactica* 24: 229-33.
https://journals.co.za/doi/pdf/10.10520/AJA03701263_1471
- Pritchard, Alan. 1969. Statistical Bibliography or Bibliometrics? *Journal of Documentation* 25(4): 348-49.
<http://doi:10.1108/eb026482>
- Raan, Anthony F. J. van. 1993. Advanced Bibliometric Methods to Assess Research Performance and Scientific Development: Basic Principles and Recent Practical Applications. *Research Evaluation* 3(3): 151-66.
doi:10.1093/rev/3.3.151.
- Ramdani, Chaimae, Karim El Fakhouri, Mohamed Sbaghi, Rachid Bouharrou, Rachid Boulamtat, Abderrahim Aasfar, Abdelhalim Mesfioui, and Mustapha El Bouhssini. 2021. Chemical Composition and Insecticidal Potential of Six Essential Oils from Morocco against *Dactylopius opuntiae* (Cockerell) under Field and Laboratory Conditions. *Insects* 12(11): 1007.
<http://doi:10.3390/insects12111007>

- Ramírez-Sánchez, Carlos Jesús, Francisco Javier Morales-Flores, Raquel Alatorre-Rosas, Jaime Mena-Covarrubias, and Santiago de Jesús Méndez-Gallegos. 2019. Efectividad de hongos entomopatógenos sobre la mortalidad de *Dactylopius opuntiae* (Hemiptera: Dactylopiidae) en condiciones de laboratorio. *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas* 10(22): 1-14.
<http://doi:10.29312/remexca.v0i22.1854>
- Sabbahi, Rachid, and Virginia Hock. 2022. Control of the Prickly Pear Coccinellid, *Dactylopius opuntiae* (Cockerell), in Morocco: An Overview. *Journal of Plant Diseases and Protection* 129(6): 1323-30.
<http://doi:10.1007/s41348-022-00655-y>
- Sbaghi, Mohamed, Rachid Bouharroud, Mohamed Boujghagh, and Mustapha El Bouhsini. 2019. Sources of Resistance to Opuntia spp. against the Carmine Coccinellid, *Dactylopius opuntiae*, in Morocco. Sources de Résistance d'*Opuntia* spp. contre la cochenille à carmin, *Dactylopius opuntiae*, au Maroc. *EPPO Bulletin* 49(3): 585-92.
<http://doi:10.1111/epp.12606>
- Silva, Mafalda Alexandra, Tania Gonçalves Albuquerque, Paula Pereira, Renata Ramalho, Filipa Vicente, Maria Beatriz Prior Pinto Oliveira, and Helena Soares Costa. 2021. *Opuntia ficus-indica* (L.) Mill.: A Multi-Benefit Potential to Be Exploited. *Molecules* 26(4): 951.
<http://doi:10.3390/molecules26040951>
- Silva, Marta Gerusa Soares da, José Carlos Batista Dubeux, Liz Carolina da Silva Lagos Cortes Assis, Diógenes Luis Mota, Luiz Lúcio Soares da Silva, Mércia Virginia Ferreira dos Santos, and Djalma Cordeiro dos Santos. 2010. Anatomy of Different Forage Cacti with Contrasting Insect Resistance. *Journal of Arid Environments* 74(6): 718-22.
<http://doi:10.1016/j.jaridenv.2009.11.003>
- Spodek, Malkie, Yair Ben-Dov, Alex Protasov, Carlos Jorge Carvalho, and Zvi Mendel. 2014. First Record of *Dactylopius opuntiae* (Cockerell) (Hemiptera: Coccoidea: Dactylopiidae) from Israel. *Phytoparasitica* 42(3): 377-9.
<http://doi:10.1007/s12600-013-0373-2>
- Torres, Jorge Braz, and Jose Adriano Giorgi. 2018. Management of the False Carmine Coccinellid *Dactylopius opuntiae* (Cockerell): Perspective from Pernambuco State, Brazil. *Phytoparasitica* 46(3): 331-40.
<http://doi:10.1007/s12600-018-0664-8>
- Ülgentürk, Selma, and Sema Şişman Hocaali. 2019. Pest Status of *Dactylopius Opuntiae* (Cockerell) (Hemiptera: Dactylopiidae) and New Records of Scale Insects from Northern Turkish Republic of Cyprus. *Munis Entomology & Zoology* 14(1): 294-300.
https://www.munisentzool.org/Issue/abstract/pest-status-of-dactylopius-opuntiae-cockerell-hemiptera-dactylopiidae-and-new-records-of-scale-insects-from-northern-turkish-republic-of-cyprus_1272
- Vanegas-Rico, Juan Manuel, José Refugio Lomelí-Flores, Esteban Rodríguez-Leyva, and Gustavo Mora-Aguilera. 2010. Natural Enemies of *Dactylopius opuntiae* (Cockerell) on *Opuntia ficus indica* (L.) Miller in Central Mexico. *Acta zoológica mexicana* 26(2): 415.
<http://doi:10.21829/azm.2010.262718>
- Vanegas-Rico, Juan Manuel, José Refugio Lomelí-Flores, Esteban Rodríguez-Leyva, Alejandro Pérez-Panduro, Héctor González-Hernández, and Antonio Marín-Jarillo. 2015. *Hyperaspis trifurcata* (Coleoptera: Coccinellidae) and its parasitoids in Central Mexico. *Revista Colombiana de Entomología* 41(2): 194-9.
http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0120-04882015000200008

- Vanegas-Rico, Juan Manuel, Esteban Rodríguez-Leyva, José Refugio Lomelí-Flores, Héctor González-Hernández, Alejandro Pérez-Panduro, and Gustavo Mora-Aguilera. 2016.. Biology and Life History of *Hyperaspis trifurcata* Feeding on *Dactylopius opuntiae*. *BioControl* 61(6): 691-701.
<http://doi:10.1007/s10526-016-9753-0>
- Vigueras-Guzmán, Ana Lilia, Juan Cibrián-Tovar, and Carlos Pelayo-Ortiz. 2009. Use of Botanicals Extracts to Control Wild Cochineal (*Dactylopius opuntiae* cockerell) on Cactus Pear. *Acta Horticulturae* 811, February: 229-34.
<http://doi:10.17660/ActaHortic.2009.811.28>
- Zeitoun, Rawan, Salem Hayar, Liliane Majed, Khaled El-Omari, and Sylvie Dousset. 2020. Comparison of the Efficacy of Two Insecticides for the Management of *Dactylopius opuntiae* on Prickly Pear Cactus in Lebanon and Monitoring of the Insecticides Residues Dissipation Rates in Fruits and Cladodes. *Sn Applied Sciences* 2(1): 118.
<http://doi:10.1007/s42452-019-1910-5>

Para citar este texto:

García Pascual, Esperanza, Marco Martín González Chávez, Avelina Franco Vega, Esteban Rodríguez Leyva, Santiago de Jesús Méndez Gallegos, Juan Angel Morales Rueda y Angel Bravo Vinaja. 2024. “*Dactylopius opuntiae* (Hemiptera: Dactylopiidae) control tactics: a bibliometric analysis”. *Investigación Bibliotecológica: archivonomía, bibliotecología e información* 38 (98): 13-29.
<http://dx.doi.org/10.22201/iibi.24488321xe.2024.98.58813>

Libros únicos de la imprenta manual de la Ciudad de Puebla de los Ángeles (1640-1700)

Juan Escobedo Romero*

Artículo recibido:
20 de junio de 2023
Artículo aceptado:
7 de noviembre de 2023
Artículo de investigación

RESUMEN

Se presentan 16 libros cuya impresión se realizó en el estado de Puebla y fueron publicados entre 1640-1700, todos tienen la característica de ser ejemplares únicos hasta la fecha. Dichas obras consideradas únicas están disponibles en tres bibliotecas mexicanas: Biblioteca Nacional de México, Biblioteca Eusebio Dávalos Hurtado y Biblioteca Palafoxiana. Los criterios para determinar la unicidad consisten: que, en el universo de bibliotecas mexicanas con catálogo en línea disponible para su consulta, tengan libros poblanos del periodo que comprende de 1640 a 1700, que esos libros poseen un registro disponible, que se trate de un impreso en formato original. La investigación se basa en los principios del Patrimonio

* Facultad de Ciencias de la Información, Universidad Autónoma de San Luis Potosí, México
juan.escobedo@uaslp.mx

Bibliográfico histórico, principalmente utiliza el método bibliográfico tradicional enfocado en la búsqueda de libros antiguos, ambos conceptos inherentes a las instituciones bibliotecarias, cuya finalidad radica en su protección, registro, difusión y cuidado de libros.

Palabras clave: Imprenta en Puebla; Bibliografía; Impresos únicos; Patrimonio Bibliográfico

Unique books of handprint workshops of Puebla de los Angeles City (1640-1700)

Juan Escobedo Romero

ABSTRACT

This paper presented 16 books from Puebla, published between 1640-1700, all of them have the characteristic of being unique copies to date. These Puebla books considered unique are available in 3 mexican libraries: National Library of Mexico, Eusebio Dávalos Hurtado Library and Palafoxiana Library. The criteria to determine the uniqueness of the print are: that the universe of Mexican libraries with an online catalog available for consultation have Puebla books from the period 1640 to 1700, the books have an available record, that it is a print in original format. The research is based on the principles of historical Bibliographic Heritage, mainly using the traditional Bibliographic Method focused on the search for ancient books, both concepts inherent to library institutions, whose purpose is their protection, registration, dissemination and care of books.

Keywords: Puebla printing; Bibliography; Unique prints; Documentary Heritage.

INTRODUCCIÓN

Libros y bibliografías sobre impresos de Puebla

Los libros de Puebla se han revisado con distintos objetivos, todos con el aspecto común de conocerlos por sus temas y registrar a sus autores, títulos, años e impresores. El resultado demuestra que en la actualidad existe un grupo

de obras que han dejado un registro de los impresos poblanos al paso del tiempo, esto inició con Juan José de Eguiara y Eguren y su obra: *Biblioteca Mexicana*, publicada en 1755, y quien a través de la consulta y registro de los autores, títulos y temas expuso la existencia del mundo prehispánico y de la cultura en la Nueva España, la finalidad era demostrar que había un considerable movimiento intelectual, la evidencia: los libros impresos y manuscritos. De igual importancia y entre los primeros ocupados en el registro está José Mariano Beristaín de Souza y su obra: *Biblioteca Hispano Americana Septentrional*, publicada entre 1816 y 1821, cuyo motivo fue dejar constancia del avance intelectual en la Nueva España, bajo el dominio Español.

Joaquín García Icazbalceta dedicó más de 40 años estudiando y registrando el libro mexicano, reuniendo todo registro sobre libros, noticias bibliográficas, ilustraciones, impresos raros, estampas, productos de las imprentas y dejando un legado en forma de catálogo; labor y dedicación que hoy es ejemplo de la importancia histórica y actual de la bibliografía. Vicente de Paula Andrade continuó el trabajo de Icazbalceta y contribuyó con su obra: *Ensayo Bibliográfico Mexicano del siglo XVII*, publicada en 1899, la intención fue conjuntar obras de 1600 a 1700, en el que incluyó libros impresos en Puebla, además siguió con la tradición de crear obras de tipo bibliográfico publicadas en el siglo XIX. También destaca el aporte de Nicolás León con su obra *Bibliografía Mexicana del Siglo XVIII* publicada entre 1902 y 1908 en la cual registró libros de Puebla.

Los trabajos anteriores destacan por que contemplaron obras impresas en Puebla y principalmente del periodo señalado en este artículo. Resulta relevante la aportación de José Toribio Medina por su exhaustividad e intención de registrar todo lo publicado, la obra es: *La imprenta en Puebla de los Ángeles*, publicada en 1908, tiene una estructura por año de publicación y con número consecutivo asignado a las obras, sin duda representa uno de los trabajos más importantes para la imprenta de Puebla. Avanzado el siglo XX y con sentido comercial, Antonio Palau y Dulcet publicó entre 1948-1977 su: *Manual del librero hispanoamericano*, en 28 volúmenes, ahí se consignan impresos de Puebla, el propósito: otorgar a comerciantes de libros e impresos una referencia útil para su actividad.

Destaca la importancia de Felipe Teixidor, quien en 1991 publicó: *Adiciones a la imprenta en Puebla de los Ángeles* como un esfuerzo para complementar la aportación de Toribio Medina, el libro salió a la luz pública en coautoría de Florencio Gavito, experto en el ámbito del impreso poblano. En 1994 Pascual Buxó publicó: *Impresos novohispanos en las bibliotecas públicas de los Estados Unidos de América (1543-1800)*, libro que resultó de la búsqueda de impresos mexicanos en Estados Unidos de Norteamérica, entre los cuales hay impresos de Puebla. Además, Buxó, coordinó el: *Catálogo de impresos poblanos de la muy ilustre Biblioteca Palafoxiana*, otra obra reciente e importante. Finalmente, se encuentra Víctor Julián Cid Carmona con

su: *Repertorio de impresos mexicanos en la Biblioteca Nacional de España, siglos XVI-XVII*, publicado en 2004, trabajo que registra solo impresos que están en esa biblioteca, cabe decir que incluye algunos impresos de Puebla.

En 2011 la tesis doctoral sobre impresos de Puebla (Escobedo 2011) presentó un repertorio tipo-bibliográfico que conjuntó la mayoría de los títulos publicados entre 1640-1815, uno de los resultados estableció la identificación de títulos que tienen solo un ejemplar registrado en catálogos web de acceso público. Para este artículo, ese periodo se acotó de 1640—año que se considera el inicio de las imprentas de Puebla—y hasta 1700, fecha para cerrar un lapso que va con el siglo, y en el cuál no hay un evento significativo, sólo establece un corte temporal para abordar el tema por siglos.

De esta manera, el objetivo principal de este artículo radicó en hacer una búsqueda bibliográfica tradicional en catálogos disponibles en línea de bibliotecas europeas, estadounidenses, algunas latinoamericanas y principalmente mexicanas, para que de manera posterior acotar el resultado para señalar la existencia en México —en bibliotecas con fondos históricos— de un grupo de libros antiguos de Puebla considerados únicos. Cabe decir que en otras bibliotecas del mundo tienen ejemplares poblanos, pero para este artículo no se contemplaron, por tanto, se debe reiterar que se trata de impresos únicos identificados, registrados y localizados en México, probablemente existan otros ejemplares, pero no registrados, por consiguiente, no accesibles y no conocidos hasta ahora.

DESCRIPCIÓN Y REGISTRO DEL IMPRESO ANTIGUO

La normalización del registro de libros constituye una actividad fundamental de las Ciencias de la Información Documental, en el caso de impresos antiguos, se requiere un registro bibliográfico que puede ser general o detallado y que resulta útil para la investigación. Existen libros considerados clásicos para comprender el impreso español y por tanto de la Nueva España, por ejemplo el que hizo J. Simón Díaz, titulado: *El libro español antiguo*, que establece las diferencias entre libros impresos y manuscritos, así como la influencia en el proceso de impresión de instituciones de la época. En el mismo sentido del impreso español se encuentra el libro de Julián Martín Abad: *Los libros impresos antiguos*, también necesaria su revisión. De manera complementaria están autores anglosajones fundamentales para aquellos interesados en el ámbito del impreso antiguo, como son Phillip Gaskell y Ronald Mckerrow quienes en sus obras abordan aspectos elementales para la comprensión del impreso.

Los dedicados a este campo son conocidos como bibliógrafos, ciencia que produce una descripción general o minuciosa, por ello, conocer el proceso de

impresión resulta fundamental (Reyes 2020a, 2020b). Los bibliógrafos producen tipo-bibliográficas, usan el método bibliográfico para la búsqueda, identificación, análisis y descripción de las obras, lo cual es necesario para impresos de los siglos XV al XVIII, (Clemente San Román 2000) periodo al que pertenecen los impresos de Puebla, cabe decir que en este artículo se presenta la identificación de libros por medio de un registro básico realizado por la vía de catálogos web de bibliotecas públicas de México.

En la descripción de impresos antiguos se encuentra el trabajo que realizó Mercedes Fernández (1998), quien expuso los aspectos sustanciales para la descripción de impresos aplicado a un caso específico con variaciones que en su tiempo no permitieron su control; ella, mediante el cotejo y aplicación de la metodología del análisis bibliográfico, permitió avanzar en cuanto conocimiento y control, dejando claro que desde los primeros bibliógrafos hispanos hasta la era del internet el correcto registro resulta imprescindible. En este artículo no se presentan descripciones detalladas, constituye un primer proceso de identificación necesario para posteriormente realizar un registro integral de cada impreso único.

Los libros antiguos se estudian por su contenido puro, formal, su materialidad y singularidad (Pedraza 2018); en cuanto al contenido formal, se refiere al registro que se hace siguiendo reglas determinadas, con ello, los datos principales para su recuperación, tales como: autor, título, editor e impresor adquieren gran trascendencia para recuperar y consultar documentos. Al ser impresos manuales queda por consecuencia el principio de que cada libro antiguo es único (Pedraza 2018). Este proceso de identificación se vuelve imperioso para determinar las características de los ejemplares, sin embargo, hay que resaltar que este aspecto, en este artículo, se omite pues no se han revisado físicamente los ejemplares.

En el estudio del impreso antiguo los autores establecen dos criterios que rigen esta actividad: el geográfico y cronológico, ambos sirven para determinar la búsqueda y registro de los impresos en un tiempo y lugar. Para el caso de los impresos poblanos no está en saber si existe un ejemplar perfecto, el artículo se centra en señalar que sólo existe un libro registrado y solo por eso valioso.

EL IMPRESO POBLANO DE 1640 A 1700

En el periodo que va de 1640 –año de los primeros impresos– y cierra en 1700, la producción impresa de la Ciudad se caracteriza por publicar principalmente en formato de Folio, en 4º, y en menor cantidad en 8º. Del formato 4º, el que más se produjo, se puede afirmar que la mayoría conforman impresos de corta extensión, la cuál va de nueve a 20 hojas. Se conocen otros, las llamadas «hojas sueltas» (González-Saraza 2011) que consisten en algunos pares de hojas, se trata

de impresos de decretos, bandos, avisos, estampas acompañadas de poco texto. En contraste con lo anterior existen títulos de considerable extensión que va sobre las 800 a 1000 hojas.

Es difícil determinar el tiraje de los títulos impresos en este periodo (1640-1700), por el registro de obras se puede proponer que los tirajes fueron reducidos, en este intervalo los títulos identificados en varias bibliotecas mexicanas y extranjeras tienen como máximo 15 ejemplares registrados. Entre 1640-1700 hay más de 100 títulos de los cuales no se conoce un ejemplar, se sabe de su existencia por un registro histórico y se da noticia de ello en los distintos trabajos publicados sobre la imprenta en Puebla o de impresos poblanos, pero no existe precisión sobre si se trata de libros fantasma o simplemente que se han perdido, en muchos de esos casos recientemente no han habido bibliógrafos o bibliotecarios –se desconocen investigaciones al respecto– que den noticia de impresos únicos.

MÉTODO Y CRITERIOS DE SELECCIÓN

En la investigación se utilizó el método bibliográfico en la forma tradicional, para la búsqueda se delimitó un rango de tiempo con la intención de indagar impresos de la Ciudad de Puebla publicados entre 1640 (fecha de inicio de las imprentas en Puebla) a 1700 (primeros 60 años de imprenta y fin del siglo), lo anterior también se debe a un tratamiento por periodos de 50 pero para los inicios de la imprenta poblana se ajustó a los primeros 60 años. El resultado condujo a un conjunto de libros cuya condición principal encontró que tienen un único ejemplar registrado a la fecha y localizados en tres bibliotecas de México. Para llegar a la conclusión de la unicidad se utilizó la tesis realizada sobre impresos de Puebla (Escobedo 2011), en la cual se hizo evidente la existencia de impresos únicos entre 1640 y 1820; para esta investigación el periodo se delimitó como ya se expresó líneas arriba. La revisión inicial se realizó sobre 54 títulos que tenían un solo impreso registrado en un catálogo. En este proceso, para comprobar la unicidad de los impresos, se llevó a cabo lo siguiente:

1. El WorldCat, principal base de datos bibliográfica del mundo, permite consultas simultáneas en catálogos de bibliotecas. La consulta se realizó primero en el formulario simple y, en los casos sin resultados, se empleó la búsqueda avanzada por autor o combinando título y autor, principalmente en casos donde el título pudiera presentar variaciones, por ejemplo Efte = este; exemplar = ejemplar, etc. Lo anterior, originado por prácticas de catalogación no uniformes. WorldCat se eligió por fiable en sus metadatos y porque enlaza al Catálogo Público en Línea de la biblioteca donde se encuentra el libro.

2. Con los resultados obtenidos se consultaron los registros en los catálogos de cada biblioteca, se revisó: el impresor, año y lugar de impresión. Hubo pocos casos en los que no fue posible cotejar debido a que los metadatos están incompletos y no permiten la identificación certera del impreso.

3. Sucedió también en los que no fue posible localizar el registro en ningún catálogo, a pesar de que se había consultado con anterioridad. (B. Nacional de México, B. Nacional de Chile). Esto indica la posible pérdida del impreso o de registros catalográficos. El segundo motivo, se está ante la regla que indica que un libro sin registro es libro perdido.

Es importante señalar que la identificación de impresos a través del WorldCat resulta fundamental porque conjunta catálogos del mundo, la principal desventaja: ofrece pocos metadatos, por ejemplo, para discernir entre un formato impreso o microfilm, por lo que se optó por consultar de manera directa los catálogos de las bibliotecas referenciadas. De forma específica en el segundo paso de la búsqueda, acorde con lo obtenido vía WorldCat, se procedió a la revisión de un conjunto de bibliotecas nacionales, regionales, públicas y especializadas dependientes de universidades públicas y privadas de distintos países. De todas se utilizó el Catálogo Público en Línea situado en su página web. Sobre el alcance de la búsqueda véase el *Anexo 1* que presenta la lista de instituciones consultadas. Posterior de la revisión de los 54 títulos se realizó una nueva selección resultando que entre julio de 2011 a mayo de 2023 hay títulos con dos o más ejemplares, con eso perdieron la condición de unicidad. La nueva selección se redujo a 16 impresos distribuidos en tres bibliotecas mexicanas.

LIBROS ÚNICOS IDENTIFICADOS ENTRE 1640 Y 1700

La tesis doctoral sobre impresos poblanos (Escobedo 2011) estuvo enfocada en su búsqueda directa y a través de medios tecnológicos en bibliotecas de México, Estados Unidos de Norteamérica, España, Chile, Colombia, Perú y Argentina. Derivado de la revisión de catálogos, bibliografías y textos especializados en el libro de Puebla, en 2011 se identificaron 54 títulos con un ejemplar conocido. En 2023, una nueva revisión de esos títulos dio como resultado una cantidad distinta, otros ejemplares han sido registrados en catálogos en línea de algunas bibliotecas consultadas, en la actualidad algunos títulos cuentan con dos o más ejemplares, en otros no hay seguridad de su existencia, por eso se excluyeron. Para este artículo se acotaron los resultados a lo encontrado en México; se presentan con un registro bibliográfico básico, y es primordial realizar en un siguiente momento una descripción detallada de cada ejemplar sólo porque se les está

dando la condición de unicidad. Así, los libros únicos de Puebla en el periodo señalado, son:

Biblioteca Nacional de México. Fondo Reservado.

1. **Surio, Laurencio.** *Ejercicios divinos revelados al Venerable Nicolás Eschío y referidos por Laurencio Surio Bautista de los Frailes Franciscanos Descalzos.* Puebla. Diego Fernández de León. 1690.
Ubicación: No. RSM 1690 P6SUR.
2. **Montoro, José.** *Luz para saber andar la Vía Sacra que está en varias Iglesias de esta Ciudad de los Ángeles y en otros lugares.* Puebla. Diego Fernández de León. 1691.
Ubicación: No. R1493 LAF.
3. **Núñez, Antonio.** *Explicación teórica y práctica aplicación del libro cuarto del Contempus Mundi para prepararse y dar fructuosamente gracias en la frecuente comunión.* Puebla. Diego Fernández de León. [1691].
Ubicación: No. RSM1691 P6NUÑ.
4. *Ordenanzas para la Real Casa de Moneda de esta Nueva España.* Puebla. Diego Fernández de León. 1694.
Ubicación: No. R1558 LAF.
5. **Gómez de la Parra, José.** *Reino de la fe, adelantado al reino de la gloria.* Puebla. Diego Fernández de León. 1694.
Ubicación: No. R1558 LAF.
6. *Ara de Apolo, asilo augurado de la Nueva España. En el ingreso del excelentísimo señor D. Joseph Sarmiento de Valladares.* Puebla. Juan de Villa Real. 1697.
Ubicación: No. R1109 LAF.
7. **Moreno, Francisco.** *Ejecuciones de piedad contra prenuncios de justicia, sermón que en la publicación de la Bula de la Santa Cruzada dijo y predicó en la Santa Iglesia Catedral de esta Ciudad de los Ángeles el año de 1697, el Padre Francisco Moreno.* Puebla. Herederos del Capitán Juan de Villa Real, 1697.
Ubicación: No. R1241 LAF.
8. **Marín, Manuel.** *Sermón fúnebre ejemplar sin ejemplo en la Muerte de la Señora Doña Gerónima de la O y Santa María, alcaldesa que fue de la Provincia de Tepeaca.*

Marquesa de el Valle de la Colina y Vizconde de San Eugenio. Puebla. Herederos del Capitán Juan Villarreal. 1699.

Ubicación: No. R252.8 MIS.3 (Ej. en vol. Facticio).

Biblioteca Eusebio Dávalos Hurtado. Fondo Misceláneas.

1. **González Lazo, Antonio.** *Panegírico sacro que en la solemne que la venerable Concordia de Sacerdotes de la Augusta Ciudad de los Ángeles celebró a su patrón, el glorioso San Felipe Neri.* Puebla, Juan Borja Infante. 1654.
Ubicación: No. MISC 0070 F6.
2. **Ferrer de Valdecebro, Andrés.** *Oración al Divino Patriarca San José, que en su solemne día y fiesta que dió el R.P.Fr. Andrés de Valdecebro.* Puebla. Juan de Borja Infante. 1654.
Ubicación: No.MISC 0014F7.
3. **Cifuentes, Luis de.** *Oración panegírica que en la gloria del mayor de los menores, sagrado patriarca nuevo serafín San Francisco, predicó en su convento de México con asistencia de excelentísimo Duque de Albuquerque Virrey y Capitán de esta Nueva España.* Puebla. Real Colegio de San Luis Potosí. 1657.
Ubicación: No. MISC. 0070 F15.
4. **Díaz de Olivares, Francisco.** *Ejemplar y modelo de vírgenes recoletas. Pauta de sus estatutos con los colores de la Pureza, Sta. Mónica.* Puebla. [Diego Fernández de León]. 1694.
Ubicación: No.MISC0078 F13.

Biblioteca Palafoxiana.

1. **Palafox y Mendoza, Juan de.** *Edictos del ilustrísimo y reverendísimo señor Don Juan de Palafox y Mendoza, Obispo de la Puebla de los Ángeles, de la división y forma de las cordilleras y prefecturas del obispado, para enviar y recibir las cartas y despachos de oficio por las secretarías de gobierno y justicia, y de los ornamentos mayores vasos sagrados y las demás alhajas e instrumentos que son necesarios para las parroquias y lucimiento del culto divino.* Puebla. Juan Blanco de Alcázar. 1646.
Ubicación: No.R218.
2. **Torres, Ignacio de.** *Año político alegóricamente reformado en el curso del acertado gobierno de un príncipe soberano. Ideal de la magnífica portada de a muy noble y leal Ciudad de Tlaxcala región al feliz recibimiento del excelentísimo señor D. Pedro de Colón de Portugal y Castro.* Puebla. Viuda de Borja y Gandia. 1673.
Ubicación: No.31860.

3. **Fernández de Santa Cruz, Manuel.** *Constituciones y ordenanzas para el gobierno de la familia y la casa del ilustrísimo Señor Doctor D. Manuel Fernández de Santa Cruz, Obispo de la Puebla de los Ángeles, del Consejo de su Majestad.* Puebla. Diego Fernández de León. 1683.
Ubicación: No.31860.
4. **Álvarez, Nicolás.** *Noticias sagradas que a mayor honra y gloria de Dios y de su Santísima Madre María Señora Nuestra retorna la muy noble y leal Ciudad de la Puebla de los Ángeles, en esta Nueva España en obsequiosa gratitud regradando la fervorosa devoción de la muy noble e insigne Ciudad de Sevilla.* Puebla. Diego Fernández de León. [1692].
Ubicación: No.R32420.

En total resultaron 16 impresos los señalados y distribuidos por cada biblioteca, aquí se resalta la particularidad de ser los únicos conocidos y registrados, puede haber otros libros pero no son visibles, carecen de un registro disponible en línea. En el orden de su valoración sigue su descripción detallada y un estudio temático para destacar otros elementos.

DISCUSIÓN

Para libros e impresos de Puebla no hay de forma específica trabajos dedicados al señalamiento de la cantidad de ejemplares existentes por título publicado, existen trabajos que remiten a la importancia de impresos, impresores o libros distinguidos por su contenido, encuadernación, importancia histórica, otros abordan la cultura impresa del siglo XV al XX; por ejemplo, en ese universo están los aportes de Rosa Ma. Fernández (2009), Idalia García (2001), Marina Garone (2018), Guadalupe Rodríguez (2012), pero no los que indiquen condiciones de unicidad. También se encuentran los autores señalados en los apartados anteriores, que han estudiado a la imprenta mexicana.

También merece poner a discusión ante la comunidad académica si señalar libros con estas características constituye algo que resulte importante, por igual, lo es diseñar una metodología específica, ambas necesarias porque este proceso permite evaluar el acceso a las fuentes de información por medio de Internet; y genera el conocimiento preciso de impresos y libros que conforman el Patrimonio bibliográfico de México en su vertiente histórica. Asimismo, hacerlo representa la oportunidad para determinar el nivel de desarrollo de los instrumentos de acceso a la información que en la actualidad se desarrollan en las bibliotecas que custodian y difunden dicho patrimonio.

El WorldCat conforma una herramienta importante en la búsqueda e identificación de libros, la posibilidad de revisar registros de bibliotecas de casi todo el mundo permite tener los primeros datos para avanzar en una investigación bibliográfica. En México las limitaciones observadas se encuentran en la disponibilidad de catálogos en línea que propicia obtener conclusiones más sólidas y fundamentadas. Lo anterior reitera acerca de los elementos que sirven de fundamento para considerar único un libro, por lo tanto, en este trabajo se toma en cuenta de manera teórica a: 1) Los principios de la Bibliografía en su forma Tradicional, 2) Las directrices sobre el Patrimonio Bibliográfico, 3) La idea fundamental o concepto teórico sobre la Información organizada y registrada (Morales 2008). Acerca de esta última, cabe señalar que el estudio y afirmación se hace desde aquella información que está disponible, registrada y de acceso fácil. En cuanto a la operación de la búsqueda se realizó lo siguiente: 1) La literatura existente sobre el tema, 2) La revisión del principal Catálogo Colectivo del mundo: Worldcat, 3) La consulta de catálogos en línea, 4) El reporte del resultado.

Con lo anterior se puede afirmar la posible existencia de otros títulos, pero en tanto no se encuentren disponibles por medio de un registro básico no serán conocidos, por eso el resultado de esta investigación está fundamentado con la información existente y a la cual se puede tener acceso. De manera alterna, se tendría en cuenta la necesidad de la sistematización y puesta al público de los fondos históricos de las bibliotecas de México. En este estudio la bibliografía hoy es vigente, pertinente y una vía por la cual se pueden determinar libros que son extraordinarios.

Una dinámica que puede surgir se encuentra en la corrección o afirmación sobre la unicidad de un impreso, ambos aspectos importantes para el Patrimonio Bibliográfico. Se esperaría una reacción de bibliotecarios, historiadores, archivistas, museógrafos quienes revisarían si se está diciendo algo afirmativo o algo que debería ser replanteado. El procedimiento realizado para determinar la unicidad tiende a mejorarse, pero este debe construirse con más trabajos de investigación que persigan el objetivo para declarar la singularidad de los libros. La metodología seguida en este artículo es la básica y puede complementarse.

Se debe continuar la búsqueda hasta 1815, en el periodo de 1640 a 1815 existen muchos títulos en los que no hay registro alguno de libros de Puebla, explorar qué ocurrió resulta importante para disipar si ¿hubo censura? ¿inactividad? o ¿hubo producción de impresos, pero con el tiempo se perdieron? Razón por la cual esta investigación contribuye a proteger lo que se sabe que existe y evitar que se pierda. Explicar por qué hay pocos ejemplares o en algunos casos su inexistencia en distintos años no es fácil, al respecto una idea: algunos al constituirse como impresos de corta extensión o efímeros se hicieron sin encuadernación, motivo por el cual se encuentran en volúmenes facticios —dificulta su identificación—, con

encuadernaciones posteriores para dar una conjunción acorde con los intereses de sus poseedores. Es necesario someter a discusión si la materialidad efímera de los impresos deriva en la causa por la que muchos no se conservaron y por ello se registran pocos.

CONCLUSIONES

El registro Bibliográfico resulta imprescindible en las Ciencias de la Información, el vasto universo de libros tiene diversidad de elementos, situaciones, necesidades y problemas que atender, en esta investigación la actividad central ha sido la búsqueda, identificación y registro de un grupo de libros antiguos de la Ciudad de Puebla. El artículo estudia una situación referente a un tiempo, un lugar y a condiciones determinadas de manera metodológica para realizar una búsqueda bibliográfica. El trabajo aborda el periodo de los primeros impresos poblanos y concluye con el fin del siglo, y en este universo aquellos considerados únicos y especifica dónde están los ejemplares. Los 16 libros propuestos pueden cambiar su condición en tanto bibliotecarios, archivistas, historiadores y otros especialistas den noticia que cambie su circunstancia; por ejemplo, que se tenga otro ejemplar derivado de una donación, compra o de un hallazgo en las bibliotecas, inclusive las mexicanas; esos ejemplares señalados deben ser más cuidados por las bibliotecas que los poseen, pues tienen a su cargo parte importante del Patrimonio Bibliográfico Mexicano. Con este trabajo se recuerda que la bibliografía tradicional sigue teniendo vigencia y utilidad para el registro, la difusión y protección de los libros importantes para el país.

Este trabajo puede generar preocupación, conciencia y acción acerca de la importancia del registro de los libros antiguos que conforman el Patrimonio Bibliográfico nacional, y que tanto los libros y los acervos se conserven para las siguientes generaciones. De esta forma, lo planteado aquí no resulta concluyente pero refleja que existen ejemplares impresos antiguos de los cuales solo queda uno registrado y potencialmente disponible para consulta. Cada título, con determinadas características materiales y de contenido, publicado por un determinado impresor constituye una pieza de un conjunto, en este caso dicha pieza ayuda a definir la totalidad, sin ese elemento el conjunto podría ir perdiendo características y significado, por eso importan los ejemplares únicos.

Coincidente con el marco de leyes generales, federales y estatales que contemplan al Patrimonio Bibliográfico, es necesaria la investigación para generar más instrumentos de acceso que sirvan para protegerlo, esto debería vincularse con la red de repositorios públicos existente y contribuir en el cumplimiento de las disposiciones de la Ley General en Materia de Humanidades, Ciencias,

Tecnologías e Innovación. Por ejemplo, en la Sección Sexta, Artículo 53.º, que establece acciones para el acceso a la información en materia de humanidades; o para lo establecido por la Ley General de Educación, Artículos 30.º y 15.º, en la que se advierte la importancia de los servicios bibliotecarios y sobre el acceso al acervo bibliográfico del país.

En el caso del trabajo de los funcionarios de todas las instituciones documentales no solo debe existir la conciencia del cuidado, protección y difusión del patrimonio bibliográfico, también la necesidad de realizar procesos de descripción precisos, ya que algunos registros existentes vía internet pueden ser considerados limitados u obsoletos, resulta primordial que en los repositorios, catálogos y otras fuentes de acceso se ofrezcan datos confiables y afirme la existencia de un documento o que señale que la obra debería estar en ese lugar, pero que se encuentra perdida.

Estos libros son evidencia del entorno religioso, social y económico en que se produjeron, su valor está más allá del informativo, es integral, por ser objetos de su época, igual que existen otras expresiones humanas que en la actualidad se usan para explicar las ideas del hombre a través del tiempo y en un lugar específico.

Sobre la cantidad de ejemplares que en este caso es la mínima en la relación de un título por un ejemplar, cabe la importancia de cuestionarse acerca de estos talleres de Puebla –de entre 1640 y 1700–, específicamente si se trata de talleres que produjeron tiradas de extensas o lo contrario, lo que posibilita que en los Archivos de la Ciudad de Puebla existan fondos documentales que tengan información sobre la cantidad de ejemplares que se produjeron y eso ayude a explicar otras variables respecto a la formas de producir de cada imprenta.

REFERENCIAS

Clemente S. R., Yolanda. 2000. Las tipo-bibliografías como repertorios útiles para la investigación. *Cuadernos de Documentación Multimedia* no.10.

<https://revistas.ucm.es/index.php/CDMU/article/view/68828/4564456553202>

Cámara de Diputados. LXIV Legislatura. 2019. Ley General de Educación. Ciudad de México, México: *Diario Oficial de la Federación*.

<https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGE.pdf>

Cámara de Diputados. LXV Legislatura. 2023. Ley General en Materia de Humanidades, Ciencias, Tecnologías e Innovación. Ciudad de México, México: *Diario Oficial de la Federación*.

<https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGMHCTI.pdf>

Escobedo R., Juan. 2011. La imprenta en Puebla de los Ángeles 1640-1815. Tesis de doctorado. Universidad de Alcalá.

Fernández V., Mercedes. 1998. Análisis material y control bibliográfico del libro antiguo: un ejemplo a propósito de la obra de Martín de Frías. *Revista General de Información y Documentación* Vol. 8, no. 1: 11-37.

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=170017&orden=1> fo=link

- Fernández, Rosa Ma. 2009. *Los impresos mexicanos del siglo XVI: su presencia en el patrimonio cultural del nuevo siglo*. UNAM.
- García, Idalia. 2001. *Miradas aisladas, visiones conjuntas: defensa del Patrimonio Documental Mexicano*. UNAM. Centro de Investigaciones Bibliotecológicas.
- Garone G., Marina. 2018. *Historia de la Imprenta y la Tipografía Colonial en Puebla de los Ángeles*. México: UNAM.
- González-Saraza H., Silvia. 2011. Delimitación conceptual y problemas terminológicos en torno a una tipología editorial del impreso antiguo. *Anales de Documentación* 14, no. 2. <http://revistas.um.es/analesdoc/article/view/124511>
- León, Nicolás. 1902-1908. *Bibliografía Mexicana del Siglo XVIII*. México. Imprenta de F. Díaz de León.
- Morales L., Valentino. (2008). *La bibliotecología y estudios de la información*. México. El Colegio de México.
- Pedraza G., Manuel J. 2018. Representación, información, identificación y valoración del libro antiguo e investigadores ante un problema común. *Scire* 24, 1 (ene-jun): 23-34 <https://ibersid.eu/ojs/index.php/scire/article/view/4491/3903>
- Reyes de los Gómez, Fermín. 2020a. La Bibliografía material y su utilidad para el análisis de incunables e impresos antiguos. *Memoria e Informacao* 4, no. 2(jul-dic.): 27-50, <https://brapci.inf.br/index.php/res/download/155828>
- . 2020b. Búsqueda, análisis e identificación de incunables: problemas y métodos. En *El Patrimonio bibliográfico y documental: diferentes metodologías de investigación, idénticos objetivos*. Madrid: Fragua, 2020. p. 251-282.
- Rodríguez, Guadalupe (Coord.) 2012. *Repertorio de impresos novohispanos (1573-1766)*. México. Universidad Veracruzana.

Para citar este texto:

Escobedo Romero, Juan. 2024. “Libros únicos de la imprenta manual de la Ciudad de Puebla de los Ángeles (1640-1700).”. *Investigación Bibliotecológica: archivonomía, bibliotecología e información* 38 (98): 31-46.
<http://dx.doi.org/10.22201/iibi.24488321xe.2024.98.58806>

Anexo 1

Catálogos de Bibliotecas Nacionales y Regionales

Biblioteca Nacional de Chile
 Biblioteca Nacional de España
 Biblioteca Nacional de México
 Biblioteca Nacional de Perú
 Bibliothèque Nationale de France
 Bibliothèque Nationale et universitaire de Strasbourg
 Biblioteca Nacional de Antropología e Historia. INAH.
 British Library
 California State Library

Catálogos de Bibliotecas Públicas

California Area Public Library
 Red de Bibliotecas de Castilla y León
 The New York Public Library

Catálogos de Bibliotecas Universitarias/Especializadas

Estados Unidos de Norteamérica.
 Brown University Library. John D. Rockefeller Library
 Consortium of Academic and Research Libraries in Illinois (CARLI). Newberry Library
 Dartmouth's College. Baker-Berry Library
 Edward E. Ayer Digital Collection
 Fuller. David Allan Hubbard Library
 Harvard University. Dumbarton Oaks Research Library and Collection
 Indiana University Bloomington. Lilly Library
 John Carter Brown Library
 Princeton Theological Seminary's. Latin America Collection
 Southern Methodist University. Bridwell Library
 Texas Christian University
 Texas A&M University Libraries
 Tulane University. The Latin American Library
 University of California. Berkeley Library. Bancroft Library
 University of California. Los Angeles
 University of Pennsylvania. Penn Libraries
 University of Iowa Libraries
 University of Texas at Dallas. Eugene McDermott Library
 University of Texas at Austin. Benson Latin America Collection

University of Wisconsin–Madison
University of Illinois Urbana-Champaign
Yale University Library

México

Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. Bibliotecas BUAP
Biblioteca José María Lafragua
Biblioteca del Museo Pedro Coronel
Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. Biblioteca José Revueltas
Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. Biblioteca Ernesto de la Torre Villar
El Colegio de México. Biblioteca Daniel Cosío Villegas
Tecnológico de Monterrey. Colección Cervantina
Universidad Autónoma de Yucatán
Universidad Iberoamericana. Biblioteca Francisco Xavier Clavijero

España

Universidad de Barcelona
Universidad Complutense de Madrid
Universidad de Granada. Biblioteca del Hospital Real
Universidad de Navarra. Biblioteca Central
Universidad de Salamanca. Servicio de Archivos y Bibliotecas
Universidad de Sevilla. Sala Rector Machado y Núñez

Caracterización de la formación posgraduada en edición: el caso iberoamericano

Sandra Patricia Bedoya Mazo*
Héctor Guillermo Alfaro López**
Adriana María Mejía Correa*

Artículo recibido:
13 de abril de 2023
Artículo aceptado:
15 de noviembre de 2023
Artículo de investigación

RESUMEN

Este artículo se deriva de la investigación «La Formación y el Perfil Profesional del Editor en Iberoamérica» y pretende estimular la reflexión sobre las lógicas de la formación en edición de publicaciones académicas mediante el análisis de algunos de los principales aspectos curriculares de los programas en esta categoría. Es un estudio cualitativo y descriptivo que consultó a 84 líderes editoriales y a 21 egresados de un programa de especialización; también analizó una muestra de 16 programas de diversos países. Los hallazgos confirman 1) el predominio de programas enfocados en la formación técnica especializada,

- * Escuela Interamericana de Bibliotecología. Universidad de Antioquia, Colombia
spatricia.bedoya@udea.co adriana.mejia@udea.co
- ** Instituto de Investigaciones Bibliotecológicas y de la Información, Universidad Nacional Autónoma de México, México logos_y_cosmos@yahoo.com.mx

adscritos, principalmente, a las ciencias sociales y humanas y, en particular, a disciplinas como la comunicación social y el diseño; y 2) los enfoques curriculares se orientan a la coordinación y ejecución de los procesos editoriales, así como a la gestión administrativa de los proyectos y empresas del sector, con una fuerte intención de generar productos editoriales digitales que complementen la oferta de formatos análogos.

Palabras clave: Formación en edición de publicaciones; Profesionalización del editor; Formación de posgraduados; Perfil profesional del editor.

Depicting Postgraduate Education in Publishing: The Ibero-American Case

*Sandra Patricia Bedoya Maño, Héctor Guillermo Alfaro López
and Adriana María Mejía Correa*

ABSTRACT

This article is derived from the research «The Training and Professional Profile of the Editor in Ibero-America» and aims to stimulate reflection on the logic of training in publication editing by analyzing some of the main curricular aspects of academic programs. It is a qualitative and descriptive study that consulted 84 editorial leaders and 21 graduates of a specialization program; also analyzed a sample of 16 programs from various countries. The findings confirm 1) the predominance of programs focused on specialized technical training, attached mainly to the social and human sciences and, in particular, to disciplines such as social communication and design; and 2) the curricular approaches are oriented towards the coordination and execution of editorial processes, as well as the administrative management of projects and companies in the sector, with a strong intention of generating digital editorial products that complement the offer of analog formats.

Keywords: Training in publication editing; Professionalization of the editor; Postgraduate training; Professional profile of the editor.

INTRODUCCIÓN

La vertiginosa complejidad de las sociedades actuales requiere que la profesionalización del editor no se dirija solo a los aspectos prácticos encaminados a la inserción al mundo laboral, también, debe incorporar elementos teóricos orientados a comprender y transformar la realidad mediante la generación de conocimiento nuevo. Por lo que resulta pertinente establecer lo que significan e implican los referidos aspectos teóricos. De manera sencilla se dice que una teoría representa un entramado de conceptos organizados de forma lógica con el que se busca dar explicación de la realidad, o más exactamente a los diversos fenómenos que dan forma a la existencia real. El conocimiento teórico brinda una visión multidimensional y sistemática de aquel o aquellos fenómenos que se desean conocer. Su posesión, permite actuar y transformar la realidad de manera amplia, sistemática y orgánica, esto es, un accionar en consonancia de múltiples aspectos, lo que al final da significación a una teoría. Considerando que el saber meramente técnico es de limitado horizonte y de parcial accionar, resulta primordial que en la formación posgraduada se fortalezca el campo de conocimiento editorial a partir de procesos de investigación tanto teórica como aplicada.

En efecto, sustentar un programa de formación posgraduada con esta orientación no viene a ser una ornamentación oficiosa sino una necesidad ante los vertiginosos cambios que se están viviendo en el contexto de la industria editorial. Como hace notar Bhaskar (2014), esta industria experimenta una serie de transformaciones representadas en aspectos como las relaciones –principalmente– entre editores y autores, la diversificación de los formatos y los soportes, la autopublicación, el acceso abierto y las exigencias de las nuevas dinámicas de lectura, circulación y mercadeo de los productos editoriales, y las políticas macroeconómicas. En este entorno, la edición ha transitado de una actividad artesanal a «una industria dominada por los grandes grupos, que ejercen todo tipo de actividades en la industria cultural y de la información» (Schiffrin 1999, 7). Además, la situación actual ha acelerado las transformaciones de las empresas editoriales y sus relaciones con los agentes de la cadena de valor, incluidos aquellos tradicionalmente considerados como compradores –lectores, libreros y bibliotecarios–, en pro de asegurar su sostenibilidad financiera (González 2020; Sálíche 2021).

Estas circunstancias hacen pertinente analizar las propuestas y alternativas de formación de los editores, así como revisar las lógicas y los principios orientadores que guían los procesos educativos mediante la comprensión del papel del editor en el ecosistema del libro (Cordón 2014; Sánchez 2019), revalorando su accionar y sus relaciones con los demás agentes de dicho ámbito. La profesionalización editorial se encuentra fuertemente influenciada por las dinámicas y exigencias de los conglomerados editoriales, quienes responden a la inercia

natural del capitalismo hacia la concentración monopólica. Dicha profesionalización «no se condice con una efectiva formación específica de los editores en tanto tales» (Miguel y Saferstein 2016, 74), lo que exige complementar la formación con una serie de cuestiones vitales relacionadas con el ser editor y las prácticas de su quehacer.

En el ámbito posgraduado, desvelar las lógicas de la formación de los editores en los niveles y espacios académicos permite acercarse a la correspondencia que debe existir entre las necesidades de desarrollo de los sectores editorial y cultural, y las capacidades que los encargados de la edición requieren desde una perspectiva crítica de su labor. Sin embargo, la formación del editor se concentra en la enseñanza de técnicas y prácticas eficientistas para el desarrollo efectivo del proceso editorial. Es así que en «América Latina, la edición y el diseño editorial se siguen enseñando como una especie de labor artesanal, de modo que la profesionalización [...] raras veces se distingue de la simple capacitación para el trabajo» (Kloss 2020).

Así entonces, los programas de formación en edición enfrentan el desafío de interpretar la práctica editorial para que se resignifique como una disciplina digna de discusión en la academia (Valencia 2012). La formación en edición debe centrarse, por tanto, en desarrollar competencias para tomar decisiones ponderadas respecto al lugar de la edición en el mundo (sobre la perspectiva desde la cual el editor asume su quehacer y el impacto de sus acciones), mediante el rescate de saberes originarios del oficio editorial y la importancia de la perspectiva holística y armonizada de las propuestas curriculares de los programas de formación (Valencia 2012).

También se debe preparar al editor para interpretar fenómenos relacionados con las TIC; que redimensionaron las formas de gestionar y publicar contenidos, ofreciendo nuevos desafíos y que interroga sus roles en ambientes comunicacionales complejos, caracterizados por la mediación digital (Thompson 2021). Desde esta perspectiva, el editor se debe interrogar ¿Cuál es su rol y función en el contexto de la cultura escrita? y ¿A quién está dirigido su esfuerzo? en términos de identificar los nichos de lectores especializados, incluso en las editoriales pequeñas para quienes esta segmentación resulta más útil pues le permite encauzar su labor (Thompson 2021). La influencia de las políticas propias del sector, las dinámicas empresariales y, en general, la citada resignificación del ecosistema del libro y la lectura, así como contribuir a la fundamentación epistémica de la edición ha generado espacios de reflexión sobre las problemáticas de ese campo (Gómez 2013). Otorgar un sentido diferente a la formación también requiere considerar el elemento antropológico del consumo cultural, dado que «la enseñanza de la edición y del diseño editorial no suele tomar en cuenta el aspecto antropológico esencial de cualquier comportamiento de consumo, incluyendo el cultural» (Kloss 2020, 34).

Lo anterior motivó la realización del proyecto de investigación «La Formación y el perfil profesional del Editor en Iberoamérica» cuya pretensión se dirigió a caracterizar esta configuración a partir de las preguntas por el tipo de conformación de editores que se ofrece en la región, así como las disciplinas de conocimiento a las cuales se encuentran adscritos. Para ello, se analizaron aspectos curriculares como el nivel de formación posgraduada, los objetivos, el plan de estudios (contenidos), el perfil de ingreso y de egreso, y las unidades académicas que ofrecen los programas. De manera preliminar, se plantearon dos supuestos en términos de: a) en Iberoamérica predomina la formación en el nivel de especialización técnica, y b) que los programas de formación de editores se vinculan en su mayoría a la disciplina de la comunicación social.

METODOLOGÍA

Este estudio, exploratorio y descriptivo, se propuso indagar las características específicas de los programas académicos. La metodología adoptada pretendió ubicarse en el paradigma de las teorías críticas (Guba y Lincoln 2002), a fin de aproximarse a la realidad académica y educativa de los programas de formación de editores mediante las voces de algunos de los agentes del sector editorial (líderes editoriales y egresados), cuya experiencia se combina con la revisión documental (Valles 1999) de las propuestas académicas de los programas de instrucción de editores y el contexto social, cultural, histórico y político de la edición.

Se emplearon fuentes primarias representadas en líderes de editoriales y egresados. Se diseñó un cuestionario y se aplicó una encuesta digital, cuyo instrumento fue sometido a una prueba piloto con el 10 por ciento de la muestra; el formulario no sufrió variaciones significativas. Los principales componentes que integraron la encuesta, y que a su vez representan las categorías y subcategorías de análisis, fueron: Nivel de formación, Área de conocimiento, Objetivos de los programas, Perfil de ingreso y egreso y Planes de estudio. Para el análisis de datos se retomó la propuesta de Arriaza Balmón (2006). Asimismo, fuentes secundarias como fueron las propuestas de formación, informes de caracterización del sector editorial en cada país (expedidos por los entes de gobierno), memoria de eventos y documentos en el área editorial, analizados a partir de las categorías definidas (Valles 1999).

Se caracterizaron los programas de formación de editores a partir del análisis crítico de la información acopiada y organizada con base en la matriz de categorías. Se llevó a cabo un primer nivel de interpretación mediante la construcción de resultados basados en frecuencias simples, triangulados con las respuestas de las diversas audiencias de manera previa agrupadas según el sistema categorial mediante el procedimiento inferencial propuesto por Cisterna Cabrera (2005).

Se analizaron 16 programas de formación de editores: seis en el nivel de maestría y diez en el de especialización (incluidos aquellos que reciben la denominación «máster»). Esta muestra fue reclasificada tomando como referencia su duración en semestres académicos, así: los programas de menos de cuatro semestres se consideraron especializaciones; y, aquellos de cuatro o más, maestrías. Para la conformación de esta muestra se acudió a la técnica de muestreo por conveniencia; se localizaron en Internet programas que satisficieran tres criterios: 1) ofrecidos por universidades acreditadas o editoriales y centros de formación en colaboración con universidades con crédito académico, ya fuesen de titulación oficial o propia; 2) programas que estuviesen vigentes durante la recolección de información (2019 y 2020); y 3) programas de los cuales hubiese disposición de más del 90 por ciento de la información requerida. Las instituciones de educación superior que integraron la muestra fueron: Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Xochimilco (México), Universidad Autónoma del Estado Morelos (México), Instituto Caro y Cuervo (Colombia), Universidad Diego Portales—UPD (Chile), Universidad Internacional de Valencia (España), Escuela Superior de Diseño Barcelona (España), Núcleo de Estratégias e Políticas Editoriais—NESPE (Brasil), Universitat Politècnica de Valencia (España), Universidad de Antioquia (Colombia), Universidad Nacional de La Plata (Argentina), Universitat Oberta de Catalunya (España), Universidad Autónoma de Barcelona (España), Universidad Pompeu Fabra Barcelona (España), Universidad Complutense de Madrid (España), Select Business School en colaboración con la Universidad Pontificia de Salamanca (España) e Instituto Europeo Di design (España).

Es de advertir que, al tratarse de una muestra por conveniencia, la mayor parte de los «líderes editoriales» encuestados fueron colombianos, al igual que el total de los egresados, de esta manera, América Latina tiene una importante representatividad en esta investigación, a pesar de que la mayoría de los programas estudiados pertenecían a España. La *Tabla 1* agrupa la información de los programas académicos identificados con códigos alfanuméricos del Atlas-Ti, el nivel de posgrados y país correspondiente.

Código Atlas-Ti	Nivel del programa	Equivalencia para el estudio	País	Código Atlas-Ti	Nivel del programa	Equivalencia para el estudio	País
P1	Maestría	Maestría	Colombia	P15	Especialización	Especialización	Argentina
P2	Especialización	Especialización	Colombia	P17	Maestría	Especialización	México
P3	Máster	Maestría	España	P24	Maestría	Maestría	México
P4	Especialización	Especialización	España	P33	Maestría	Maestría	Chile
P5	Maestría	Especialización	España	P34	Especialización	Maestría	Brasil
P6	Maestría	Especialización	España	P35	Máster	Especialización	España
P10	Máster	Especialización	España	P36	Máster	Especialización	España
P12	Máster	Especialización	España	P37	Máster	Especialización	España

Tabla 1. Programas de formación de editores
Fuente: elaboración propia.
Nota: La discontinuidad en los códigos, del software Atlas.ti, obedece a que la tabla solo da cuenta de la muestra seleccionada mediante la aplicación de los criterios establecidos.

Para consultar a los líderes editoriales se empleó un muestreo no probabilístico por conveniencia (Hernández *et al.* 2017) mediante la elaboración de una base de datos con información copiada de Internet y la colaboración de expertos en el área para establecer contacto con las audiencias. Con esto se estructuró un grupo compuesto por 81 líderes editoriales, pertenecientes a los siguientes países: Colombia (52 %), España (11 %), México (9 %), Ecuador (6 %), Argentina (5 %), Perú y Chile (4 % cada uno), Brasil y Costa Rica (3 % cada uno) y de Panamá, República Dominicana, Uruguay y Venezuela cada país con 1 por ciento en representación. Igualmente, se consultó a un grupo de 21 egresados de un programa de especialización de Colombia. La *Tabla 2*, da cuenta detalla las audiencias mencionadas.

Datos de la encuesta	
Universo - población	<ul style="list-style-type: none"> Líderes del sector editorial de países Iberoamericanos Egresados de quienes se dispusiera bases de datos
Tamaño de la muestra	<ul style="list-style-type: none"> 81 líderes 21 egresados
Procedimiento de muestreo	Por conveniencia
Técnica e Instrumento de recolección de información	Encuesta con cuestionario digital
Prueba piloto	10 % de la muestra
Caracterización de las fuentes primarias	
Líderes	
Roles de los líderes - organización a la que pertenecen	<ul style="list-style-type: none"> 51 % directivos de empresas editoriales 33 % editores en instituciones de educación superior y editoriales independientes 10 % docentes 4 % personal bibliotecario
Años de experiencia	<ul style="list-style-type: none"> 43 % entre 1 y 10 años 57 % más de 10 años
Sexo	<ul style="list-style-type: none"> 54 % mujeres 46 % hombres
Egresados	
Rol-cargo - organización a la que pertenecen	<ul style="list-style-type: none"> 36 % vinculados a organizaciones públicas o privadas 32 % docentes 16 % editores independientes 16 % otros tipos de instituciones

Años de experiencia	<ul style="list-style-type: none"> • 38 % entre 1 y 5 años • 62 % más de 6 años
Sexo	<ul style="list-style-type: none"> • 68 % hombres • 32 % mujeres

Tabla 2. Datos de la encuesta dirigida a líderes editoriales y egresados
Fuente: Elaboración propia.

RESULTADOS

La muestra de programas de formación está representada en seis países iberoamericanos: España, México, Colombia, Argentina, Brasil, y Chile. España ofrece nueve programas en diferentes niveles y modalidades; México, dos maestrías; y Colombia, una especialización y una maestría. A los anteriores, se sumaron Argentina, Brasil y Chile, con un programa cada uno. Se encontró predominio de la modalidad presencial de formación (68,75 %), seguida de las modalidades virtual (18,15 %) y mixta (12,5 %), estas últimas en España. Los programas de formación surgieron, principalmente, por la escasa o ausente oferta posgraduada en edición, en los países participantes del estudio (75 %), y la responsabilidad social de las instituciones educativas para responder a dicha necesidad (25 %).

Nivel de formación

Se evidencia la existencia de once posgrados con menos de cuatro semestres, agrupados en la categoría de máster o especialización. Cinco estructurados en cuatro o más semestres, concentrados en el nivel de maestría. En todos los programas se observa coherencia entre el nivel y los propósitos formativos. Las especializaciones profundizan en el proceso editorial, que incluye diseño, producción gráfica, maquetación, diseño editorial, libro digital, control y gestión de la calidad del proyecto editorial. Las maestrías, por su parte, presentan equilibrio entre los procesos editoriales de los diversos productos (análogos y digitales) y contenidos relacionados, como la gestión editorial. Sólo uno de los programas expresa disponer un enfoque investigativo. Este es la columna vertebral de su plan de estudios. Los demás se enfocan en lo pragmático, que incluye la realización de proyectos de grado y prácticas profesionales, hallazgos que confirman el supuesto relacionado con la preponderancia de la formación, en el nivel de especialización técnica.

Áreas de conocimiento

El área del conocimiento, en la cual se inscriben los programas, determina su enfoque disciplinar y su propuesta pedagógica y curricular. En este sentido, se encontró que 56,2 por ciento de los programas pertenecen al área de Ciencias Sociales, en concreto, a las subáreas de Periodismo y Comunicaciones y Economía y Negocios; el 37,5 al área de Humanidades, de modo específico, a la subárea de Arte e Idiomas y Literatura, y el 6,3 al área de Ingeniería y Tecnología, en la subárea de Ingeniería Ambiental. Esto valida el supuesto dirigido a que, la mayoría de los programas de formación de editores se vinculan a la comunicación social. Las propuestas curriculares conservan la impronta del área de conocimiento a la cual se encuentran adscritos, lo que se evidencia también en los contenidos de sus planes de estudios.

Con relación a los egresados y a los líderes editoriales, se encontró que el área de conocimiento de su formación de pregrado pertenece en su mayor porcentaje a las Humanidades (39 % y 42 % en ese orden), principalmente, en los programas de comunicación social y bibliotecología. Al área de Ciencias sociales (28 % y 37 % de manera respectiva) en programas como estudios literarios y diseño gráfico. Finalmente, la formación de pregrado de los editores se relaciona con porcentajes inferiores al 10 por ciento con las áreas de Ciencias Naturales, Ciencias Médicas y de Salud, Ingeniería y Ciencias Agrarias. En cuanto a la formación posgraduada, se encontró que el 38 por ciento de los líderes poseen estudios de maestría y especialización relacionados con los estudios editoriales, seguido de un 28 por ciento en áreas afines como la comunicación, la lingüística y las ciencias de la información.

Es posible afirmar que existe una filiación directa entre la edición y disciplinas como la Comunicación y las Artes, dado que se integran estudios sobre los lenguajes escritos y visuales en diferentes soportes y formatos y en los procesos de difusión y comunicación de la información, tal como se observa en la formación de pregrado de los egresados y los líderes editoriales. Es así que «una de las causas por las que el fenómeno editorial no ha sido objeto de una disciplina con su propio campo académico parece ser su carácter transversal» (Kloss 2020, 58).

Objetivos formativos

Se identifican diversos propósitos pedagógicos, así como enfoques principales (que no son excluyentes) —procesos editoriales (75 %) y administración editorial (68,8 %)— que guardan coherencia con los contenidos más frecuentes en los planes de estudio. Estos hallazgos concuerdan con voces de expertos, según las cuales, el editor debe conformar un perfil integrador de la totalidad del proceso

editorial, como rasgo que le permita gestionar y tomar decisiones editoriales y administrativas (Kloss 2020). Además, la aplicación de las tecnologías, en los procesos editoriales, representa una orientación consignada en los objetivos del 31 por ciento de los programas; a su turno, los procesos de emprendimiento y el fortalecimiento de las habilidades blandas ocupan cada uno en el 12,5 por ciento de ellos. También, una decidida pretensión de los programas por responder a las necesidades del sector editorial, mediante la formación de perfiles editoriales que combinen elementos teóricos y prácticos, a través de los cuales sea posible analizar de manera crítica el sector y su compromiso como agentes integradores de la gestión editorial. En esta línea algunos programas hacen mención de la consolidación del llamado «olfato» frente a las modificaciones de los intereses y necesidades de los lectores; no obstante, se observa que la formación de los editores se decanta por la realización de procesos de mercadeo orientados a las ventas.

Perfiles de ingreso y egreso

En cuanto a esta parte, la totalidad de los programas orientan su oferta a profesionales de diferentes áreas de conocimiento, con preferencia a los provenientes de Ciencias Sociales (31 %) y Humanas (25 %), con predominio de programas como Diseño, Publicidad, Artes, Comunicación Social, y experiencia en procesos editoriales, diseño y artes gráficas. Estos perfiles de ingreso incluyen habilidades blandas como los tipos de pensamiento transdisciplinar, el pensamiento crítico y el trabajo en equipo. También exigen experiencia en edición y, algunos, en diseño editorial.

Ahora bien, con relación al perfil de egreso, el 56 por ciento de los programas se orientan hacia la preparación de estudiantes para desempeñarse en labores propias del proceso editorial, mediante la combinación de cursos teórico-prácticos. Otro 37,5 por ciento forma para el desempeño de labores de dirección y administración en cargos de gerencia; y 25 por ciento corresponde en igual cantidad a las intenciones de formar para el diseño editorial y el emprendimiento, con la pretensión de que —los egresados— puedan desempeñarse como trabajadores independientes e, incluso, crear nuevas empresas editoriales. Cabe resaltar que, sólo en el 12 por ciento de los programas se forman los editores para abordar los procesos investigativos.

En las comunicaciones con los líderes editoriales se hace evidente el interés y la preocupación por el papel y función de la edición y los editores en los procesos de formación de lectores, y por una oferta educativa que permita enfrentar los desafíos del sector en sus respectivos países. No sólo se trata de las tensiones entre las perspectivas sociocultural y comercial de la edición, dado que el criterio de la rentabilidad transversaliza la totalidad del proceso editorial.

Planes de estudios

Se evidencia una amplia variedad de estructuras según el nivel y la modalidad de cada programa. Algunos se organizan en bloques temáticos para tratar, por separado, los componentes práctico y teórico, o en ejes formativos con denominaciones como «básico», «temático» y «de proyecto terminal». En general, la totalidad de los programas propenden a ofrecer planes de estudio flexibles y contextualizados. Permiten organizar rutas formativas. Algunos proponen un diseño curricular basado en proyectos y centrado en el estudiante con ambientes de aprendizaje tradicionales, en tanto que otros armonizan el modelo convencional con prácticas de aprendizaje autónomo y colaborativo con actividades asincrónicas y recursos de apoyo digitales, como formas de acercamiento a prácticas de aprendizaje híbrido. Cabe anotar que la coyuntura provocada por la pandemia motivó la implementación de ambientes tradicionales en modalidad presencial mediada por las TIC. En algunos casos se propone el desarrollo del programa formativo bajo alianzas con otras unidades académicas o empresas editoriales de sólida trayectoria.

La totalidad de los programas integran contenidos sobre el proceso editorial, la administración editorial y los procesos mediados por las Tecnologías de la Información y la Comunicación en este ámbito. La audiencia de egresados, aunque resaltan la pertinencia de los contenidos y los objetivos de formación, consideran necesario profundizar en los procesos editoriales de diferentes tipologías de textos. Según la revisión documental, llama la atención que son escasos los posgrados (P1, P2, P10 y P35) que integran en sus planes de estudios asignaturas en las cuales se analice el perfil y rol del editor en el contexto cultural y editorial. Es así que «muchos estudios sociológicos sobre los editores en México analizan el campo editorial como si los editores fueran las empresas editoriales en sí mismas, invisibilizando la dinámica social que se presenta entre sus trabajadores» (Kloss 2020, 26). Un 67 por ciento del grupo de los egresados y 45 por ciento de los líderes editoriales valora los contenidos de su programa de formación, al considerarlos pertinentes con las necesidades y retos del sector. No obstante, llama la atención que la mayoría de los líderes (48 %) disientan de dicha valoración.

En algunos posgrados, las actividades de formación investigativa no se registran explícitamente como contenido curricular; se exige como requisito de grado la realización de un proyecto editorial (impreso o digital). La corrección de estilo, la diagramación y la ilustración constituyen temáticas que —para el grupo de egresados— deben estar presentes en la formación del editor, así como la inclusión de un panorama con mayores detalles sobre la edición científica dándole un enfoque al uso de las plataformas de gestión editorial, por ejemplo, el OJS, según las voces de algunos de los entrevistados.

Las actividades académicas son presenciales, virtuales o mixtas con uso de diversos recursos didácticos: colecciones análogas y materiales bibliográficos digitales en acceso abierto accesibles mediante diversas plataformas: catálogos de bibliotecas académicas, bancos de software especializados y laboratorios. Algunos cursos desarrollan las relaciones entre la edición de publicaciones y la cultura, y los criterios éticos que rigen la producción y difusión de contenidos, encaminados a construir conocimientos y herramientas para trabajar de manera interdisciplinaria en la edición, y en la aplicación de conceptos y técnicas para identificar necesidades sociales y culturales en cada público objetivo. Al respecto, los líderes editoriales plantearon la necesidad de implementar «proyectos con mayor horizontalidad que permitan incorporar necesidades desde diversas visiones culturales y una mayor distribución de contenidos en espacios naturales del libro (librerías, ferias), romper el centralismo de procesos, contenidos y distribución».

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Un elemento central de reflexión está relacionado con los pocos programas formativos de posgrado en la región estudiada, lo cual justifica la necesidad de fortalecer y ampliar la oferta para la profesionalización de los editores (Ruiz y Mendoza 2012; Valencia 2012; Miguel y Saferstein 2016), cuya relevancia radica en que esta brinda al editor un escenario para analizar e interpretar de manera crítica su práctica, confrontarla y reconstituirla de forma permanente para garantizar su integralidad cultural. Se espera que la formación posgraduada ofrezca una combinación entre saberes intelectuales, habilidades cognitivas, técnicas especializadas y criterios éticos para reconocer el sentido histórico y cultural de la edición en la sociedad, más allá de las labores técnicas del oficio que sólo permite un estrecho y limitado quehacer pragmático.

Los programas están adscritos, principalmente, a las áreas de las ciencias sociales y humanas, y orientados a profesionales de disciplinas como la Comunicación Social, el Diseño y la Publicidad debido a su afinidad temática con los propósitos de la formación en edición. Estas relaciones epistémicas aportan a la concepción de un perfil integral del editor, capaz de reconocer e interactuar con los diversos agentes del ecosistema del libro, y de establecer conexiones y diferencias con los diversos componentes que lo conforman. La armonización de contenidos de diversas disciplinas, en los currículos formativos, da cuenta de la interdisciplinariedad de la práctica editorial.

La relación de los contenidos curriculares, la cantidad y la diversidad de temáticas en algunos planes de estudio contrasta con el número de semestres y la asignación de horas establecidas en la organización de las actividades académicas,

despierta inquietudes respecto al nivel de profundidad con que se desarrollan los contenidos, en específico para los programas de especialización técnica (cuya duración oscila entre dos y tres semestres académicos). Esto podría limitar la posibilidad de abordar con suficiencia los contenidos, por tanto, afectaría el cumplimiento del perfil de egreso que se ofrece, como promesa de valor. En tal sentido, cabe considerar el estructurar currículos con énfasis temáticos diferenciados por cohorte, de modo tal que los estudiantes alcancen el nivel de especialidad pretendido.

Se espera que la relación entre la academia y el sector editorial favorezca la comprensión de la edición como un campo de conocimiento en el que la teoría permita el conocimiento en profundidad desarrollado por los avances de la técnica en los procesos editoriales. Cabe subrayar que el trabajo de fundamentación teórica no es ni debe ser un mero agregado ornamental en el desenvolvimiento cognoscitivo académico y –en particular– de investigación. De hecho, la sustentación teórica que se lleva a cabo en el proceso cognoscitivo refuerza conceptual y metodológicamente los conocimientos obtenidos en la investigación sobre edición de publicaciones. De ahí que al contar con un respaldo que es capaz de conocer lo teórico permite una comprensión más integral de la complejidad de los procesos editoriales, los cuales se entretajan en un denso entramado de relaciones, como lo ejemplifica Michael Bhaskar en su obra *La máquina de contenido*; en cuanto al uso de la teoría para la comprensión del proceso global de edición (Bhaskar 2014).

Y, al comprender de manera multidimensional tales procesos, se tornan legibles –en específico– las transformaciones técnicas que en la actualidad determinan en gran medida la orientación seguida por la industria editorial. Por su parte, al contar con una base de conocimientos sustentados de forma teórica sobre este aspecto en específico se pueden ofrecer a nivel práctico guías de orientación para una ejecución y despliegue óptimos de la técnica en la esfera editorial, sin que el peso técnico se sobreponga a los demás procesos. Y, por el contrario, más bien proponer una interacción armónica para un mejor y más productivo desenvolvimiento del quehacer editorial. Estas interacciones deberán ser una constante en los posgrados, dado que posibilitan a los estudiantes confrontar la teoría con la práctica al contrastar los contenidos curriculares de los espacios académicos con las dinámicas del ejercicio de la reproducción de publicaciones. A partir de esto, podrían desarrollar otro nivel de relaciones con el conocimiento, así como fortalecer habilidades técnicas específicas y, ante todo, capacidades cognitivas con las cuales consoliden una permanente actitud reflexiva y crítica sobre la realidad del sector y, en consecuencia, sobre las formas y las posibilidades de actuación como editores.

Para las entidades con las cuales se establecen alianzas para el ofrecimiento de los programas de formación, los beneficios se observan en la oportunidad de *co-formación* del estudiante en función de necesidades y desarrollo de dicho sector

y, por consiguiente, en la posibilidad de seleccionar profesionales idóneos y competentes en el área. Esta cooperación, a su turno, retroalimenta a las empresas del ramo, ya que les permite ser observadas por agentes capacitados (universidades y egresados) que con su intelecto profesional aportan, tanto a su desarrollo como a las comunidades donde están insertas; lo cual redundará en la competitividad empresarial y en el desarrollo de comunidades lectoras.

En general, la formación de editores se orienta a la consolidación de la capacidad para gestionar proyectos editoriales en diversas instituciones mediante planes de estudios flexibles y contextualizados que integren contenidos y prácticas que equilibran lo gerencial con los procesos de publicación mediante la aplicación de las TIC, cuyos beneficios para los estudiantes radican en acceder a fuentes y recursos de información diversos, así como a espacios de interacción con los docentes, con sus pares y con el mundo editorial –configurados a partir de experiencias y conocimientos previos– desde los cuales, se pretende desarrollar actividades de aprendizaje situado.

La profesionalización del editor debe armonizar la dimensión disciplinar con la experiencia vital (Miguel y Saferstein 2016). En este sentido, resulta fundamental que los editores no sólo aprendan a utilizar las diversas herramientas que ofrecen las TIC sino, en especial, que desarrollen las capacidades para adaptarlas a las realidades de los lectores, a sus necesidades y a las intenciones que orientan sus procesos de lectura y a sus contextos socioculturales, acortando las distancias entre editores y lectores.

Expertos como Thompson (2021) han evidenciado la necesidad de replantear el papel del editor en relación con el lector, con quien debe abrir nuevos canales de comunicación para interactuar más de cerca y posicionarlo como el centro de su actividad cultural y no sólo objeto de mercadotecnia. Las tecnologías ofrecen oportunidades para contribuir en que ciertas comunidades de lectores que han experimentado dificultades para el acceso al libro (a la información) tengan múltiples canales y lean en diversos soportes y formatos.

El predominio de la modalidad presencial constituye un reto para la profesionalización en edición considerando los aprendizajes que aportó la situación sanitaria a causa de la pandemia de COVID-19. Frente a esto, la educación virtual constituye una oportunidad para los programas académicos en el área, más aún, si se considera la escasa oferta posgraduada en Iberoamérica y la necesidad de responder asertivamente a las exigencias del sector.

Finalmente, la preponderancia de las especializaciones frente a las maestrías (no se identificaron doctorados en este campo de conocimiento) presenta un hallazgo congruente con los propósitos formativos de estos programas; la mayoría de los cuales se orienta a la cualificación para el desempeño laboral (enfocado, ante todo, en el quehacer técnico y práctico del proceso editorial). Esto contrasta

con la intencionalidad de la profesionalización del editor, en cuanto al imperativo de consolidar una base cultural que posibilite al estudiante reconocer la industria editorial y su proceso evolutivo (Marisol Vera citada por Bravo Moraga 2017), así como analizar las relaciones entre nuevos formatos de los contenidos y prácticas de lectura —a las que pocos posgrados otorgan relevancia de forma explícita—.

En definitiva, la orientación técnica y práctica de la profesionalización del editor puede ser legítima para el nivel de especialización, sin embargo, resalta insuficiente para las maestrías y doctorados, cuya intencionalidad radica en ampliar y desarrollar los conocimientos para solucionar problemáticas del campo disciplinar. Esto por cuanto que los últimos niveles de posgrado buscan profundizar o desarrollar la fundamentación teórica y conceptual del área o disciplina específica, con lo que la investigación se constituye en el eje transversal de sus propuestas formativas y pedagógicas.

REFERENCIAS

- Arriaza B., M. 2006. *Guía práctica de análisis de datos*. España: Junta de Andalucía. Consejería de Innovación, Ciencia y Empresa. Instituto de Investigación y Formación Agraria y Pesquera.
https://www.researchgate.net/profile/Manuel-Arriaza/publication/314984329_Guia_practica_de_analisis_de_datos/links/58c7f8d5aca2723ab165e661/Guia-practica-de-analisis-de-datos.pdf
- Bhaskar, M. 2014. *La máquina de contenido. Hacia una teoría de la edición desde la imprenta hasta la red digital*. México: FCE.
- Cisterna C., F. 2005. Categorización y triangulación como procesos de validación del conocimiento en investigación cualitativa. *Theoria*. Vol. 14, no. 1, 61-71.
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=29900107>
- Cordón G., A.. 2014. *Los componentes estructurales del nuevo ecosistema del libro: editores y bibliotecas, el camino hacia la convergencia*.
<https://fundaciongsr.org/wp-content/uploads/2019/03/Los-componentes-estructurales-del-nuevo-ecosistema-del-libro.pdf>
- Chartier, R. 2016. *La mano del autor y el espíritu del impresor. Siglos XVI-XVIII*. Argentina: Katz Editores.
- Ginna, P. 2022. *La labor del editor. El arte, el oficio y el negocio de la edición*. México: FCE.
- Gómez, M. G. 2013. Cultura y epistemología de la edición. Un estado de la cuestión. Trabajo presentado en I Jornadas de Investigación en Edición: itinerario de la edición en la cultura contemporánea realizado, Buenos Aires, Argentina, Julio de 2013.
http://jornadasedicion.org/wp-content/uploads/2015/04/Gomez_Ponencia-Jornada-Edicion-2013.pdf
- González, J. 2020. *El sector editorial iberoamericano y la emergencia del COVID-19: aproximación al impacto sobre el conjunto del sector y recomendaciones para su recuperación*. Bogotá, Colombia: Cerlalc.
https://cerlalc.org/wp-content/uploads/2020/05/Cerlalc_Sector_editorial_Covid_Impacto_052020.pdf

- Greco, A. N., C. E. Rodríguez y R. M. Wharton. 2007. *The Culture and Commerce of Publishing in the 21st Century*. Stanford: Stanford University Press.
- Hernández S., R., C. Fernández C., P. Baptista L. 2017. *Metodología de la investigación*. México: McGraw-Hill.
- Kloss F, del C., G. 2020. La crisis del campo editorial mexicano y el imaginario de sus trabajadores. *Bibliographica*, 3(1): 14-64.
<https://doi.org/10.22201/iib.2594178xe.2020.1.65>
- Larraz E., F. 2014. ¿Un campo editorial? Cultura literaria, mercados y prácticas editoriales entre Argentina y España. *Cuadernos del CILHA*, 15(2), 123-136.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5117516>
- Miguel, P. y E. Saferstein. 2016. Ser una esponja de tendencias: los editores y la “intuición de la demanda” en las grandes editoriales. *Astrolabio – Nueva Época*, 16, 61-92.
<https://revistas.unc.edu.ar/index.php/astrolabio/article/view/14141/14708>
- Nadal, J. y F. García. 2005. *Libros o velocidad. Reflexiones sobre el oficio editorial*. México: FCE.
- Restrepo, J. 2022. *La Formación del editor*. Medellín, Colombia: Tragaluz.
<https://www.tragaluzeditores.com/la-formacion-del-editor/>
- Ruiz, A., F. Mendoza. 2012. La enseñanza de la edición técnica en las carreras de comunicación. *Anuario de investigaciones* 2012, 1-17.
http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/70019/Documento_completo.pdf.A.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Sálche, L. 2021. *9 cambios que está viviendo la industria editorial en tiempos de incertidumbre*. Infobae.
<https://www.infobae.com/cultura/2020/05/17/9-cambios-que-esta-viviendo-la-industria-editorial-en-tiempos-de-incertidumbre/>
- Schavelzon, G. 2013. El nuevo rol del editor, y el futuro del libro y la industria editorial. *Trama & Texturas*, 1, 47-58.
<http://www.revistasculturales.com/xrevistas/PDF/127/1671.pdf>
- Sánchez L., C. 2019. Los lectores como protagonistas del ecosistema del libro. *Luciérnaga-Comunicación*, 11(21), 3-17.
<https://www.politecnicojic.edu.co/images/downloads/publicaciones/revista-luciernaga/luciernaga-22/img/documentos/editorial.pdf>
- Schiffrin, A. 1999. *La edición sin editores: las grandes corporaciones y la cultura*. Era.
- Thompson, J. B. 2021. *Book Wars: The Digital Revolution in Publishing*. Cambridge: Polity Press.
- Thompson, John B. 2021. “Impacte de la revolució digital a la Indústria editorial”. Conferencia presentada en València Thinks Global. Imaginem el futur, Valencia, España, 17 de mayo.
- Valencia, Margarita. 2012. La formación profesional de editores (cómo dejar de correr para quedarnos en el mismo lugar). *Trama & Texturas*, 20, 133-135.
- Valencia, Margarita. 2012. La formación y su importancia: como mantenerse actualizado y en la vanguardia en los oficios del libro. Trabajo presentado en *Memorias Del XI Foro Internacional de Editores y Profesionales Del Libro y II Encuentro de Librerías y Editoriales Independientes Iberoamericanas “Otra Mirada” FIL Guadalajara*.
<https://eulac.org/cdd/documentos/03-foro-intnl-editores/fic-11/index.html#p=104>
- Valles Martínez, Miguel S. 1999. *Técnicas cualitativas de investigación social. Reflexión metodológica y práctica profesional*. España: Síntesis.

Para citar este texto:

Bedoya Mazo, Sandra Patricia, Héctor Guillermo Alfaro López y Adriana María Mejía Correa. 2024. "Caracterización de la formación posgraduada en edición: el caso iberoamericano". *Investigación Bibliotecológica: archivonomía, bibliotecología e información* 38 (98): 47-64.

<http://dx.doi.org/10.22201/iibi.24488321xc.2024.98.58782>

El libro de artista como patrimonio cultural

Gabriela Betsabé Miramontes Vidal*

Artículo recibido:
6 de noviembre de 2023
Artículo aceptado:
30 de noviembre de 2023
Artículo de investigación

RESUMEN

A partir de una investigación sistémica sobre el libro de artista se encontró, entre otros aspectos, que en México la bibliotecología aún no los ha estudiado a profundidad para catalogarlos como libros con perfil bibliográfico y darles el valor de patrimonio cultural-documental. Este texto aborda el entorno del libro de artista, su presencia en bibliotecas y las particularidades que hacen de él un documento librario con valor patrimonial cultural.

Palabras clave: Libro de artista; Patrimonio cultural documental

* UNIARTE, Instituto de Investigaciones Estéticas, Universidad Nacional Autónoma de México, México gbetsabe@unam.mx

The Artist Book as Cultural Heritage

Gabriela Betsabé Miramontes Vidal

ABSTRACT

From systemic research about the artist's book it was found, among many other aspects, that in Mexico librarianship has not yet studied them in depth in order to catalog them as books with a bibliographic profile and value them as cultural-documentary heritage. This text addresses the environment of the artist's book, its presence in libraries and the aspects that make it a book document with heritage-cultural value.

Key words: Artist's book; Documentary cultural heritage

INTRODUCCIÓN

Las dificultades que se presentan para el manejo bibliotecológico del libro de artista, aun tratándose de una biblioteca especializada o nacional, inician con la interrogante de si en realidad su ubicación física debiera o no ser una biblioteca. Cuando es adquirido por una biblioteca, regularmente como donación, se desata un calvario tanto para el catalogador como para el propio ejemplar. Los estándares bibliotecológicos de catalogación lo consideran de manera general para su descripción, sin profundizar sobre su materialidad, su formato y sus características individuales muy particulares. Por este motivo y la propia complejidad del libro de artista —tal objeto de arte contemporáneo— es frecuente que su catalogación se postergue; y usual que permanezca en el rezago, únicamente con un número de inventario de adquisición, o por su delicadeza material se les destine, como mejor opción, a una estancia por tiempo indeterminado en anaqueles inaccesibles; algunas veces pueden ser objeto de modificaciones en su integridad física y conceptual al marcárseles con los sellos de propiedad, debido al propio desconocimiento que se tiene del origen e intención de los libros de artista. Este panorama motivó la investigación acerca de este tipo de ejemplares desde una visión bibliotecológica, además del interés inherente sobre su creación-intención para su valoración como objeto librario con perfil bibliográfico.

METODOLOGÍA

Como resultado de la experiencia de trabajo en bibliotecas de arte se puede afirmar que, en la mayoría de las bibliotecas mexicanas, el libro de artista aún no se ha estudiado a profundidad desde la bibliotecología y por tanto es común la desvalorización de las peculiaridades que los definen; razón por la cual, de manera frecuente y aún por los profesionales de la bibliotecología, se les confunde con los libros de arte o con los libros artísticos. Por lo anterior, surge la necesidad de ahondar en el conocimiento de su materialidad y manufactura (materiales y técnica empleada) y sin lugar a duda sobre su proceso creativo (la intención del autor o artista). Asimismo, es preciso definir los estándares internacionales que ayudarán a construir sus registros.

Para la presente investigación se trabajó en fuentes documentales primarias y secundarias, éstas permitieron desarrollar el trabajo de campo, es decir, la consulta y análisis puntual de registros en los catálogos en línea (OPAC: Online Public Access Catalog) y en ocasiones con los ejemplares correspondientes disponibles.

De igual forma, se llevó a cabo una investigación y análisis de los conceptos del libro de artista publicados en diferentes fuentes, redactados por artistas y teóricos del libro multiformados¹ en disciplinas humanísticas. Se encontraron conceptos de autores nacionales e internacionales con una orientación desde sus disciplinas (Arte, Historia, Historia del Arte y en menor número de la Bibliotecología, en Estados Unidos y Brasil).

Los conceptos procedentes de las artes e historia ofrecían datos para completar el contexto histórico del libro de artista, pero además, los artistas aportaron términos para la comprensión conceptual de la manufactura del libro de artista.

Como último punto, los conceptos provenientes de bibliotecólogos extranjeros demuestran que el libro de artista se puede abordar desde nuestra disciplina sin ningún tipo de prejuicio. Cabe señalar que —hasta el momento— no se localizaron textos de autores mexicanos que definan el libro de artista desde la bibliotecología.

Como resultado del análisis bibliográfico se encontró que dentro de la tipología (Miramontes 2020) de los libros de artista quedan de manifiesto dos grandes categorías donde agruparlos: aquellos con perfil bibliográfico y los *obra de arte*. Los primeros permiten una lectura lineal, tal como lo menciona Martha Hellion, existe una «secuencia de espacios visuales y gráficos» (Hellion y Carrión 2003, 23). En los segundos se manifiesta una apreciación sensorial del objeto (Romero 1977, 130) con la consecuente lectura abierta que la intención del artista provoca en el lector. Es importante comentar este hallazgo ya que el presente trabajo se enfoca únicamente en los libros de artista con perfil bibliográfico, los libros de artista *obra de arte* se abordarán en trabajos posteriores.

1 Un ejemplo de artista multiformado es el teórico del libro Ulises Carreón, quien entre las facetas profesionales de su vida, se desempeñó como escritor, poeta, bibliotecario y artista visual.

RESULTADOS

La aparición del libro de artista contemporáneo en la línea del tiempo se remonta en la década de 1960. Las formas de expresión de los artistas de las posvanguardias, entre las que se encuentran el pop art, el mail art, el arte conceptual, tenían «posiciones radicales que dominaban el mundo del arte en los años 70 y 80», (Ferrer 2010) sus expresiones conceptuales se basaron en las corrientes de vanguardia del arte del primer tercio del siglo XX, pero con la innovación que presentaban los nuevos materiales de la posguerra y el desarrollo de técnicas plásticas modernas.

El libro fue el mejor lienzo donde plasmar su arte, por lo que el libro de artista surgió como la manera más adecuada de exponer el proceso creativo en el que los artistas imprimieron su expresión en el noble formato códex del libro (Chappel 2003). Ya la ejecución de cada proyecto dependería de la intensidad del autor. En la actualidad hay libros de artista que incluso manifiestan el resultado del trabajo colectivo de un taller, pero también el logro de alguna editorial emergente.

Ahora bien, después de la revisión bibliográfica, y dado que las definiciones encontradas tenían el sesgo de las disciplinas de formación de sus autores, se trabajó en una propuesta para la definición del libro de artista que, desde una perspectiva bibliotecológica en México pudiera reflejar lo que estos objetos comprenden en su conjunto: materialidad, intención, y manufactura. En consecuencia, a partir del análisis de las definiciones localizadas en la literatura especializada y aplicando la técnica de nube de palabras,² se redactó la siguiente definición:

Los libros de artista se autodefinen como una obra de arte. Su autor parte de un medio de expresión (el libro) para construir, a partir del uso de materiales y técnicas diversas, una obra en la que la creatividad artística personal o de grupo se enriquece con un juego entre tiempo, espacio y movimiento dando como resultado una secuencia de espacios plásticos con una intención premeditada.

Como un acercamiento bibliotecológico al sentido global de lo que significa un libro de artista, definición que puede resultar útil debido a que contiene el qué, el cómo y el para qué de estos objetos. Por supuesto que puede enriquecerse, pero representa un inicio para apoyar al bibliotecólogo en su labor diaria; mientras que haya un libro de artista por ser catalogado en una biblioteca, se requiere contar con una definición que permita entender su contexto para su tratamiento futuro.

2 Las nubes de etiquetas o palabras son presentaciones visuales de un conjunto de palabras, en las que los atributos del texto como el tamaño, el peso o el color se pueden usar para representar las características (por ejemplo, la frecuencia) de los términos asociados (Halvey y Keane 2007).

Con mayor frecuencia los libros de artista tienen un lugar en las colecciones de las bibliotecas universitarias, especializadas, e incluso en algunas públicas y por supuesto en las nacionales, dado su objetivo primordial de ser el lugar para acopiar el patrimonio documental de una nación. Anteriormente su presencia era escasa, pero ahora dicha frecuencia se debe a la facilidad que en la actualidad ofrece el uso de técnicas y procedimientos mecánicos de reproducción (Benjamin *et al.* 2008, 12), los cuales permiten a los artistas plasmar en el formato libro su creatividad en una dimensión estética sin precedente.

El carácter del libro de artista como patrimonio documental cultural se reafirma con la definición de la UNESCO, la cual señala que:

un documento consta de dos componentes: el contenido informativo y el soporte en el que se consigna. Ambos elementos pueden presentar una gran variedad de formas y ser igualmente importantes como parte de la memoria. Producidos en el marco de la actividad humana, los documentos pueden tener características relevantes y ser símbolos de la memoria colectiva de un pueblo, nación, región o sociedad. A través de su soporte y contenido, los documentos reflejan la diversidad de los pueblos, las culturas y los idiomas, pasando a ser parte del patrimonio de la humanidad (UNESCO, s.f.)

Por otra parte, los objetos adquieren valor con la apreciación personal o social que se les otorga, «la mayoría de las veces basta con proponer una lectura desde otras perspectivas para encontrar que los objetos cotidianos son a veces extraordinarios porque hablan de nosotros» (Insaurralde y Jiménez 2004, 174). Los libros de artista tienen una dicotomía, constituyen obras de arte con elementos culturales contemporáneos, pero también contienen rasgos bibliológicos, por lo que se puede afirmar que se encuentran «a medio camino entre el libro común, soporte tradicional de la expresión literaria, y las obras plásticas convencionales» (Antón 2004, párr. 9).

El libro de artista, al igual que muchos objetos artísticos y no artísticos contemporáneos sufren de una desvalorización por ser un objeto del pasado reciente; (Insaurralde y Jiménez 2011, 174) una propuesta para concederles valor a los libros de artista es que trasciendan en el tiempo a través de un registro catalográfico, lo cual les dará visibilidad para la consulta pública y apropiación de los usuarios como parte de su memoria escrita.

Al mencionar patrimonio cultural documental, la mayoría de las personas lo asociarán a los libros antiguos —y sí que la mayoría lo son— pero no los únicos que enriquecen el patrimonio cultural de una biblioteca. Los libros de artista también son patrimonio cultural documental, aunque no basta con que formen parte de las colecciones de una biblioteca, sino que corresponde a la sociedad o a un grupo de individuos les otorgue «a través de su apropiación o identificación» valor como de manifestación de un momento relacionado a su

cotidianidad y esto puede ser tanto para objetos contemporáneos como antiguos (Romero 2020, 17). El control bibliográfico en todas sus etapas conforma la clave para sistematizarlos y abrirles una ventada de consulta pública.

DISCUSIÓN

Las bibliotecas, archivos y museos, como instituciones resguardatarias del patrimonio cultural son responsables de registrar los objetos que conforman sus colecciones desde la vocación institucional correspondiente. Cada una de ellas lo realiza bajo las metodologías y herramientas que mejor se ajustan a la tipología de sus colecciones. En el caso de las bibliotecas, este registro se realiza a través de la catalogación de cada ejemplar y el resultado da fruto a sus catálogos OPAC, conformados por registros catalográficos que proporcionan suficientes puntos de acceso para que los usuarios tengan una consulta real que refleje el total de ejemplares de la biblioteca por búsqueda.

Cabe recordar que el control bibliográfico supone: «dos premisas fundamentales: la catalogación y la clasificación de documentos para su difusión e intercambio entre unidades de información [...] representa tareas de sistematización documental que se ven reflejadas en la generación de servicios bibliográficos (Garduño 1996, xv).

Por tanto, la catalogación y clasificación que se evidencia en los catálogos en línea de las bibliotecas tendrían que ofrecer al usuario el total de registros con la suficiente calidad como para reflejar la existencia de los libros de artista. Sin embargo, durante el trabajo de campo sobre estos ejemplares se encontró que hay una confusión conceptual en la designación de materias para estos ejemplares, es decir, los términos «libro de artista» o su mal aplicado plural «libros de artistas» arrojan entre los resultados unos que corresponden a los que de manera conceptual son libros de artista y otros inexactos debido a que se incluyen ejemplares cuyos temas tratan sobre biografías de artistas o los que refieren a catálogos de exposiciones de arte.

Por eso resulta fundamental la calidad en los procesos que componen el control bibliográfico de las colecciones de libros de artista, ya que será determinante para proveer los puntos de acceso (Hubbard y Myers 2010, 138) reales que permitirán, además de su consulta, delinear los programas de manejo, circulación y difusión, así como los planes de preservación.

En países anglosajones, donde el libro de artista tiene más tiempo presente en las colecciones bibliográficas de sus bibliotecas, se utilizan las fuentes secundarias como los catálogos de exposiciones y las páginas Web de los autores, como fuentes de información para crear los puntos de acceso de los ejemplares. En

ambos casos, los datos ahí contenidos dan certeza para completar los registros catalográficos. En el primer caso, se pueden encontrar algunos catálogos en línea (White, Perratt y Lawes 2012, 8) que pueden ayudar a la obtención de datos para los registros catalográficos, por ejemplo, el *Artists' book, year book 1996-2007*, *Facing the page: British artists' books*, *Artists' books: the book as a work of art 1963-1995*. Sobre las páginas Web de los artistas contemporáneos, sean autores o no de libros de artista, suelen tener sus portafolios de trabajo en línea donde describen, además de datos como título y fecha de creación, tanto las técnicas de manufactura como los materiales que suelen utilizar en sus obras, y frecuentemente los acompañan con fotografías, mismas que conforman el registro documental de los libros de artista, asimismo –en la mayoría de los casos–, también cuentan con textos descriptivos de cada obra.

Ahora bien, se analiza el proceso de la catalogación descriptiva que tiene como objeto ofrecer al usuario diversos puntos de acceso (Escamilla 1981, 13). El catalogador deberá conocer la terminología general de la especialidad de la biblioteca, así como la específica (Myers y Myers 2014, 58) de los libros de artista, de tal manera que los usuarios con los términos designados obtengan acceso a los ejemplares. Cada biblioteca y sus departamentos de catalogación decidirán los puntos de acceso para cada ejemplar (Myers y Myers 2014, 58), o para las colecciones.

Si bien, el punto de acceso principal de los libros es el autor y/o coautores, en el caso específico de las obras de arte, como los libros de artista, resulta importante asentar los propios puntos de acceso de los demás colaboradores que intervienen en la creación del libro, ya que el usuario tendrá acceso al ejemplar, además, por aquellos que intervienen en su logro como obra terminada, por ejemplo, el grabador, el serigrafista, el fotógrafo o el propio encuadernador (por sí mismos, también artistas cada uno en su especialidad). De igual forma, como se menciona en el *Manual del catalogador de libros de artista* de ARLIS, se recomienda «elaborar referencias cruzadas cuando se trata de sinónimos u otras formas en que los autores sean conocidos» (White, Perratt y Lawes 2012, 38-40).

El autor Myers (2014, 15) señala que la descripción catalográfica va en sentido directo de la complejidad o no del objeto a catalogar y de las necesidades de los usuarios. Ahora bien, referente a los libros de artista, su dificultad radica en que no siempre tienen página legal (White, Perratt y Lawes 2012, 7), o algún texto que refiera a datos como los que conforman el pie de imprenta. Algunos libros de artista proceden de los talleres de los propios autores por lo que el proceso editorial recae en su responsabilidad y no tendrán consignada una como tal, por tanto, el catalogador deberá de recurrir a otras fuentes como los catálogos de exposiciones o las páginas Web, ya mencionadas. Para la descripción de la materialidad (forma y composición) del ejemplar el conocimiento previo sobre

la «creciente» tipología³ del libro de artista, ayudará a que se eviten confusiones, puesto que se pueden encontrar ejemplares donde se mezclan los datos editoriales originales y los añadidos (White, Perratt y Lawes 2012, 43), tal caso de los libros intervenidos.⁴

Otro punto de acceso primordial para cada ejemplar está conformado por los encabezamientos de materia, compuestos por términos de autoridad contruidos en lenguaje artificial que, dado su propio carácter, son «únicos y consistentes, normalizados y no arbitrarios, controlados y no libres,» (Biblioteca Nacional de España [BNE] 2022, párr. 3) y que darán pie a la posterior designación de clasificación, la cual, a su vez, que tiene «un propósito doble: determina el acomodo en estantería y los coloca cercanos a otros libros del mismo tema» (Haider 2015, párr. 1). Como se señaló, los libros de artista no suelen contar con mucho texto que apoye a conocer el tema del ejemplar, pero se puede recurrir a uno general basado en la tipología del libro o en las fuentes ya mencionadas.

Un hallazgo que resultó del análisis de los registros catalográficos consultados consistió en que los términos de autoridad de materia suelen traducirse del inglés sin confirmar que se trata de un término válido en español para referirse, por ejemplo, a alguno de la propia tipología del libro de artista, esto es: la traducción literal cambia el significado y no representa al ejemplar aludido.

Cabe recordar que, para construir un catálogo de autoridades se debe documentar cada término en fuentes confiables; constituye un procedimiento que implica un trabajo intelectual profundo y que dará certeza a la nomenclatura topográfica de cada ejemplar. Esta acción de proceder se debería aplicar también a la traducción de los encabezamientos de materia, como en el caso de aquellos que se extraen del catálogo de autoridades de la Biblioteca del Congreso de los Estados Unidos a los cuales –al hacer una traducción literal– se altera el significado en español y no se aplica como debiera al registro que se está trabajando. Por ejemplo, *encuadernaciones finas o libros de artistas*, no son aplicables a libros de artista como sucede en algunos OPAC que se consultaron. Definitivamente los puntos de acceso, cruces, y referencias en un catálogo se definen considerando el perfil de los usuarios (Whittaker 2006, 125), pero los posibles errores en los propios catálogos determinan la consulta o no de los ejemplares.

Sería útil incluso, conocer las herramientas del campo de las artes como el *Art & Architecture Thesaurus* (AAT) del Instituto de Investigación Getty, en este

3 Me refiero como “creciente” tipología del libro de artista a que ésta puede cambiar cuando una propuesta plástica para la creación del libro de artista se introduce, se acepta y se replica, entonces se deberá ampliar la tipología para que todos los ejemplares se describan y agrupen físicamente (catalogación y clasificación)

4 Los libros de artista intervenidos son aquellos que resultan de la intervención plástica de un libro editado. Las modificaciones a la secuencia de las páginas originales o del cuerpo de los cuadernillos, da por consecuencia un mensaje conceptual.

tesauro existe una mención desvinculativa del libro de artista con el libro de trabajo y con el libro objeto. Ya Ulises Carrión⁵ mencionó en una charla en 1987, (Carrión 2012, 137) acerca de las similitudes y diferencias entre ambos, y resumía sobre éstos últimos que «pueden adquirir cualquier forma [...] he visto libros que se han hecho a partir de un bloque de mármol, y que no se pueden leer o cargar, libros que de ninguna manera funcionan como libros en la vida cotidiana».⁶

En cuanto a la valoración del libro, está determinado por los atributos que los distinguen y la relación que mantiene con la sociedad, de acuerdo con el uso que ésta le da; además, como señala Ibarra:

los valores, significados e interpretaciones [del objeto, en este caso del libro] no son absolutos, pues existen en relación con el hombre y puede suceder que, a lo largo de la existencia de un objeto, dependiendo del contexto en que se produzca su reconocimiento, así como de la dinámica cultural, éste se mantenga vigente como un elemento característico del grupo social, o se reinterprete su significado y el objeto se modifique, caiga en desuso, cambie su función, o incluso de deseche (Ibarra 2006, 23).

De acuerdo con lo anterior, los valores del libro dependerán del contexto en el que fue creado y de aquellos por los que ha transitado hasta el presente. Al libro de artista se le pueden adjudicar varios valores como el histórico, el patrimonial, el utilitario, el bibliofílico, el artístico y el comercial, sin que signifique que éstos se consideren como valores únicos.

Valor histórico. Es el testimonio de la actividad humana que se refleja en el ejemplar. Para que éste sea reconocido íntegramente como objeto histórico es necesario indagar el entorno en el que fue producido, o sea el contexto histórico de su creación y la de sus creadores. Para el libro de artista este valor tiene relación directa con la intención que haya plasmado el autor en el ejemplar.

Valor patrimonial cultural. En cuanto al libro de artista, su evaluación radica en la valoración que se le da a partir de un entendimiento integral, que considera su contenido y su continente, es decir, la intención con la que se creó y que se adopta como reflejo de la memoria e identidad de la sociedad en sus diferentes momentos históricos (Hernández 2002, 15-16).⁷

El valor *utilitario* del libro está en permanente cambio de acuerdo con las necesidades de su creación y a los cambios que la misma sociedad les determine.

5 Bibliotecario, teórico del libro de artista y artista visual mexicano.

6 Sin embargo, están reconocidos dentro de la tipología de los libros de artista. (n. de a.).

7 Según Hernández, se define el patrimonio cultural como «el conjunto de aquellos bienes culturales, materiales o inmateriales, que, sin límite de tiempo o lugar, han sido heredados de los antecesores y se han reunido y conservado con el objeto de ser transmitidos a las generaciones futuras» (2002, 15-16).

Valor bibliofílico. El valor que el bibliófilo asigna a un libro, puede resultar totalmente subjetivo de acuerdo con su interés personal, ya sea por la materialidad, por el contenido del ejemplar o por haber sido creado por un artista de renombre.

Valor artístico. El libro de artista es por sí mismo un objeto de arte y como tal, tiene un valor artístico inherente a su origen.

Valor comercial. Es necesario hacer una distinción entre la valoración patrimonial y la valoración comercial o la tasación de un libro. Según Julián Martín Abad,

la valoración es un proceso en el que, mediante un examen minucioso, desde diversas perspectivas y con muy diferentes saberes, descubrimos los rasgos de una pieza o de un conjunto de piezas que nos permiten concretar su valor cultural [patrimonial]. La tasación (valoración comercial) consiste en traducir, en parte, ese valor cultural [patrimonial] a su valor económico o comercial (Abad 2004, 4)

Aun cuando los dos términos están relacionados, no siempre existe una relación proporcional entre ambos, ya que el precio obedecerá a la ley de la oferta y la demanda, como sucede con cualquier objeto, mientras que el valor patrimonial cultural está en función del reconocimiento de sus atributos por un grupo social.

Considerando lo expuesto, resulta importante señalar que, por el reconocimiento que se otorga a los valores del libro de artista, hay alumnos de la Facultad de Arte y Diseño de la UNAM y de la Escuela de Artes Plásticas «La Esmeralda» del INBAL que preparan sus trabajos recepcionales o los trabajos finales de sus cursos mediante la presentación de un libro de artista. Es deseable que esos ejemplares formen parte de las colecciones de las bibliotecas, ya que representan los trabajos primigenios de los futuros artistas, y además reflejan un momento de su entorno personal o retratan un momento social irrepetible.

Se pueden encontrar registros de libros de artista en catálogos de libros de algunas universidades como el caso de la Universidad Nacional Autónoma de México (LIBRUNAM) o de la propia Biblioteca Nacional de México, sin embargo, son registros difíciles de localizar ya que se les ha designado un tema incorrecto o su descripción se encuentra incompleta y confusa. Un usuario que consulte por primera vez sobre el tema de libros de artista fracasará sin remedio en su búsqueda, principalmente porque necesitará una estrategia de búsqueda tan refinada que sólo con experiencia o apoyo especializado podrá acceder a los ejemplares deseados.

Mientras no suceda la anhelada catalogación pronta y exacta de los libros de artista, se estará perdiendo la oportunidad de incrementar el patrimonio cultural documental de México para el uso y disfrute de la presente y futuras generaciones.

CONCLUSIONES

El análisis desde la perspectiva bibliotecológica apoya el que se considere a algunos ejemplares de libros de artista como documentos con perfil bibliográfico, ejemplares que permiten por su formato un proceso de lectura lineal donde existe una «secuencia de espacios visuales y gráficos» (Hellion y Carrión 2003, 23) y, por tanto, lo ubica dentro del acervo de una biblioteca. De esta manera, cabe la posibilidad dar paso a la discusión profesional en torno al manejo y tratamiento del libro de artista como ejemplares del patrimonio cultural con características para su estudio bibliológico y bibliográfico.

Se esperaría que se favorezca el conocimiento y la especialización del personal de las bibliotecas responsables de estos ejemplares únicos para coadyuvar a la toma de decisiones para la circulación y preservación de estos ejemplares.

Por último, es necesario que se propongan, revisen y actualicen los términos de autoridad de materia en español para los libros de artista, en los catálogos de autoridad de las bibliotecas en México. Al mismo tiempo, resulta puntual que el estudio de los libros de artista, desde una perspectiva interdisciplinaria, se incluya en alguna asignatura de los planes de estudio de Bibliotecología.

REFERENCIAS

- Abad, J. M. 2004. «La valoración del libro: el punto de vista del bibliotecario del fondo antiguo», Foro Complutense, Ciclo de Conferencias sobre Bibliofilia y Mercado del libro, 6 mayo.
<http://www.ucm.es/BUCM/foa/Conferencias/conferencia2.pdf>
- Antón, J. E. 2004. Libro de artista, visión de un género artístico. *Libros de artista, historia* (blog).
<http://librosdeartista-historia.blogspot.mx/>
- Benjamin, W. et al. 2008. *Obras. Libro 1, Vol. 2: La obra de arte en la época de su reproductibilidad técnica*. Madrid: Abada.
- Biblioteca Nacional de España, *Manual de autoridades*,
http://www.bne.es/es/Micrositios/Publicaciones/AUTORIDADES/005_Registros/006_Encabezamientos/.
- Carrión, U. 2012. Libros comunes, obras-libro y libros de artista: semejanzas y diferencias. *El arte nuevo de hacer libros*. Primera edición, Colección Anómalos, I Ciudad de México: Ediciones Tumbona, Consejo Nacional para la Cultura y las Artes (CONACULTA), Dirección General de Publicaciones.
- Chappell, D. 2003. Typologising the Artist's Book. *Art Libraries Journal* 28, no. 04.
<https://doi.org/10.1017/S0307472200013316>.
- Escamilla, G. 1981. *Manual de catalogación descriptiva*. México: Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología.

- Ferrer, M. 2010. *Grupos, movimientos, tendencias del arte contemporáneo desde 1945*. Buenos Aires: La Marca Editora.
- Garduño V., R. 1996. *Modelo bibliográfico basado en formatos de intercambio y en normas internacionales orientado al control bibliográfico universal*. Monografías 19. Ciudad de México: Universidad Nacional Autónoma de México, Centro Universitario de Investigaciones Bibliotecológicas.
- Haider, S. 2015. Librarianship studies & information technology. Glossary. (blog). <https://librarianshipstudies.blogspot.mx/2015/08/classification-glossary-library.html>
- Halvey, M., y M. T. Keane. 2007. An Assessment of Tag Presentation Techniques. *WWW 2007*, May: 8-12. <http://www2007.org/htmlposters/poster988/>
- Hellion, M. y U. Carrión. 2003. (eds.) *Libros de Artista*. New York, N.Y: Turner; Distributed Art Publishers.
- Hernández H., F. 2002. *El patrimonio cultural: la memoria recuperada*. Biblioteconomía y administración cultural 60. Gijón, Asturias: Trea.
- Hubbard, M. A., y A. K.D. Myers. 2010. Bringing Rare Books to Light: The State of the Profession. *RBM: A Journal of Rare Books, Manuscripts, and Cultural Heritage* 11, no. 2: 134-51. <https://doi.org/10.5860/rbm.11.2.337>
- Ibarra C., L. O. 2006. *Metodología de aproximación para la recuperación de la sonoridad de un instrumento musical. Restauración de un armonio del siglo XIX procedente del museo de arte religioso ex convento de Santa Mónica, Puebla*. México: Escuela Nacional de Conservación, Restauración y Museografía.
- Insaurre C., M. A., y M. B. Jiménez R. 2011. El problema de los objetos del pasado reciente como patrimonio. *El patrimonio de los siglos XX y XXI*, Ciudad de México: Instituto de Investigaciones Estéticas. <https://searchworks-lb.stanford.edu/view/9433984>
- Miramontes V., G. B. 2020. Conceptualización y tratamiento bibliotecológico del libro de artista, Tesis de doctorado, Universidad Nacional Autónoma de México.
- Myers, A. K.D y W. A. Myers. 2014. 'Opening Artists' Books to the User: An Example with Potential Approaches. *RBM: A Journal of Rare Books, Manuscripts, and Cultural Heritage*. 57.
- Romero, M. 2020. El patrimonio documental en la Biblioteca Nacional de México. *Boletín de la Biblioteca Nacional de México*. Núm. 6: 76.
- Romero C., R. 1977. *Apresiasi estetica*. Bogotá: Hispana.
- UNESCO Oficina de la, en Santiago de Chile. (s.f.). <http://www.unesco.org/new/es/santiago/communication-information/memory-of-the-world-programme-preservation-of-documentary-heritage/what-is-documentary-heritage/>
- White, M., P. Perratt, L. Lawes, y ARLIS/UK & Ireland Cataloguing and Classification Committee. 2012. *Artists' Books: A Cataloguers' Manual*.
- Whittaker, B. M. 2006. «Get It, Catalog It, Promote It»: New Challenges to Providing Access to Special Collections. *RBM: A Journal of Rare Books, Manuscripts, and Cultural Heritage*, 7, no. 2: 121-33. <https://doi.org/10.5860/rbm.7.2.266>

Para citar este texto:

Miramontes Vidal, Gabriela Betsabé. 2024. “El libro de artista como patrimonio cultural”. *Investigación Bibliotecológica: archivonomía, bibliotecología e información* 38 (98): 65-77.

<http://dx.doi.org/10.22201/iibi.24488321xe.2024.98.58862>

DOI: <http://dx.doi.org/10.22201/iibi.24488321xe.2024.98.58862>

Necesidades de información y percepción sobre las herramientas de inteligencia artificial en estudiantes de doctorado en investigación educativa en Tlaxcala, México

Albano Torres-Gómez*

Artículo recibido:
1 de octubre de 2023
Artículo aceptado:
30 de noviembre de 2023
Artículo de investigación

RESUMEN

Este trabajo de investigación se propone conocer el surgimiento, comportamiento y satisfacción de las necesidades de información de los estudiantes del Doctorado en Investigación Educativa del Centro de Investigación Educativa (CIE) de la Universidad Autónoma de Tlaxcala (UATX) en México. También se incluye la percepción sobre las herramientas de inteligencia artificial como recurso de información en sus actividades académicas.

A partir de un cuestionario, se determinó que esta comunidad tiene un perfil de formación educativa multidisciplinario. Sus necesidades de información se enfocan en la redacción de tesis y artículos académicos. Aunque dominan otros idiomas para buscar y seleccionar información

* Instituto de Investigaciones Bibliotecológicas y de la Información, Universidad Nacional Autónoma de México, Consejo Nacional de Humanidades, Ciencias y Tecnologías
albano.torres@comunidad.unam.mx

en recursos digitales, enfrentan barreras de acceso cuando las opciones requieren un pago; además, aún existen casos de desconocimiento sobre las funcionalidades de las plataformas de los repositorios. Pese a estos inconvenientes, su respuesta de satisfacción resulta principalmente positiva.

En cuanto a su percepción sobre las herramientas de inteligencia artificial, se identificó que casi 75 % de los encuestados ya conoce estas aplicaciones. Por ejemplo, ChatGPT representa la alternativa con la que más se han familiarizado y, en general, tienen una opinión favorable sobre los beneficios que podría ofrecer en la gestión y producción académica.

Palabras clave: Necesidades de información; Comportamiento informativo; Satisfacción de usuarios; Inteligencia artificial

Information needs and perception of artificial intelligence tools among doctoral students in educational research in Tlaxcala, Mexico

Albano Torres-Gómez

ABSTRACT

This research work seeks to know the emergence, behavior and satisfaction of the information needs of the students of the Doctorate in Educational Research of the Center for Educational Research (CIE) of the Autonomous University of Tlaxcala (UATX) in Mexico. The perception of artificial intelligence tools as an information resource in their academic activities is also included.

From a questionnaire, it was determined that this community has a multidisciplinary educational training profile. Their information needs are focused on writing theses and academic articles. Although they master other languages to search and select information in digital resources, they face access barriers when the options require payment; in addition, there are still cases of lack of knowledge about the functionalities of the repository platforms. Despite these drawbacks, their satisfaction is mainly positive.

Regarding their perception of artificial intelligence tools, it was identified that almost 75 % of the respondents are already aware of the existence of these applications. ChatGPT is the alternative with which they have become most familiar, and in general, they have a favorable opinion about the benefits it could offer in academic management and production.

Keywords: Information needs; Information behavior; User satisfaction; Artificial intelligence

INTRODUCCIÓN

Desde una óptica académica y social, investigar las necesidades de información de los futuros doctores en educación resulta de suma relevancia al considerar su rol en la política educativa y la práctica pedagógica (Panchenko y Samoilova 2020), ámbitos que se han visto profundamente impactados por las tecnologías digitales; en particular, con la revolución que plantean las herramientas de inteligencia artificial (IA).

Además, dado que los doctorandos a menudo se encuentran en la vanguardia de sus campos respectivos, sus prácticas y sus necesidades informativas pueden proporcionar miradas valiosas sobre las tendencias emergentes y las demandas futuras en el ámbito de la gestión de la información (George y Salado 2019). Por lo tanto, no solo es una cuestión de justicia en el acceso a los recursos, sino también una inversión estratégica en la evolución y avance del conocimiento académico que permita generar comunidades más resilientes ante las transformaciones que provoca la tecnología (Torres 2023, 9-12).

Debido a la reciente introducción de las herramientas de IA en las actividades de investigación y educación, aún existe cierta confusión entre los investigadores y estudiantes para determinar su naturaleza y alcance en el ámbito académico (Wang, Rau y Yuan 2023). Sin embargo, algunos retos comienzan a ser relevantes; por ejemplo, garantizar la calidad académica de los textos producidos con ayuda de estas aplicaciones, gestionar la problemática del plagio y generar nuevas formas de evaluar los perfiles de los investigadores (Hammad 2023).

Se prevé que durante la próxima década las tecnologías relacionadas con inteligencia artificial tendrán un impacto contundente en la creatividad científica y los fenómenos sociales (Cabanelas 2019); por ello, los investigadores deben estar preparados para aprovechar las oportunidades y riesgos que trae esta revolución, incluso desde su formación doctoral en donde desarrollan habilidades y conocimientos especializados. Por consiguiente, las instituciones y unidades de información deben diseñar estrategias que cumplan las demandas de sus usuarios para afrontar los cambios que la inteligencia artificial puede traer (Dekker, Ferria y Mandal 2022).

A partir del planteamiento anterior, la presente investigación se propone: conocer las necesidades de información de los estudiantes del Doctorado en Investigación Educativa del Centro de Investigación Educativa (CIE) de la Universidad Autónoma de Tlaxcala (UATX), desde su surgimiento, comportamiento y satisfacción, así también acercarse a la percepción de esta comunidad de usuarios sobre las herramientas de inteligencia artificial como recurso de información en sus actividades académicas.

APROXIMACIÓN TEÓRICO-CONCEPTUAL

Para comprender la relación entre los usuarios y la utilización que hacen de los recursos y fuentes de información en este estudio, se hace referencia al Modelo Teórico de Necesidades de Información (NEIN) propuesto por Calva González (2004, 18), en el cual se reconoce a esta última como un menester que experimentan las personas en su interacción con el mundo al enfrentarse a alguna situación problemática, un vacío en su conocimiento o un estado de incertidumbre. Esta propuesta conceptual consta de tres fases importantes: surgimiento, comportamiento y satisfacción de dichas necesidades.

En la etapa inicial de dicho fenómeno, los sujetos sienten el impulso de buscar información, lo cual resulta fundamental para la orientación de sus acciones (Calva 2004, 155). A continuación, se encuentra la etapa de comportamiento que involucra la identificación, análisis y aprovechamiento de las fuentes y recursos de información; en este proceso es esencial que los usuarios actúen de manera proactiva para suplir las deficiencias detectadas de manera previa (Calva 2004, 156). Finalmente, en el estadio de satisfacción evalúan si la información adquirida ha solventado de forma eficaz la carencia detectada o ha respondido a su inquietud (Calva 2004, 157).

Es primordial señalar los factores externos e internos que influyen en el fenómeno de las necesidades de información, resaltando el aspecto tecnológico desde la mirada de la sociedad del conocimiento (Fteimi y Hopf 2021). En este sentido, la inteligencia artificial ha emergido como una herramienta revolucionaria que transforma múltiples dominios de la ciencia y la práctica profesional (Duan, Edwards y Dwivedi 2019). A partir de este escenario, una de las áreas que experimenta un profundo impacto –debido a su incorporación– es la gestión y adquisición de información (Collins *et al.* 2021).

Las herramientas basadas en este tipo de tecnología se definen por su capacidad inherente para procesar grandes volúmenes de datos y ofrecer resultados personalizados que se asemejan a los producidos por seres humanos (Vilone y Longo 2021): reconfiguran la manera en que individuos y organizaciones acceden y utilizan la información. Por ese motivo, las herramientas de inteligencia artificial están generando nuevas manifestaciones de necesidades y comportamientos; tanto así que Human y Watkins (2023) anticipan una reconfiguración del concepto mismo de necesidad en el ámbito de los estudios de la información en términos de valores, brechas, integración, cultura y conocimiento.

En la actualidad, aplicaciones como ChatGPT facilitan la interacción mediante instrucciones de texto; otras que se enfocan en la creación de imágenes, como Midjourney, Stable Diffusion y DALL-E, resultan altamente valoradas por los usuarios debido a su intuitiva interfaz y resultados de alto nivel (Romero

2023). Debido a esto, se han seleccionado como opciones para el instrumento de recolección de datos en este estudio.

METODOLOGÍA

El diseño metodológico para este trabajo de investigación se basa en una perspectiva cuantitativa de alcance exploratorio-descriptivo. Se solicitó la participación de todos los estudiantes activos del Doctorado en Investigación Educativa del Centro de Investigación Educativa de la Universidad Autónoma de Tlaxcala, por lo que el muestreo fue no probabilístico por conveniencia para un número final de 21 participantes, su distribución por generación puede apreciarse en la *Tabla 1*. Cabe señalar que, al momento de la recolección de datos, aún no iniciaba el proceso de selección para la generación 2023, por lo que esta no pudo ser considerada como parte de la comunidad del estudio. Además, se contemplaron estudiantes que habían suspendido sus estudios en años anteriores y que los retomaron en este periodo.

Generación	Número de estudiantes
Anterior a 2020	3
2020	6
2021	3
2022	9

Tabla 1. Distribución por generación de los estudiantes encuestados
Fuente: Elaboración propia a partir de datos proporcionados por el CIE.

El proceso de recolección de datos se realizó del 25 de febrero al 27 de marzo de 2023. Se contemplaron como antecedentes los trabajos de Guevara Villanueva (2017) y Torres-Gómez (2022) y como instrumento se empleó un cuestionario (véase *Anexo 1*); el cual está conformado por 48 preguntas que consideran los aspectos del fenómeno de necesidades de información y la percepción del uso de herramientas de inteligencia artificial; las dimensiones correspondientes a estas variables del estudio pueden identificarse en la *Tabla 2*. Para facilitar la captura de las respuestas y su procesamiento se usó la aplicación gratuita de Google Forms.

Variables	Dimensiones
Surgimiento	Formación, Trayectoria y Tipos de temas
Comportamiento	Recursos, Fuentes, Idiomas y Barreras

Satisfacción	Valoración, Relevancia, Precisión y Uso
Percepción sobre IA	Reconocimiento, Actitud e Impacto

Tabla 2. Variables y dimensiones de análisis de la investigación
Fuente: Elaboración propia.

PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

Como primera característica de los doctorandos estudiados se identifica que su edad promedio es de 39.5 años. Además, 81 % de los estudiantes cuenta con una beca por parte del Consejo Nacional de Humanidades, Ciencias y Tecnología (CONAHCYT) para apoyar los gastos que genera su formación de posgrado, mientras que el resto (19 %) lo hace con recursos propios. A continuación, se presenta el desarrollo de los resultados para las variables de análisis del presente trabajo.

Aspectos del surgimiento de necesidades de información

En términos de los factores internos y externos que influyen en el surgimiento de las necesidades de información, se ha tomado en cuenta la formación y la trayectoria de los estudiantes de doctorado del CIE de Tlaxcala. De esta manera, se puede apreciar en el *Anexo 2* la variedad de antecedentes académicos que presentan los encuestados, mostrando un perfil multidisciplinario a nivel licenciatura, pero que converge al área de la educación durante la maestría.

Otro aspecto contextual que puede determinar el tipo de necesidades de información de esta comunidad de usuarios se refiere a los niveles educativos en los que han impartido clases, ya que suelen relacionarse con los actores educativos de las investigaciones que desarrollan durante su formación doctoral. Cabe resaltar que el porcentaje acumulado de estos resultados supera el 100 %, ya que es común que un docente haya impartido clases en varios niveles. Así, se observa en la *Tabla 3* que la docencia a nivel bachillerato y licenciatura representa la más recurrente.

Nivel Educativo	Núm. Casos	Porcentaje
Preescolar	3	14.3 %
Primaria	5	23.8 %
Secundaria	8	38.1 %
Bachillerato	14	66.7 %

Licenciatura	17	81 %
Maestría	9	42.9 %
Doctorado	2	9.5 %

Tabla 3. Niveles educativos en los que los doctorandos han impartido clases

Fuente: Elaboración propia.

Acorde con los factores de formación y experiencia docente presentados con anterioridad como parte de los elementos que influyen a los estudiantes de doctorado, se generó la lista de temas (véase *Tabla 4*) que son objeto del surgimiento de necesidades de información para esta comunidad de usuarios; estos tópicos están relacionados con las tesis que desarrollan para su proceso de titulación.

Necesidades de información		
Análisis del discurso	Enseñanza de historia	Historia
Biología	Enseñanza de ciencias	Historia de la educación
Branding	Enseñanza de idiomas	Humanismo
Comunicación	Enseñanza-aprendizaje	Interculturalidad
Comunidades	Estudios de trayectorias	Liderazgo
Creatividad	Evaluación educativa	Literacidad
Cultura digital	Eventos académicos	Mercadotecnia
Currículum	Experiencia docente	Metodología enseñanza
Educación ambiental	Feminismo	Metodología mixta
Educación artística	Fenomenología	Pensamiento crítico
Educación preescolar	Filosofía	Pierre Bourdieu
Educación socioemocional	Formación docente	Política pública
Educación y tecnología	Formación investigativa	Práctica docente
		Publicaciones académicas

Tabla 4. Lista de temas según las necesidades de información

Fuente: Elaboración propia.

También se preguntó sobre los casos en los que se da el surgimiento de una necesidad de información de acuerdo con el contexto académico en el que los sujetos desarrollan sus actividades (véase *Tabla 5*). Donde se precisa mayor demanda de información es en la elaboración de tesis y la redacción de artículos académicos.

Caso	Raramente	Ocasionalmente	Constantemente
Realizar tareas de cursos del doctorado	23.8 %	19 %	57.1 %
Elaborar la tesis	0 %	4.7 %	95.2 %
Redactar artículos académicos	0 %	28.6 %	71.4 %
Realizar trabajo de docencia	23.8 %	28.6 %	47.6 %

Tabla 5. Frecuencia de casos en los que surge una necesidad de información

Fuente: Elaboración propia.

Por otro lado, el nivel de actualidad de la información que se requiere en los casos mencionados se describe de la siguiente manera: Reciente o al día de hoy (14.3 %), Hasta un año de antigüedad (14.3 %), Hasta 5 años de antigüedad (47.6 %), Más de 5 años de antigüedad (0 %) y La antigüedad no es relevante (23.8 %).

Comportamiento informativo

El primer aspecto de interés en el comportamiento informativo de esta comunidad de usuarios está relacionado con la manera en que cubren sus requerimientos, la *Tabla 6* muestra la frecuencia de uso de diferentes fuentes de información que se encuentran a su disposición. A partir de los datos presentados, se confirma que las opciones recurrentes son las revistas, los libros y los apuntes de clase; por su parte, los periódicos, los podcasts, las fuentes de datos (INEGI) y los diccionarios representan las menos empleadas.

Fuente	Raramente	Ocasionalmente	Frecuentemente
Libros	0 %	23.80 %	76.19 %
Periódicos	66.66 %	23.80 %	9.52 %
Revistas	0 %	14.28 %	85.71 %
Apuntes de clase	14.28 %	28.57 %	57.14 %
Videos	14.28 %	38.09 %	47.61 %
Podcasts	47.61 %	42.85 %	9.52 %
Diccionarios	47.61 %	23.80 %	28.57 %
Fuentes de datos (INEGI)	33.33 %	42.85 %	23.80 %

Tabla 6. Frecuencia de uso de fuentes de información

Fuente: Elaboración propia.

Por otro lado, se preguntó sobre la regularidad con la que se ocupan diversos recursos de información (véase *Tabla 7*). En este sentido, las bases de datos bibliográficas, los sitios Web y consultar a los expertos en el área fueron las opciones con mayor número de respuestas; esto puede explicarse por la exigencia que implica contar con información de calidad desde el punto de vista académico durante su proceso de formación doctoral. También se identifica que la biblioteca es usada de manera ocasional por al menos la mitad de los encuestados (47.62 %). De manera complementaria, los museos y las redes sociales conforman los recursos menos utilizados por los sujetos de este estudio.

Recurso	Raramente	Ocasionalmente	Frecuentemente
Preguntar a profesores	23.81 %	38.10 %	38.10 %
Preguntar a compañeros	23.81 %	47.62 %	28.57 %
Bibliotecas	14.29 %	47.62 %	38.10 %
Museos	42.86 %	42.86 %	14.29 %
Sitios Web	9.52 %	9.52 %	80.95 %
Redes Sociales	33.33 %	42.86 %	23.81 %
Expertos en el área	14.29 %	28.57 %	57.14 %
Congresos, seminarios o coloquios	14.29 %	52.38 %	33.33 %
Bases de datos bibliográficas	4.76 %	9.52 %	85.71 %

Tabla 7. Frecuencia de uso de recursos de información

Fuente: Elaboración propia.

Dado que esta comunidad de usuarios desarrolla sus actividades en un entorno competitivo que pretende posicionar sus aportaciones en el campo académico, el contar con información de mayor calidad implica la ampliación de sus indagatorias a otros idiomas fuera del español; de este modo, se identificó que 100 % de los encuestados utiliza fuentes y recursos de información en otras lenguas, destacando que 95.2 % lo hace en inglés, 28.57 % en francés y 23.8 % en portugués. Por lo anterior, se afirma que el idioma no necesariamente constituye un obstáculo para los doctorandos.

Sin embargo, en una pregunta abierta sobre las barreras que los encuestados encuentran durante sus búsquedas de información destacan: la falta del acceso abierto a recursos especializados acerca de sus temas de investigación, el costo elevado de algunas fuentes externas a las que ofrece la institución, el exceso de fuentes descontextualizadas referente a un tema, la falta de tiempo para gestionar la información y, en menor medida, el desconocimiento de las funcionalidades completas con las que cuentan los repositorios digitales.

Valoración de la satisfacción de necesidades de información

Luego del comportamiento que los usuarios manifiestan para satisfacer sus necesidades de información, resulta factible que determinen el nivel en el que dichas carencias han sido resueltas, siendo así que los sujetos de este estudio afirman que esto sucede de manera positiva en 95.2 % de los casos, mientras que no están seguros si se han cumplido sus expectativas en un 4.8 % de las veces; aunque nadie menciona en ningún momento tener una satisfacción completamente negativa.

Por consiguiente, dicha valoración en la satisfacción se obtiene a partir de la aplicación de distintos criterios para determinar la calidad de las fuentes de información (véase *Tabla 8*). En esa misma línea, se identifica un nivel de aplicación muy alto de la relevancia y la precisión; sin embargo, se nota una baja al momento de usar la información seleccionada. Esto en parte puede deberse a las barreras mencionadas en el apartado anterior.

Criterios	Nada	Poco	Algo	Bastante
Relevancia	0 %	0 %	9.5 %	90.5 %
Precisión	0 %	4.8 %	28.6 %	66.7 %
Uso de la información	0 %	0 %	61.9 %	38.1 %

Tabla 8. Valoración de criterios de satisfacción de necesidades de información

Fuente: Elaboración propia.

Percepción sobre las herramientas de inteligencia artificial

Teniendo en cuenta que las herramientas de inteligencia artificial comienzan a presentarse como una opción adicional para resolver necesidades de información de distintas comunidades de usuarios, uno de los objetivos de este trabajo consiste en explorar la percepción que los estudiantes de doctorado tienen sobre dichos recursos. En este sentido, se inicia reconociendo de forma general su conocimiento y uso, destacando que 57.1 % de los encuestados ya conoce las herramientas de inteligencia artificial, pero no las aplica (véase *Tabla 9*).

Situación	Porcentaje
No los conozco y no creo haberlos usado ni siquiera de forma indirecta.	14.3 %
Es posible que los haya usado sin haberlo sabido de forma directa.	9.5 %
Sí los conozco, pero no uso este tipo de software.	57.1 %
Sí conozco y uso este tipo de software.	19.0 %

Tabla 9. Conocimiento y uso general de herramientas de inteligencia artificial

Fuente: Elaboración propia.

Después, para profundizar en este acercamiento se pregunta sobre el conocimiento y uso específico de aplicaciones concretas de inteligencia artificial disponibles en Internet (véase *Tabla 10*). Resalta que la aplicación más conocida corresponde a ChatGPT, aunque aún existe un gran desconocimiento de las opciones concretas existentes y, por lo tanto, de sus funcionalidades y diferencias particulares.

Aplicación	Nunca las he escuchado	Las he escuchado, pero no la he usado	Las he escuchado y las he usado
ChatGPT	38.09 %	42.85 %	19.04 %
DALL-E	57.14 %	42.85 %	0 %
Midjourney	57.14 %	42.85 %	0 %
Stable Diffusion	76.19 %	19.04 %	4.76 %

Tabla 10. Conocimiento y uso específico de aplicaciones de inteligencia artificial
Fuente: Elaboración propia.

Además, se planteó conocer la actitud de los encuestados con respecto a la llegada de las herramientas de inteligencia artificial en términos de los cambios en el manejo de datos e información. En la *Tabla 11* se describen las diferentes opciones que se le presentaron a los sujetos del estudio, las cuales, podían seleccionar de manera independiente según aplicara en cada caso. Tal como muestran los datos, se observa una actitud positiva generalizada para integrar estas aplicaciones al trabajo académico, aunque todavía hay casos que se consideran ajenos a estas innovaciones tecnológicas.

Actitud	Porcentaje
No conozco sobre el tema de la inteligencia artificial y sus herramientas.	19.0 %
No tendrán un impacto relevante en mi área de conocimiento.	9.5 %
Creo que su impacto será importante, pero ya no es algo que me interese o sea pertinente a mi trabajo.	4.8 %
Creo que tendrán un impacto relevante pero no me siento preparado para conocerlas.	14.3 %
Creo que serán muy importantes en el futuro académico y me siento capaz de conocerlas para aprovecharlas.	76.2 %
Las conozco y ya he comenzado a interesarme en este tipo de herramienta para ver sus posibilidades.	14.3 %

Tabla 11. Actitudes sobre la llegada de herramientas de inteligencia artificial
Fuente: Elaboración propia.

Para finalizar, se solicitó a los participantes que describieran la manera específica en la que piensan que las herramientas de inteligencia artificial impactarán su labor académica en el futuro cercano (1 a 5 años). Al respecto, 33.33 % expresó que este tipo de aplicaciones les facilitará el trabajo al optimizar el uso del tiempo, mientras que 19.04 % afirma que traerán beneficios en sus actividades de investigación. Por su parte, 9.52 % de estos usuarios creó que estas innovaciones tecnológicas no tendrán un impacto significativo en sus labores. Cabe señalar que 9.52 % de los doctorandos considera que estas aplicaciones podrían sustituirlos en algunos aspectos del trabajo que realizan, aunque 14.28 % desconoce realmente las consecuencias que pudieran existir.

DISCUSIÓN

En términos del comportamiento informativo, los sujetos de esta investigación muestran una mayor familiaridad con fuentes y recursos digitales. Sin embargo, no debe asumirse que el uso de la información que obtienen se da de manera efectiva únicamente por ser usuarios que se forman en el nivel doctoral; tal como lo indican Sánchez Macías y Veytia Bucheli (2019), por lo que resulta necesario un seguimiento específico desde la perspectiva de la alfabetización informacional y la evaluación de los productos académicos que generan. Muestra de esto fue la aparición de menciones sobre la falta de un dominio completo sobre las funcionalidades de repositorios digitales.

Otro aspecto que vale la pena señalar corresponde a la falta de acceso a fuentes y recursos de información de pago, ya que los estudiantes de este doctorado resaltaron esta situación como el principal obstáculo que encontraron en sus búsquedas. Situación persistente para este nivel de posgrado según Muela Meza (2016) y Salas (2019).

Con relación al acercamiento a las herramientas de inteligencia artificial, los doctorandos muestran un conocimiento más generalizado (57.1 %) en comparación a la media de los consumidores de servicios digitales en México (30.3 %). En este sentido, la principal ventaja de usar esta tecnología residen en facilitar el trabajo (33.3 %); postura compartida por 25.8 % del resto de los usuarios mexicanos, de acuerdo con datos del Instituto Federal de Telecomunicaciones (2021).

Al mismo tiempo, en referencia al ChatGPT, la aplicación más conocida y usada por los usuarios de este trabajo (19.04 %), la percepción positiva sobre el impacto de la inteligencia artificial en la labor académica de los estudiantes del Doctorado de Investigación Educativa (76.2 %) coincide con la tendencia identificada por Lo (2023) en su revisión de literatura para usuarios de las áreas de Ciencias sociales. En este caso, el mayor beneficio radica en la posibilidad de aumentar la producción de textos académicos, tal como lo indican Kim y Kim (2022).

Sin embargo, autores como Firat (2023), Sok y Heng (2023) y Strzelecki (2023) señalan que el avance continuo en las capacidades de procesamiento de la información y el creciente aumento en el uso de las herramientas de inteligencia artificial en el ámbito educativo constituye un fenómeno relativamente reciente, por lo que se requieren esfuerzos continuos y sistematizados de investigación que ayuden a determinar el impacto, las ventajas y los riesgos de estas innovaciones en todas las áreas del conocimiento. Además, es necesario que los académicos y estudiantes de posgrado se familiaricen con los algoritmos y técnicas de procesamiento computacional para que puedan usar y evaluar dichas aplicaciones de manera más efectiva (Ramos 2020).

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Los resultados mostrados por la comunidad de usuarios conformada por los estudiantes del Doctorado en Investigación Educativa del CIE de la UATX evidencian variedad en las áreas de conocimiento en sus trayectorias de formación académica. Aunque estos estudiantes poseen familiaridad con recursos digitales, se debe brindar mayor apoyo para que tengan acceso a fuentes que requieren pago.

Por otro lado, en el ámbito contemporáneo de los estudios de usuarios es innegable que las herramientas basadas en inteligencia artificial están desempeñando un papel revolucionario, pues están dotadas con la capacidad de procesar vastos volúmenes de datos y proporcionar resultados que emulan la cognición humana, transformando de manera profunda la forma en que tanto individuos como organizaciones acceden y utilizan la información. Dicha transformación potencialmente podría provocar la emergencia de nuevas manifestaciones y necesidades en relación con esta última, así como amplía la noción de necesidad dentro del mismo contexto.

Finalmente, es notable la paulatina acogida de aplicaciones como ChatGPT en esta comunidad académica, generando una percepción positiva en el impacto que podría tener en las labores académicas de los doctorandos. Así, se presentan las siguientes recomendaciones:

- Para maximizar los beneficios de las herramientas de información basadas en inteligencia artificial, es fundamental que tanto académicos como estudiantes de posgrado reciban una formación adecuada.
- Dado el impacto positivo observado con herramientas como ChatGPT, se sugiere fomentar la adopción y el uso de aplicaciones de inteligencia artificial entre la comunidad académica. Estas herramientas, cuando se utilizan adecuadamente, pueden potenciar la producción de textos académicos y facilitar diversas tareas investigativas.

- Ante el dinamismo y la rapidez con la que evoluciona la inteligencia artificial en el ámbito de los estudios de la información y la educación, resulta imperativo que se realicen esfuerzos de investigación continuos y sistemáticos.

Agradecimientos

Agradezco al Consejo Nacional de Ciencias, Humanidades y Tecnologías (CONAHCYT), por la beca otorgada en el marco de la Convocatoria 2022(1) “Estancias Posdoctorales por México”. También, doy las gracias al Instituto de Investigaciones Bibliotecológicas y de la Información (IIBI) –perteneciente a la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM)– por todo el apoyo brindado para la realización de la estancia posdoctoral académica mencionada.

REFERENCIAS

- Cabanelas O., J. 2019. Inteligencia artificial ¿Dr. Jekyll o Mr. Hyde? *Mercados y Negocios* 40: 5-22.
<https://doi.org/10.32870/myn.v0i40.7403>
- Calva G., J. J. 2004. *Las necesidades de información. Fundamentos teóricos y métodos*. México: Universidad Nacional Autónoma de México.
- Collins, Ch., D. Dennehy, K. Conboy y P. Mikalef. 2021. Artificial Intelligence in Information Systems Research: A Systematic Literature Review and Research Agenda. *International Journal of Information Management* (60): 1-17.
<https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2021.102383>
- Dekker, H., A. Ferria e I. Mandal. 2022. URI Libraries' AI Lab - Evolving to Meet the Needs of Students and Research Communities. *The Rise of AI: Implications and Applications of Artificial Intelligence in Academic Libraries* (PIL #78), (eds) Sandy Hervieux y Amanda Wheatley, 15-34. ACRL Publications.
https://digitalcommons.uri.edu/lib_ts_pubs/150/
- Duan, Y., J. S. Edwards, y Y. K. Dwivedi. 2019. Artificial Intelligence for Decision Making in the Era of Big Data – Evolution, Challenges and Research Agenda. *International Journal of Information Management* 48: 63-71.
<https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2019.01.021>
- Firat, M. 2023. What ChatGPT Means for Universities: Perceptions of Scholar and Students. *Journal of Applied Learning & Teaching* 6(1): 57-63.
<https://doi.org/10.37074/jalt.2023.6.1.22>
- Fteimi, N., y K. Hopf. 2021. *Knowledge Management in the Era of Artificial Intelligence - Developing an Integrative Framework*. European Conference on Information Systems.
<https://doi.org/10.20378/irb-49911>
- George R., C. E., y L. I. Salado R. 2019. Competencias investigativas con el uso de las TIC en estudiantes de doctorado. *Apertura* 1(1): 40-55.
<https://doi.org/10.32870/Ap.v11n1.1387>

- Guevara V., A. 2017. El empleo de la tecnología por los docentes de escuelas secundarias: una aproximación. *Usuarios de la Información y Web 2.0*, (ed.) Juan José Calva González, 89-111. México: Universidad Nacional Autónoma de México.
- Hammad, M. 2023. The Impact of Artificial Intelligence (AI) Programs on Writing Scientific Research. *Annals of Biomedical Engineering* 51(3): 459–60.
<https://doi.org/10.1007/s10439-023-03140-1>
- Human, S., y R. Watkins. 2023. Needs and Artificial Intelligence. *AI and Ethics* 3: 811–26.
<https://doi.org/10.1007/s43681-022-00206-z>
- Kim, N. J., y M. K. Kim. 2022. Teacher's Perceptions of Using an Artificial Intelligence-Based Educational Tool for Scientific Writing. *Frontiers in Education* 7.
<https://doi.org/10.3389/feduc.2022.755914>
- Instituto Federal de Telecomunicaciones. 2021. *Conocimiento, percepción y uso de la Inteligencia Artificial por los usuarios de internet fijo y/o móvil*.
<https://www.ift.org.mx/sites/default/files/contenidogeneral/usuarios-y-audiencias/estudioia2021.pdf>
- Lo, Ch. K. 2023. What Is the Impact of ChatGPT on Education? A Rapid Review of the Literature. *Education Sciences* 13(4): 410.
<https://doi.org/10.3390/educsci13040410>
- Muela M., Z. M. 2016. An Anti-capitalist Critique to the Commodification and Privatization of Information in Libraries Funded by the Public Sector. *Journal of Critical Librarianship* 9(1): 12-8.
<http://eprints.rclis.org/32462/>
- Panchenko, L., y N. Samovilova. 2020. Secondary Data Analysis in Educational Research: Opportunities for PhD Students. *The International Conference on History, Theory and Methodology of Learning* 75: 1-7.
<https://doi.org/10.1051/shsconf/20207504005>
- Ramos P., R. 2020. Perspectivas y retos de las técnicas de inteligencia artificial en el ámbito de las ciencias sociales y de la comunicación. *Anuario Electrónico De Estudios En Comunicación Social - Disertaciones* 13(1): 21-34.
<https://doi.org/10.12804/revistas.urosario.edu.co/disertaciones/a.7774>
- Romero, S. 2023. Cómo identificar imágenes creadas por Midjourney, DALL-E y cualquier otra Inteligencia Artificial. *Xakata*, 23 de febrero.
<https://www.xataka.com/robotica-e-ia/como-identificar-imagenes-creadas-mid-journey-dall-e-cualquier-otra-inteligencia-artificial>
- Salas, G. 2019. Records and Repositories: A Brief Text for PhD Students. *Cuadernos de Neuropsicología / Panamerican Journal of Neuropsychology* 13(3): 14-9.
<https://www.cnps.cl/index.php/cnps/article/view/387>
- Sánchez M., A., y M. G. Veytia B. 2019. Las competencias digitales en estudiantes de doctorado. Un estudio en dos universidades mexicanas. *Revista Academia y Virtualidad* 12(1):7-30.
<https://doi.org/10.18359/ravi.3618>
- Sok, S., y K. Heng. 2023. ChatGPT for Education and Research: A Review of Benefits and Risks. *SSRN*, 9 de marzo.
<https://doi.org/10.2139/ssrn.4378735>

- Strzelecki, A. 2023. To Use or not to Use ChatGPT in Higher Education? A Study of Students' Acceptance and Use of Technology. Interactive Learning Environments (mayo): 1-14. *Interactive Learning Environments*.
<https://doi.org/10.1080/10494820.2023.2209881>
- Torres G., A. 2022. El fenómeno de las necesidades de información en el contexto de la Web 2.0 en estudiantes de administración en el municipio de Atlixco, Puebla. *Investigación Bibliotecológica: Archivonomía, bibliotecología e información* 37(94): 13–31.
<https://doi.org/10.22201/iibi.24488321xe.2023.94.58681>
- Torres V., G. A. 2023. La resiliencia como parte de la transformación digital. *La bibliotecología y los estudios de la información ante los procesos resilientes: debates emergentes en nuevos contextos*, editado por Egbert John Sánchez Vanderkast y Héctor Alejandro Ramos Chávez, 3-14. México: Universidad Nacional Autónoma de México.
- Vilone, G., y L. Longo. 2021. Notions of Explainability and Evaluation Approaches for Explainable Artificial Intelligence. *Information Fusion* 76: 89-106.
<https://doi.org/10.1016/j.inffus.2021.05.009>
- Wang, B., P.-L. P. Rau y T.Yuan. 2023. Measuring User Competence in Using Artificial Intelligence: Validity and Reliability of Artificial Intelligence Literacy Scale. *Behaviour and Information Technology* 42(9): 1324-37.
<https://doi.org/10.1080/0144929X.2022.2072768>.

Para citar este texto:

Tores-Gómez, Albano. 2024. “Necesidades de información y percepción sobre las herramientas de inteligencia artificial en estudiantes de doctorado en investigación educativa en Tlaxcala, México”. *Investigación Bibliotecológica: archivonomía, bibliotecología e información* 38 (98): 79-98.
<http://dx.doi.org/10.22201/iibi.24488321xe.2024.98.58852>

Anexo 1

CUESTIONARIO

Instrucciones: Contesta las siguientes preguntas.

Sección: Contexto del usuario

1 Edad: ____ 2 Licenciatura: ____ 3 Maestría: ____ 4 Generación: ____

5 ¿Cuenta con alguna beca por parte del CONAHCYT? Sí () No ()

6 ¿En qué niveles educativos ha impartido clases? Preescolar () Primaria ()

Secundaria () Bachillerato () Licenciatura () Maestría () Doctorado ()

Sección: Surgimiento de Necesidades de Información

7 Escriba los cinco temas sobre los que busca información de manera recurrente con fines académicos y/o profesionales. _____

¿Con qué frecuencia le surge la necesidad de encontrar información en los siguientes casos?

Caso	Raramente	Ocasionalmente	Constantemente
8 Realizar tareas de cursos del doctorado			
9 Elaborar la tesis			
10 Redactar artículos académicos			
11 Realizar trabajo de docencia			

12 ¿Con qué nivel de actualidad suele necesitar la información que usa para su formación en el posgrado y/o su trabajo docente?

Reciente-al día de hoy () Hasta un año de antigüedad () Hasta 5 años de antigüedad () Más de 5 años de antigüedad () La antigüedad no es relevante para mí ()

Sección: Comportamiento Informativo

Indique con una X la frecuencia de uso por cada una de las siguientes fuentes de información

Fuente	Raramente	Ocasionalmente	Frecuentemente
13 Libros			
14 Periódicos			
15 Revistas			
16 Apuntes de clase			

17 Videos			
18 Podcasts			
19 Diccionarios			
20 Fuentes de datos (INEGI)			

Indique la frecuencia de uso por cada uno de los siguientes recursos de información

Recurso	Raramente	Ocasionalmente	Frecuentemente
21 Preguntar a profesores			
22 Preguntar a compañeros			
23 Bibliotecas			
24 Museos			
25 Sitios Web			
26 Redes Sociales			
27 Expertos en el área			
28 Congresos, seminarios o coloquios			
29 Bases de datos bibliográficas			

30 ¿Busca información en otros idiomas? Sí () No ()

31 En caso de responder afirmativamente a la pregunta anterior. ¿En qué idiomas realiza sus búsquedas de información? _____

32 Mencione las tres barreras más frecuentes que enfrenta cuando buscas información.

Sección: Satisfacción de Necesidades de Información

33 ¿Cómo es su satisfacción general luego de buscar información? Positiva ()

Negativa () No estoy seguro(a) ()

Indique con una X la valoración que le da a los siguientes criterios de acuerdo con la información que consume:

Criterios	Nada	Poco	Algo	Bastante
34 Relevancia				
35 Precisión				
36 Uso de la información				

Sección: Percepción sobre las herramientas de inteligencia artificial

37 ¿Conoce o usa algún programa de software que maneje datos e información con resultados similares a los que generaría una persona? No los conozco y no creo haberlos usado ni siquiera de forma indirecta () Es posible que los haya usado sin haberlo sabido de forma directa () Sí los conozco, pero no uso este tipo de software () Sí conozco y uso este tipo de software ()

¿Conoce las siguientes aplicaciones de software?

Aplicación	Nunca las he escuchado	Las he escuchado, pero no la he usado	La he escuchado y la he usado
38 ChatGPT			
39 DALL-E			
40 Midjourney			
41 Stable Diffusion			

¿Cuál es su actitud ante la potencial llegada de herramientas de software que manejen datos e información con resultados similares a los que generaría una persona? Marque con una X aquellas afirmaciones con las que esté de acuerdo.

Actitud	De Acuerdo
42 No conozco sobre el tema de la inteligencia artificial y sus herramientas	
43 No tendrán un impacto relevante en mi área de conocimiento	
44 Creo que su impacto será importante, pero ya no es algo que me interese o sea pertinente a mi trabajo	
45 Creo que tendrán un impacto relevante, pero no me siento preparado para conocerlas	
46 Creo que serán muy importantes en el futuro académico y me siento capaz de conocerlas para aprovecharlas	
47 Las conozco y ya he comenzado a interesarme en este tipo de herramientas para ver sus posibilidades	

48 Describa cómo cree que un programa de software que maneje datos e información con resultados similares a los que generaría una persona impactará su labor académica en el futuro cercano (1 a 5 años). _____

Anexo 2

# Sujeto	Licenciatura	Maestría
1	Educación	Ciencias de la educación
2	Lingüística aplicada	Educación
3	Educación preescolar	Educación
4	Historia	Educación superior
5	Ciencias naturales y educación ambiental	Enseñanza de ciencias exactas
6	Filosofía	Educación superior
7	Lenguas modernas	Educación superior
8	Ciencias humanas	Sociología
9	Comunicación	Educación superior
10	Educación	Desarrollo docente
11	Lenguas modernas	Enseñanza del inglés
12	Sociología	Educación superior
13	Pedagogía	Investigación en psicología
14	Sociología	Gobierno
15	Educación secundaria	Dirección de organizaciones educativas
16	Filosofía	Estudios del discurso
17	Lingüística aplicada	Educación
18	Ciencias naturales y educación ambiental	Educación ambiental
19	Ciencias sociales	Educación
20	Administración	Administración
21	Derecho	Juicios orales

Lista de licenciaturas y maestrías cursadas por los estudiantes activos del doctorado

Fuente: Elaboración propia.

Identificación de las temáticas de investigación del Chocó en la literatura indizada en Scopus

Cristina Restrepo-Arango*

Artículo recibido:
3 de agosto de 2023
Artículo aceptado:
13 de diciembre de 2023
Artículo de investigación

RESUMEN

El objetivo de este artículo radica en extraer las temáticas de investigación de los resúmenes y datos bibliográficos de los artículos indexados en la base de datos Scopus y que tienen como objeto de estudio al departamento del Chocó (Colombia). De esta manera, se buscaron las palabras clave Chocó AND Colombia en la base de datos Scopus, se exportaron las referencias bibliográficas a EndNote y se extrajeron los datos de autor(es), título, publicación periódica, volumen, número, año y resumen, se convirtieron en un archivo de texto, se eliminaron referencias y símbolos. La manipulación del archivo en pdf se realizó con la ejecución de preparación del texto, *tokenización*, lematización y obtención de lista de *bigrams*

* Oficina de Bibliotecas y Recursos Educativos, Universidad de Córdoba, Colombia.
crestrepoarango@gmail.com

que se efectuaron en el entorno de desarrollo integrado (EDI) de RStudio. Así, se encontraron 668 registros bibliográficos de documentos indexados en Scopus. Las palabras con el mayor número de frecuencia de aparición: «species», «Colombia», «Chocó», «forest», «pacific», «tropical», etcétera. Se encontraron 89 841 *bigrams*, entre los que destacan «new species», «pacific coast», «colombian pacific», entre otros. Las colocaciones de palabras muestran que «gold» combina con «mining», «mercury», «platinum», y así sucesivamente. «Chocó» combina con «Colombia», «biogeographical», «rain», «tropical», y demás. «Biodiversity» combina con «conservation», «tropical», «agricultural», etcétera. «Climate» combina con «change», «variability», «basin», y más. Se concluye que las palabras más frecuentes evidencian que hay una preocupación por el estudio de la minería, la biodiversidad, el cambio climático, el bosque tropical, el océano pacífico, entre otros.

Palabras clave: Minería de textos; Colocaciones; Co-ocurrencia de palabras; Chocó (Colombia)

Identification of the research themes of Chocó in the literature indexed in Scopus

Cristina Restrepo-Arango

ABSTRACT

Objective: extract the research topics from the summaries and bibliographic data of the articles indexed in the Scopus database that have the department of Chocó (Colombia) as their object of study. Methods: The keywords Chocó AND Colombia were searched in the Scopus database, the bibliographic references were exported to EndNote and the data of author(s), title, periodical publication, volume, number, year and abstract were extracted, they were converted into a text file, references and symbols were removed. The manipulation of the pdf file was carried out with the execution of text preparation, tokenization, lemmatization and obtaining the list of bigrams that were carried out in the integrated development environment (EDI) of RStudio. Results: 668 bibliographic records of indexed documents were found in Scopus. The words with the highest frequency of occurrence are: «species», «Colombia», «Chocó», «forest», «pacific», «tropical», etc. 89 841 bigrams were found, including «new species», «pacific coast», «colombian pacific», etc. Word collocations show that «gold» matches «mining»,

«mercury», «platinum», etc. «Chocó» combines with «Colombia», «biogeographical», «rain», «tropical», etc. «Biodiversity» combines with «conservation», «tropical», «agricultural», etc. «Climate» combines with «change», «variability», «basin», etc. Conclusions: the most frequent words show that there is a concern for the study of mining, biodiversity, climate change, the tropical forest, the Pacific Ocean, etc.

Keywords: Text mining; Collocations; Co-occurrence of words; Choco (Colombia).

INTRODUCCIÓN

El origen de la minería de textos se encuentra en las áreas de investigación de bases de datos, aprendizaje automático y estadística. Las bases de datos se requieren para almacenar, acceder y analizar grandes cantidades de información. El aprendizaje automático (*machine learning*) representa un área de la inteligencia artificial relacionada con el desarrollo de técnicas que permiten a los computadores aprender, por medio del análisis de conjuntos de datos. La estadística tiene sus bases en las matemáticas y se ocupa de la ciencia y la práctica para el análisis de datos empíricos (Hotho, Nürnberger y Paaß 2005). El uso de la minería de textos para extraer información —a partir de los documentos producidos y publicados por los científicos— ha tomado fuerza con la aparición de la inteligencia artificial. Su propósito primordial radica en identificar relaciones e interacciones temáticas entre conceptos. Las temáticas identificadas proporcionan a los científicos ideas concretas para explorar nuevos campos, o bien, fortalecer los campos de investigación existentes. La minería de textos tiene como objeto de estudio la producción académica que se publica en un área del conocimiento, o bien, los datos y las informaciones que se comparten en las redes sociales. Esto significa que la información debe estar en un soporte que sea legible por máquinas, pues, la minería de textos aparece gracias a los desarrollos de la computación.

La minería de textos o descubrimiento de conocimiento a partir del texto (*knowledge discovery from text*, en sus siglas en inglés KDT), tiene como propósito «revelar la información oculta, por medio de métodos que, [...] son capaces de hacer frente a la gran cantidad de palabras y estructuras en el lenguaje natural [que] permite manejar la vaguedad, la incertidumbre y la borrosidad» (Hotho, Nürnberger y Paaß 2005, 2). La minería de textos usa métodos que permiten explorar la información textual que se publica en Internet en diferentes formatos, sobre todo ayuda a la exploración de patrones que se encuentran en los datos

no estructurados. Estos constituyen imágenes, audios, datos de texto, datos cartográficos, etcétera. Normalmente tienen una estructura interna, son generados por el ser humano o una máquina en formato textual o no textual. En este caso los artículos publicados en revistas científicas se consideran datos no estructurados, porque su elaboración, apartados y formalismos de forma y de fondo responden a las indicaciones propias de cada revista. Es así como la minería de textos ayuda a identificar patrones relacionados con las palabras contenidas en los resúmenes, títulos o desarrollo de los artículos.

La minería de textos posibilita que se puedan «descubrir tendencias, patrones, desviaciones y asociaciones de una colección de textos [...] en considerables cantidades de información no estructurada» (Contreras 2014, 131) como es el caso de la información académica, la cual se caracteriza por tres aspectos. Primero, presenta resultados de investigación contenidos en datos textuales, datos numéricos, imágenes, etcétera. Segundo, la información es publicada en canales de comunicación formales o informales (redes sociales). Tercero, la información académica no está estructurada; por ejemplo, libros, informes de investigación, etcétera, y el investigador utiliza un vocabulario técnico para referirse al fenómeno o problema de investigación.

La minería de textos se complementa con el procesamiento del lenguaje natural (PLN) para extraer información significativa, por medio de paqueterías o softwares especializados que aplican procesos de lematización, fragmentación y derivación para la identificación de «n-gramas» y «tokens», entre otras formas que aparecen en un conjunto de documentos. Además, ambas técnicas usan la co-ocurrencia de las palabras para captar semántica y sintácticamente las relaciones entre palabras, con el fin de que los computadores entiendan y comprendan de la mejor manera el lenguaje humano (Trask, Gilmore y Russell 2015; Russell 2013). También, las técnicas de PLN y minería de textos resultan ampliamente usadas para analizar los sentimientos contenidos en las publicaciones (Alkan, Karakuş y Direkci 2023; Ma *et al.* 2023).

En general, estas técnicas se usan para analizar el lenguaje humano a partir de la eliminación «stopwords», es decir, de la eliminación de artículos, preposiciones, conjunciones, signos de puntuación, etcétera. Después de este proceso se realiza la derivación (*stemming*) que convierte las palabras a su forma simple. Por último, la fragmentación consiste en convertir un texto en oraciones y luego en «tokens» o palabras. La tokenización de oraciones puede presentar problemas al romper una oración por contener palabras abreviadas en un texto, las cuales normalmente llevan al final un punto (Russell 2013). Este tipo de fallas en la tokenización las ejemplifica Russell (2013) con oraciones como «Mr. Green killed Colonel Mustard in the study with the candlestick». Seguramente el tokenizador de oraciones no extraerá a Mr. Green en la tokenización.

La aplicación de estos procesos permite obtener datos que facilitan el análisis de co-ocurrencias de palabras (ACP) y el análisis de colocaciones.

El ACP permite mapear la estructura intelectual de un dominio específico, por medio del conteo y análisis de las co-ocurrencias de palabras contenidas en unidades bibliográficas como artículos académicos, ponencias, capítulos de libros, entre otros. Básicamente el análisis de co-ocurrencias explora la red conceptual de las palabras clave para identificar relaciones temáticas en diferentes campos del conocimiento. Se considera un método cuantitativo para mapear las relaciones e interrelaciones entre conceptos, ideas y problemas en diferentes campos científicos (Hosseini *et al.* 2021). Este tipo de análisis se fundamenta en que «dos o más palabras se relacionan entre sí en un significado semántico, [en tanto] si coocurren en el mismo documento» (Yin 2020, 1886). El análisis de co-ocurrencia de palabras permite descubrir conceptos y sus relaciones en un documento.

El análisis de colocaciones se sustenta en que ninguna palabra aislada tiene significado por sí sola. Según Firth (1957, 6), «conoces a una palabra por sus compañeras», esto es, que el significado de una palabra se basa en el significado de las palabras que la rodean. Para Corpas Pastor (2001), las colocaciones representan unidades fraseológicas que están formadas por al menos dos palabras; por ejemplo, «cambio climático», «minería artesanal», etcétera, de no ser así, por palabras que si bien no están unidas tienen una relación sintáctica o de significado. Esas unidades fraseológicas constituyen grupos de palabras que se convierten en términos estandarizados por el uso que hacen de dichos grupos de palabras una comunidad académica. También, se puede entender por colocación combinaciones de palabras que resultan teóricamente posibles y consumadas por los hablantes, o bien, para este caso los autores de los artículos académicos publicados en Scopus sobre esta temática.

Ambas técnicas se complementan y se basan en las palabras clave contenidas en los títulos, los resúmenes y los descriptores que forman parte inherente de los textos producidos por los científicos. Por ello, con la aplicación de las técnicas usadas en la minería de textos se tiene como propósito extraer las temáticas de investigación de los resúmenes y datos bibliográficos de los artículos indexados en la base de datos Scopus que tienen como objeto de estudio al departamento del Chocó (Colombia). Para ello se intentará dar respuesta a las siguientes preguntas:

- ¿Cómo puede contribuir el procesamiento del lenguaje natural a la organización de la información y al conocimiento de la bibliotecología?
- ¿Cuáles son las palabras con mayores frecuencias de aparición?
- ¿Cuáles son los pares de palabras o *bigrams* que aparecen en el corpus?
- ¿Cuáles son las interacciones entre las palabras o la co-ocurrencia de palabras?

¿Cuáles son las relaciones temáticas o colocaciones de las palabras «gold», «Chocó», «biodiversity», «climate» y «Atrato»?

El departamento del Chocó conforma un departamento colombiano que se localiza en el occidente, limita con la República de Panamá y el mar caribe. Su economía depende de la minería que se concentra en la extracción de oro, plata y platino, también de la explotación forestal, así como de la agricultura y la ganadería. Integra uno de los departamentos con una gran extensión de selva y de alta pluviosidad, tiene costas sobre los océanos Atlántico y Pacífico. Además, cuenta con dos importantes ríos, el Atrato y San Juan, que constituyen las principales vías de transporte. La mayor parte de la población está compuesta por: afrodescendiente (75,68 %), le siguen indígenas (11,9 %), mestizos (7,42%) y blancos (5,01 %) (Gobernación del Chocó 2023). Las características geográficas de este departamento lo convierten en un objeto de investigación importante para los científicos de diferentes disciplinas, más aún, al no encontrar estudios similares aplicando esta técnica.

Destaca que, con la aplicación de la minería de textos, no sólo se extraen tendencias en investigación sobre el departamento del Chocó en los documentos indexados en Scopus, sino que además se están aportando a la bibliotecología y a la documentación técnicas que permiten identificar conceptos, lugares geográficos, nombres, etcétera, los cuales se usan en la literatura científica y se pueden utilizar en la organización de la información para representar la literatura existente en un campo del conocimiento, y de esta manera facilitar la recuperación de la misma. Por igual, dichas técnicas se pueden usar para la construcción de ontologías y tesauros.

REVISIÓN DE LITERATURA

La revisión de literatura se centró en identificar tres tipos de estudios publicados. Primero, artículos que hubieran aplicado la minería de textos en la bibliotecología y documentación; segundo, artículos que usaron el lenguaje de programación R en la bibliotecología y documentación; tercero, estudios que aplicaron las técnicas de minería de textos, el PLN y el lenguaje de programación R.

Se identificaron artículos que aplicaron la minería de textos en la bibliotecología y la documentación, como el caso del trabajo de Al-Betar *et al.* (2023), quienes aplican la agrupación de documentos en función de la similitud de su contenido para extraer palabras clave de los artículos. También Zhang *et al.* (2023) proponen un modelo para extraer las palabras clave basado en un modelo de gráfico jerárquico semántico. El método propuesto tiene en cuenta el contexto

interno y la relación que establecen las palabras clave. Shen (2023) usó SciBERT para mejorar las tareas que realiza el procesamiento del lenguaje natural y aplicó un modelo previamente entrenado basado en los resúmenes publicados en las revistas *Social Science Citation Index* (SSCI).

Asimismo, la revisión de la literatura identificó estudios publicados que utilizaron el lenguaje de programación R. Este lenguaje conforma un conjunto integrado de funciones que facilita la manipulación de datos, cálculo y visualización gráfica. En general, constituye un entorno en el cual se implementan técnicas estadísticas aplicables, ya que en el entorno integrado se pueden instalar más de ocho mil paquetes, creados por diferentes personas en el mundo entero (The R Foundation 2023), lo que facilita el uso de una infinita de posibilidades para realizar análisis de datos de múltiples temas.

Cierto que existen otros lenguajes de programación que permiten la aplicación de técnicas de minería de textos, como Python. Este lenguaje de programación es simple y fácil de aprender, incluye múltiples bibliotecas y herramientas en un solo lenguaje de programación (Python 2023). Según esto, R tiene múltiples ventajas para la visualización de datos, mientras que Python resulta sencillo y fácil de aprender. Esta revisión de literatura se enfocó en identificar artículos que usaron el lenguaje de programación R para aplicar la minería de textos, ya que esta investigación usó este lenguaje de programación. Por ejemplo, Urbizagástegui-Alvarado (2022) utilizó la minería de textos en la construcción de encabezamientos de materia, palabras clave y/o términos de indexación para artículos de revistas con RStudio. Por igual, Contreras Barrera (2016) empleó la minería de textos para desarrollar un clasificador automatizado para la clasificación de material bibliográfico.

La mayoría de las investigaciones publicadas en bibliotecología y documentación que usan la minería de texto y el PLN no utilizan el lenguaje de programación R, sino otros softwares que permite realizar este tipo de análisis. En este punto toman fuerza y resultan trascendentes este modelo de artículos para la bibliotecología, debido a que muestran que R resulta de gran valor en dicha área del conocimiento, aunque siempre teniendo presente las limitaciones de los paquetes, los cuales se pueden cargar en este lenguaje y el conocimiento del lenguaje de programación, así como el uso de otros lenguajes de programación.

También se encontraron estudios que aplicaron la minería de textos, el PLN y el lenguaje de programación R en otras áreas del conocimiento que examinaron los temas explorados en el dominio de las ciencias sociales sobre investigaciones de COVID-19 (Roychowdhury, Bhanja y Biswas 2022); y los que desarrollaron un prototipo de visualización para apoyar el aprendizaje del análisis *netnográfico* con la exploración de colecciones de datos, utilizando métodos de análisis de red y minería de textos (Musabirov y Bulygin 2020); incluso, los que

analizaron la longitud y la frecuencia de la coocurrencia de palabras (n-gramas) en el contenido no estructurado de notas clínicas, mediante análisis proporcional y agrupamiento jerárquico no supervisado (Rahimian *et al.* 2019); además de los que estudiaron el léxico de palabras, con el fin de extraer opiniones de textos no estructurados publicados en Facebook y Twitter, con el propósito de identificar el discurso del odio (Udanor y Anyanwu 2019); y aquellos que compararon la citación con los tweets en la psicología (Ye y NA 2018).

En general, la aplicación de la minería de textos en la bibliotecología y la documentación constituye un tema novedoso que requiere de la exploración en los diferentes ámbitos de competencia de estas disciplinas. Esta revisión de la literatura mostró que la minería de textos ha sido aplicada en la organización de la información que se interpola con la recuperación de la información.

METODOLOGÍA

Este artículo conforma un estudio exploratorio que utilizó los datos obtenidos en una búsqueda de información en Scopus en el campo de búsqueda: *Article title, Abstract, Keywords*, la cual se llevó a cabo el 22 de enero de 2023. En este campo se agregaron las palabras «Chocó AND Colombia»¹ que arrojó un resultado de 668 documentos. Se tomaron todas las referencias bibliográficas de los documentos indexados por Scopus, estos incluyen artículos científicos (628 documentos), capítulos de libro (11 referencias), ponencias (27 registros) y libros (dos ejemplares) que fueron publicados en los años que abarcan de 1913 a 2022.² El producto de la búsqueda fue exportado considerando la información bibliográfica de autor(es), título, publicación periódica, volumen, número y año, además se agregó el resumen. Los resultados se obtuvieron en un archivo de texto que incluyó la referencia bibliográfica y el resumen de cada artículo en inglés, este archivo se revisó y se eliminaron referencias, símbolos de *copyright* o resúmenes en español,

1 El operador booleano AND asocia dos términos (Colombia y Chocó), busca en este caso en los documentos que incluyan en título del artículo, resumen y palabras clave ambos términos. Por lo tanto, todos los documentos recuperados deberían incluir ambas palabras clave. Cabe aclarar que las palabras clave pueden aparecer en el título, en el resumen, o bien, en las contenidas en los datos bibliográficos de los documentos indexados en Scopus.

2 El número de resultados arrojados por esta base de datos varía de acuerdo con la fecha de búsqueda; por ejemplo, si se realiza la búsqueda con los mismos parámetros usados que el 22 de enero de 2023, los resultados son 683 documentos, es decir, varían en cantidad. Cabe anotar que los documentos que se utilizaron en este artículo están contenidos en una base de datos en EndNote y al llevar a cabo las revisiones sugeridas en el proceso de evaluación los 668 documentos tratan sobre el Chocó, entiéndase que este lugar geográfico conforma un departamento o región geográfica. También, que el Chocó no tiene homónimos en otro lugar del planeta y que sólo está ubicado en Colombia. Cabe aclarar que se encontraron 13 documentos que únicamente incluyen la palabra clave «Chocó» y que tratan sobre este lugar geográfico de Colombia, es decir, no incluyen la palabra clave «Colombia», pero tratan sobre el tema de interés.

también se cambiaron títulos que aparecieron en español por el título en inglés, ya que la mayoría de ellos aparecen indexados en este último idioma. Aunque es importante aclarar que los títulos de las revistas se dejaron en el idioma en el que aparecen. El archivo se convirtió en formato pdf y se manipuló con la ejecución de cuatro procesos que se llevaron con el software R de acceso libre en el entorno de desarrollo integrado (EDI). En el EDI se cargaron los paquetes o las librerías que contienen un conjunto de funciones, datos y códigos de R que permitieron manipular y convertir los datos en formatos legibles por los diferentes paquetes para obtener los resultados esperados en este trabajo. En cada proceso se explicó qué paquetería se usó, no se incluyó el código que se utilizó por la extensión que debe tener este artículo,³ por eso se agregaron las referencias bibliográficas de cada uno de los paquetes para que cualquier otro investigador pueda replicar este estudio usando las funciones que establecen la paquetería para realizar minería de textos.

Con la aplicación del primer proceso se realizó la codificación del texto que consistió en preprocesar los documentos y almacenar la información en un archivo de texto sin formato. En esta etapa se usaron las librerías *pdfutils* (Ooms 2023) que permitió extraer el texto del documento; *tm* (Feinerer y Hornik 2023) posibilitó realizar la minería de textos; *readr* (Wickham, Hester y Bryan 2023) se utilizó para leer archivos en diferentes formatos como pdf, txt, etc.; *Dplyr* (Wickham *et al.* 2023) se usó para analizar el subconjunto de datos o el *data frame*; y *tibble* (Müller y Wickham 2023) son *data frames* que ayudan a modificar algunas características antiguas de R Studio.

Con la aplicación del segundo proceso se obtuvo la lista de palabras y su frecuencia de aparición en el texto. Se aplicó la *tokenización* que consiste en dividir un documento en una secuencia de palabras y la eliminación de todos los signos de puntuación, marcas y reemplazo de las tabulaciones y otros caracteres que no son texto por espacios en blanco. La unión del conjunto de palabras y documentos de texto se denomina «diccionario de una colección de documentos». En esta etapa se usaron las paqueterías *tidyr* (Wickham y Romain 2016) que facilitó la creación de datos ordenados, es decir, cada columna representa una variable, cada fila una observación y cada celda tiene un valor único; *Purrr* (Lionel y Wickham 2018) permitió realizar bucles o interacciones repetitivas y *stringr* (Wickham 2022) se usó para generar cadenas de texto.

Con la aplicación del tercer proceso se redujo el número de palabras contenidas en el diccionario de la colección de documentos, por ello se usaron métodos de filtrado, derivación y lematización. Con el filtrado se eliminaron las palabras vacías; por ejemplo, artículos, conjunciones, preposiciones, etcétera. Con

3 Los interesados en obtener el código usado en el lenguaje de programación R pueden solicitarlo al correo electrónico: crestrepoarango@gmail.com

la lematización se identificaron las formas verbales sin conjugar, sustantivos sin conjugar y palabras en singular. Con la derivación se construyeron las formas básicas de las palabras, es decir, se extrajo la raíz natural de un grupo de palabras, por eso se eliminan el plural, los sufijos en los sustantivos y los verbos como «ing» y otros sufijos. En esta etapa se usó *stopwords* (Muhr, Benoit y Watanabe 2023) para eliminar los artículos, los pronombres y otras palabras vacías.

Con la aplicación del cuarto proceso se obtuvo la lista de *bigrams* y su frecuencia de aparición en el texto, la coocurrencia de palabras y se aplicó el método de colocaciones. Este proceso consiste en utilizar software para manipular las palabras obtenidas e identificar patrones, pares de palabras, colocaciones y coocurrencia de palabras. En esta etapa se usaron las herramientas: *tidytext* (Silge 2023) para ordenar los datos obtenidos; *NLP* (Hornik 2022) para el procesamiento del lenguaje natural; *igraph* (Csardi y Nepusz 2006), *ggraph* (Pedersen 2022) y *scales* (Wickham y Seidel 2022) así como *ggplot2* (Wickham 2009), se emplearon para generar gráficos. También se usó *quanteda* (Benoit y Nulty 2016) para crear y administrar corpus textuales, extraer características de datos textuales y analizar esas características utilizando métodos cuantitativos (Mendoza 2016).

RESULTADOS

Características generales de las palabras

Se examinó la frecuencia de aparición de las palabras en la información bibliográfica y resúmenes de los 668 documentos indexados en Scopus publicados entre 1913 y 2022. Se hallaron 997 palabras con una frecuencia de aparición de 1 268 a diez, estas palabras se agruparon en singular o plural, verbos en presente o pasado, adjetivos, conjunciones y sustantivos.

Con el proceso de filtrado, lematización y derivación se encontraron 219 términos que aparecen 1 268 a 49 veces, de este filtrado se identificaron 76 palabras que tienen entre 1 268 a 100 apariciones en el texto. Algunas de las palabras con el mayor número de frecuencia de aparición: «species», «forest», «pacific», «tropical», «diversity», «América», etcétera. (véase Anexo *Tabla 1*). Estas palabras representan las temáticas de investigación que se están desarrollando sobre el Chocó (Colombia).

Análisis de bigrams

Se identificaron los *bigrams* o pares de palabras. Se encontraron 89 841 pares de palabras que tienen una frecuencia de aparición de 221 a una vez. Destacan los

bigrams que aparecen de 221 a 20 veces en el análisis; por ejemplo, «new species», «pacific coast», «pacific ocean», «rain forest», «San Juan», «gold mining», «Atrato river», «river basin», «Chocó biogeographic», y «climate change», etcétera. (véase Anexo *Tabla 2*). Estos pares de palabras evidencian cuáles son las temáticas de interés en la comunidad académica que está atraída en investigar acerca de este lugar geográfico.

Los *bigrams* fueron filtrados y se eliminaron las palabras vacías (artículos, pronombres y preposiciones), se obtuvieron 88 467 que fueron separados en dos columnas, y, a partir de esta separación, se hallaron 65 985 con una frecuencia de aparición de 133 a una vez. Algunas de las palabras que destacan: «biogeographic/climate/change, Pacific/Ocean, Biogeographic/Chocó», entre otras (véase Anexo *Tabla 3*).

Análisis de coocurrencias de palabras

La ocurrencia de palabras se entiende como la coexistencia de las palabras clave «a» y clave «b» que se usan juntas en el mismo documento. Su propósito radica en analizar las relaciones entre las palabras clave que se podrían considerar las más significativas por su frecuencia de aparición en un documento (Callon, Courtial y Laville 1991). A partir del filtrado de los pares de palabra, se extrajeron aquellas con una frecuencia de aparición en el texto mayor a diez. Se obtuvo un gráfico de co-ocurrencia de palabras que muestra las relaciones temáticas agrupadas por estas. Con dicha técnica se visualiza la estructura del conocimiento de un campo intelectual como es el caso de la literatura indexada en Scopus sobre el Chocó (Colombia) (véase *Figura 1*).

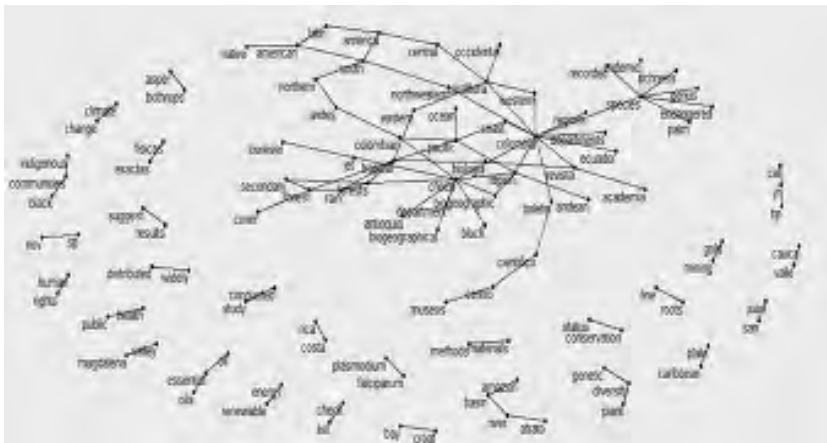


Figura 1. Coocurrencia de palabras sobre los artículos publicados del Chocó, Colombia
Fuente: Elaboración propia.

Con base en la coocurrencia de palabras se observan aquellas clave que están conectadas con otros subgrupos de palabras clave, se localizan en el centro de la *Figura 1*. También se encontraron temáticas periféricas, las cuales se localizan alrededor de dichas palabras que representan temáticas con mayor frecuencia de aparición, además no están interconectadas con otros subgrupos de palabras clave y normalmente se conectan dos o hasta seis palabras. Este análisis por igual muestra las temáticas que representan las preocupaciones de la comunidad científica interesada en investigar este lugar geográfico, incluso Urbizagastegui-Alvarado (2021) encontró en el análisis de la bibliometría brasilera las temáticas de interés en ese campo del conocimiento.

Análisis de colocaciones de palabras

Se analizaron las colocaciones de palabras que aparecen en el texto junto a «gold», «Chocó», «biodiversity» y «climate» para determinar las relaciones temáticas. Se estudiaron con el enfoque que introduce la noción de «núcleo», es decir, la palabra que es objeto de análisis y las palabras relacionadas que son aquellas que combinan con dicho núcleo. El principal requisito establece que estén relacionadas sintácticamente, es decir, cada palabra tiene una función dentro de una oración. Se considera que colocación no indica un fenómeno lineal, las colocaciones se pueden dar entre palabras que no están unidas. El núcleo puede estar separado por varias palabras a la derecha o a la izquierda (Corpas 2001).

La colocación de la palabra «gold» se relacionó de forma sintáctica con las palabras: «Choco», «mining», «mercury», «platinum», «alluvial», entre otras (véase *Figura 2*).

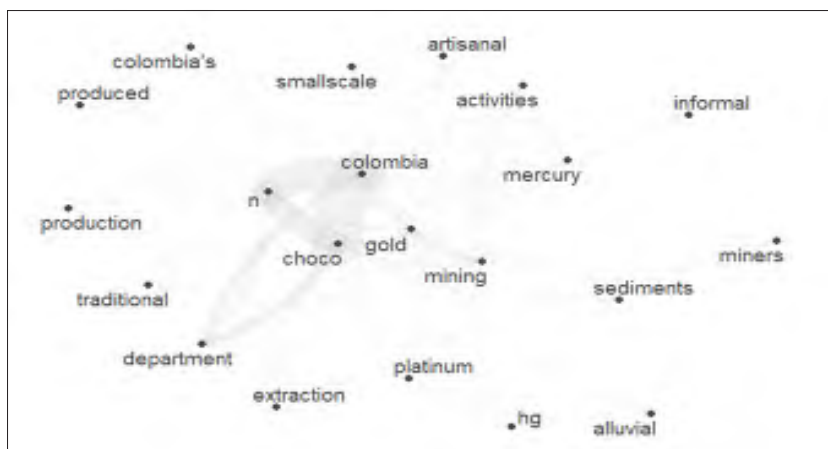


Figura 2. Colocación de la palabra «gold»

Fuente: Elaboración propia.

La posición de la palabra «Chocó» se relacionó sintácticamente con las palabras: «Colombia», «pacific», «biogeographic», «coast», entre otras (véase *Figura 3*).

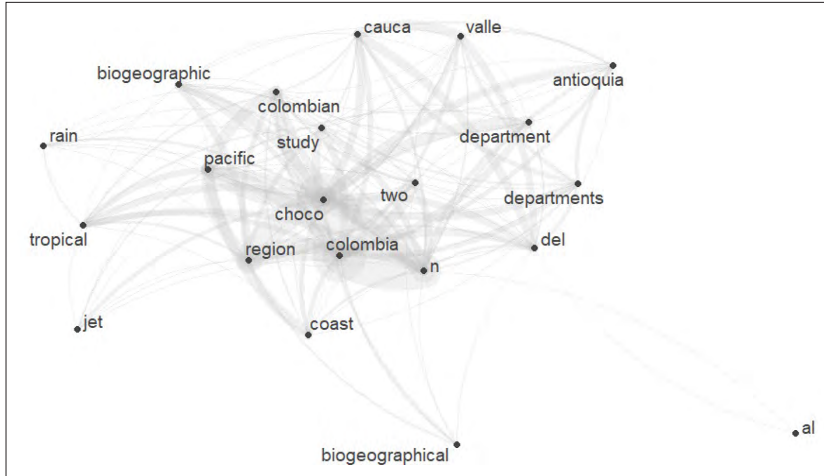


Figura 3. Colocación de la palabra "Chocó"

Fuente: Elaboración propia.

La disposición de la palabra «biodiversity» se relacionó de manera sintáctica con las palabras: «conservation», «tropical», «forest», «agricultural», «deforestation», «climate», etcétera (véase *Figura 4*).



Figura 4. Colocación de la palabra «biodiversity»

Fuente: Elaboración propia.

En cambio, al colocar la palabra «climate» se relacionó con: «change», «forest», «basin», «sediment» y «marine», y demás (véase *Figura 5*).

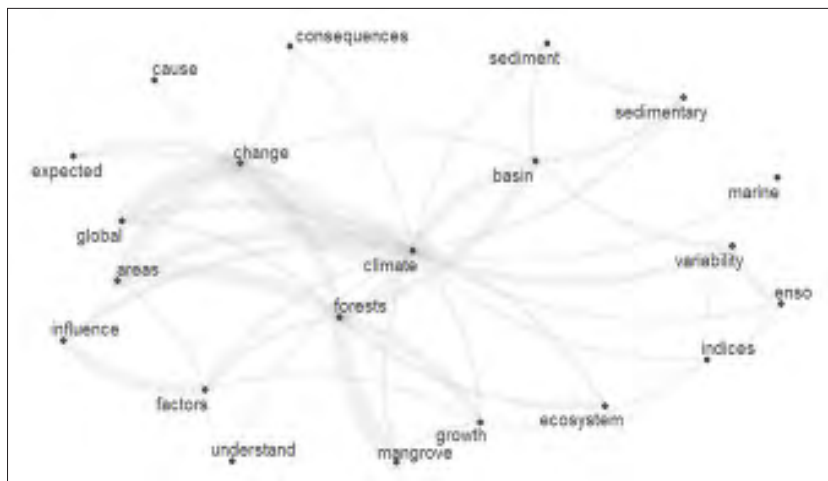


Figura 5. Colocación de la palabra «climate»

Fuente: Elaboración propia.

En general, la técnica de las colocaciones mostró las relaciones semánticas de las palabras núcleo. Las conexiones encontradas muestran no sólo un vínculo sintáctico, sino que presentan las preocupaciones de los investigadores que logran publicar sus trabajos en revistas indexadas en Scopus. También evidencian los intereses temáticos de esas revistas, es decir, en las indexadas en Scopus no se encontró un interés creciente por los artículos que tiene como objeto de estudio los problemas sociales que aquejan al Chocó en Colombia.

CONSIDERACIONES FINALES

La minería de textos indica una técnica para identificar tendencias temáticas a partir de la manipulación y conversión de un documento o conjunto de ellos en un archivo de texto, con el fin de aplicar métodos de filtrado, derivación y lematización que muestran las palabras más frecuentes en un documento o grupo de estos. Se encontró, en el caso de la literatura indexada en Scopus sobre Chocó (Colombia), las temáticas preponderantes de minería, biodiversidad, cambio climático, bosque tropical, océano pacífico, etcétera.

Las técnicas de minería de textos describen patrones que explican o resumen las relaciones subyacentes en los datos (Mariñelarena-Dondena, Errecalde y Cas-

tro 2017). Se enfoca en el descubrimiento de «tendencias, desviaciones y asociaciones entre ‘gran’ la cantidad de información textual» (Montes-y-Gómez 2000, 1). Con el apoyo de esta técnica se identificaron los pares de palabras o *bigrams*, entre los cuales destacan por el número de apariciones: «pacific coast», «biogeographic región», «pacific ocean», «rain forest», «San Juan», «gold mining», «tropical forest», «tropical pacific», «Atrato river», «river basin», «Chocó biogeographic», y «climate change», entre otras. Estas temáticas pueden convertirse en descriptores que representen el contenido de los artículos indexados en Scopus. La información extraída con la minería de texto y la PLN representan un importante insumo para la organización de la información en el campo de la bibliotecología y la documentación, pues las temáticas que se pueden usar para representar el contenido de un documento están inmersas dentro del mismo contenido analizado.

Para Eíto Brun y Senso (2004), entre las principales funciones de la minería de textos está identificar conceptos y crear redes de conceptos. Esto es, las palabras por sí solas no tienen un significado, deben estar rodeadas por otras para dar sentido a una oración, párrafo o texto. Principalmente el análisis de co-ocurrencia encuentra conceptos que aparecen juntos en un documento, o sea, existe una relación de proximidad de dos o más palabras en una frase, párrafo o documento. Por ejemplo, en el caso de «forest» y «rain»; «america» y «central»; «america» y «native», y así de manera sucesiva se encuentra una relación semántica entre los términos que están presentes en la *Figura 1*.

La base teórica de las colocaciones se fundamenta en que «conoces a una palabra por sus compañeras» (Firth 1957, 6), en resumen, el significado de una palabra se cimienta en el de las otras que la rodean. Esto quiere decir que están formadas por mínimo dos palabras (Corpas 2001). Estas muestran las relaciones de significado de palabras como «gold» con mercurio, por ejemplo; «Chocó» con biogeográfica; «biodiversity» con conservación; «climate» con cambio, y así sucesivamente. Estos constituyen algunos ejemplos de palabras que dan sentido a las que se utilizaron en este trabajo para las colocaciones.

En síntesis, la minería de textos es una técnica que se puede aplicar con el lenguaje de programación R, por medio de la paquetería y funciones incluidas en estos. Este lenguaje de programación permite extraer temáticas, o bien, patrones textuales para representar el contenido de un documento. Lo interesante de la minería de textos radica en que se puede aplicar no sólo en las redes sociales para extraer las palabras que representan las distintas emociones expresadas, por medio del lenguaje humano, sino en documentos académicos y técnicos que incluyen conceptos, lugares, acontecimientos, por ejemplo, y que son usados por los científicos para explicar los fenómenos estudiados en las áreas del conocimiento. La extracción de estas palabras permite identificar tendencias temáticas y relaciones semánticas entre conceptos. Estas tendencias y relaciones muestran

el inicio, la marcha y el horizonte de las investigaciones, por medio del análisis de los datos bibliográficos y resumen de la literatura producida sobre el Chocó e indexada en Scopus.

REFERENCIAS

- Al-Betar, M. A., Abasi, A. K., Al-Naymat, G., Arshad K. y Makhadmeh S. N. 2023. Optimization of scientific publications clustering with ensemble approach for topic extraction. *Scientometrics*, (128): 2819–2877.
<https://doi-org.biblioteca-colmex.idm.oclc.org/10.1007/s11192-023-04674-w>.
- Alkan, B. B., Karakuş L. y Direkci B. 2023. Knowledge discovery from the texts of Nobel Prize winners in literature: sentiment analysis and Latent Dirichlet Allocation. *Scientometrics*, (128): 5311–5334 (2023).
<https://doi-org.biblioteca-colmex.idm.oclc.org/10.1007/s11192-023-04783-6>.
- Benoit, K. y Nulty P. 2016. *quanteda*: Quantitative Analysis of Textual Data. Consultado 2 de agosto, 2023.
<https://CRAN.R-project.org/package=quanteda>
- Callon, M., Courtial J. P. y Laville F. 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: 155-205.
- Csardi, G. y Nepusz, T. 2006. The igraph software package for complex network research. *InterJournal Complex Systems*, 1695. Consultado 2 de Agosto, 2023.
<https://igraph.org>.
- Contreras B., M. 2016. Minería de texto en la clasificación de material bibliográfico. *Biblios*, (64): 33-43. Consultado 4 de junio, 2023.
<https://www.redalyc.org/journal/161/16148511003/html>
- Contreras B., M. 2014. Minería de texto: una visión actual. *Biblioteca Universitaria*, 17 (2): 129-138.
- Corpas P., G. 2001. En torno al concepto de colocación. *EUSKERA*, 46: 89-108.
- Eító B., R. y Senso, J. A. 2004. Minería textual. *El Profesional de la Información*, 13 (1): 11-27.
- Firth, F. R. 1957. Modes of Meaning. *Papers in Linguistics, 1934-1951*. London: Oxford University Press, p. 190-215.
- Feinerer, I., K. Hornik. 2023. tm: Text Mining Package. R package version 0.711. Consultado 2 de agosto, 2023.
<https://CRAN.R-project.org/package=tm>
- Gobernación del Chocó. 2023. Información general. Quibdó: Gobernación. Consultado 2 de agosto, 2023.
<https://www.choco.gov.co/departamento/informacion-general>.
- Lionel, H. y Wickham H. 2018. Purrr: Functional Programming Tools. Consultado 2 de agosto, 2023.
<https://CRAN.R-project.org/package=purrr>.
- Hornik, K. 2022. Package nlp. Consultado 2 de agosto, 2023.
<https://cran.r-roject.org/web/packages/NLP/NLP.pdf>
- Hotho, A., A. Nürnberger y G. Paaß. 2055. A brief survey of text mining. *Journal for Language Technology and Computational Linguistics*, 20 (1): 19-62.

- Hosseini, S., H. Baziyad, R. Norouzi, S. Jabbedari Khiabani, G. Gidófalvi, A. Albadvi, A. Alimohammadi y S. Seyedabrishami. 2021. Mapping the intellectual structure of GIS-T field (2008–2019): a dynamic co-word analysis. *Scientometrics*, (126): 2667-2688.
- Mendoza V., J. B. 2016. Introducción a la minería de textos con R. R Pubs. Consultado 2 de Agosto, 2023.
<https://rpubs.com/jboscomendoza/mineria-de-textos-con-r>.
- Ma, Yongchao, Ying Teng, Zhongzhun Deng, Li Liu y Yi Zhang Deng. 2023. Does writing style affect gender differences in the research performance of articles? An empirical study of BERT-based textual sentiment analysis. *Scientometrics*, (128): 2105–2143.
<https://doi-org.biblioteca-colmex.idm.oclc.org/10.1007/s11192-023-04666-w>.
- Mariñelarena-Dondena, L., M. L. Errecalde y A. Castro S. 2017. Extracción de conocimiento con técnicas de minería de textos aplicadas a la psicología. *Revista Argentina de Ciencias del Comportamiento*, 9 (2): 65-76.
- Montes-y-Gómez, M. 2001. *Minería de texto: un nuevo reto computacional*. México: Instituto Politécnico Nacional.
<https://ccc.inaoep.mx/~mmontesg/publicaciones/2001/MineriaTexto-md01.pdf>
- Muhr, D., K. Benoit y K. Watanabe. 2023. stopwords: the R package. Consultado 2 de agosto, 2023.
<https://cran.r-project.org/web/packages/stopwords/readme/README.html>
- Müller, K. y H. Wickham. 2023. tibble: Simple Data Frames. Consultado 2 de agosto, 2023.
<https://tibble.tidyverse.org/>.
- Musabirov, I. y D. Bulygin. 2020. Prototyping text mining and network analysis tools to support netnographic student projects. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (iJET)*, 15 (10): 223-232.
- Ooms, J. 2023. Package pdftools. Consultado 2 de agosto, 2023.
<https://cran.r-project.org/web/packages/pdftools/pdftools.pdf>.
- Pedersen, T. 2022. ggraph: An Implementation of Grammar of Graphics for Graphs and Networks. Consultado 2 de Agosto, 2023.
<https://github.com/thomasp85/ggraph>
- Python. 2023. El tutorial de Python. Consultado 18 de octubre, 2023.
<https://docs.python.org/es/3/tutorial/>
- Rahimian, M., J. L. Warner, S. K. Jain, R. B. Davis, J. A. Zerillo y R. M. Joyce. 2019. Significant and distinctive n-grams in oncology notes: a text-mining method to analyze the effect of OpenNotes on clinical documentation. *JCO Clinical Cancer Informatics*, (3): 1-9.
- Roychowdhury, K., R. Bahanja y S. Biswas. 2022. Mapping the research landscape of Covid-19 from social sciences perspective: a bibliometric analysis. *Scientometrics*, 127 (8): 4547-4568.
- Russell, M. A. 2013. *Mining the social web: data mining Facebook, Twitter, LinkedIn, Google+, GitHub, and more*. O'Reilly Media, Inc.
- Shen, Si, Jiangfeng Liu, Litao Lin, Ying Huang, Lin Zhang, Chang Liu, Yutong Feng y Dongbo Wang. 2023. SsciBERT: a pre-trained language model for social science texts. *Scientometrics*, (128): 1241–1263.
<https://doi-org.biblioteca-colmex.idm.oclc.org/10.1007/s11192-022-04602-4>.
- Silge, J. 2023. Package tidytext. Consultado 2 de agosto, 2023.
<https://cran.r-project.org/web/packages/tidytext/tidytext.pdf>.
- The R Foundation. 2023. What is R? Consultado 18 de octubre, 2023.
<https://www.r-project.org/about.html>

- Trask, A., D. Gilmore y M. Russell. 2015. Modeling order in neural word embeddings at scale. *Proceedings of the 32nd International Conference on Machine Learning*, 2266-2275. Lille, France: MLResearchPres.
- Udanor, C. y Ch. C. Anyanwu. 2019. Combating the challenges of social media hate speech in a polarized society: a Twitter ego lexalytics approach. *Data Technologies and Applications*, 53 (4): 501-552.
- Urbizagastegui-Alvarado, R. 2021. La bibliometría brasileña: minería de textos. *Revista ACB: Biblioteconomia em Santa Catarina*, 26 (1): 8-18.
- Urbizagastegui-Alvarado, R. 2022. La minería de textos como subsidio para la organización de la información: un estudio exploratorio. *Revista Conhecimento em Ação*, 7 (2): 5-26.
- Ye, Y. E. y J. C. Na. 2018. To get cited or get tweeted: a study of psychological academic articles. *Online Information Review*, 42 (7): 1065-1081.
- Yin, X., H. Wang, P. Yin, H. Zhu y Z. Zhang. 2020. A co-occurrence-based approach of automatic keyword expansion using mass diffusion. *Scientometrics*, (124): 1885-1905.
- Wickham, H., R. François, L. Henry, K. Müller y D. Vaughan. 2023. dplyr: a grammar of data manipulation. Consultado 2 de Agosto, 2023.
<https://github.com/tidyverse/dplyr>.
- Wickham, H., J. Hester y J. Bryan. 2023. readr: Read Rectangular Text Data. Consultado 2 de agosto, 2023.
<https://cran.r-project.org/web/packages/readr/index.html>.
- Wickham, H. 2022. Stringr: Simple, Consistent Wrappers for Common String Operations. Consultado 2 de agosto, 2023.
<https://cran.r-project.org/web/packages/stringr/index.html>.
- Wickham, H y D. Seidel. 2022. scales: Scale Functions for Visualization. Consultado 2 de Agosto, 2023.
<https://scales.r-lib.org>. <https://github.com/r-lib/scales>.
- Wickham, H. 2009. *ggplot2: Elegant Graphics for Data Analysis*. New York: Springer-Verlag.
<https://link.springer-com.biblioteca-colmex.idm.oclc.org/book/10.1007/978-0-387-98141-3>.
- Wickham, Hadley y Francois Romain. 2016. dplyr: A Grammar of Data Manipulation. Consultado 2 de Agosto, 2023.
<https://CRAN.R-project.org/package=dplyr>.
- Zhang, Tingting, Baozhen Lee, Qinghua Zhu, Xi Han y Ke Chen. 2023. Document keyword extraction based on semantic hierarchical graph model. *Scientometrics*, (128): 2623-2647.
<https://doi-org.biblioteca-colmex.idm.oclc.org/10.1007/s11192-023-04677-7>.

Para citar este texto:

Restrepo-Arango, Cristina. 2024. "Identificación de las temáticas de investigación del Chocó en la literatura indizada en Scopus". *Investigación Bibliotecológica: archivonomía, bibliotecología e información* 38 (98): 99-120.
<http://dx.doi.org/10.22201/iibi.24488321xe.2024.98.58833>

Anexo 1

Términos	Frecuencia
species	1268
colombia	1131
choco	863
new	522
region	425
forest	332
colombian	306
two	304
pacific	301
study	284
results	230
tropical	217
data	215
diversity	207
america	204
areas	199
forests	198
one	198
distribution	186
found	185
western	178
south	176
three	176
high	172
using	170
also	169
analysis	167
genus	166
different	165
area	164

Términos	Frecuencia
malaria	145
regions	141
described	138
conservation	136
years	136
present	132
records	129
del	126
genetic	124
use	124
communities	117
river	117
biogeographic	116
ecuador	116
northern	116
among	114
caribbean	112
departments	110
total	110
within	110
groups	109
antioquia	108
number	108
cauca	107
known	107
showed	106
can	105
cases	105
environmental	105
well	105

population	162
used	160
first	158
populations	153
based	148
department	148
central	147
andes	146

eastern	104
local	104
american	103
cordillera	102
system	101
andean	100
associated	100
human	100

Tabla 1. Frecuencia de aparición de las palabras sobre Chocó, Colombia

No.	bigram	Frecuencia
1	new species	221
2	choco colombia	133
3	south america	107
4	sp nov	79
5	colombian pacific	69
6	pacific coast	66
7	met	62
8	region colombia	59
9	choco region	58
10	two new	58
11	valle del	48
12	department choco	47
13	del cauca	45
14	revista de	45
15	western colombia	45

No.	bigram	Frecuencia
25	sp n	31
26	colombia ecuador	30
27	rain forest	29
28	san juan	28
29	northwestern south	27
30	climate change	26
31	south ame- rican	26
32	gold mining	25
33	species richness	25
34	choco department	24
35	zootaxa n	24
36	biogeographic choco	23
37	tropical forests	23
38	coast colombia	22
39	northern andes	22

16	central america	39	40	species genus	22
17	biogeographic region	37	41	tropical pacific	22
18	choco biogeographic	36	42	atrato river	22
19	first time	36	43	regions colombia	22
20	new records	36	44	river basin	21
21	pacific region	35	45	biologia tropical	20
22	described illustrated	34	46	croat bay	20
23	antioquia choco	32	47	endangered species	20
24	costa rica	31	48	last years	20

Tabla 2. Bigrams sobre el departamento del Chocó, Colombia

Word uno	Word dos	Frecuencia
choco	colombia	133
south	America	107
sp	Nov	79
colombian	Pacific	69
pacific	Coast	66
region	colombia	59
choco	region	58
department	choco	47
western	colombia	45
central	america	39
biogeographic	region	37
choco	biogeographic	36
pacific	region	35
antioquia	choco	32
costa	rica	31
colombia	ecuador	30

rain	forest	29
san	juan	28
northwestern	south	28
climate	change	26
south	american	26
gold	mining	25
species	richness	25
choco	department	24
biogeographic	choco	23
tropical	forests	23
coast	colombia	22
northern	andes	22
species	genus	22
tropical	pacific	22
atrato	river	21
regions	colombia	21
river	basin	21
biologia	tropical	20
croat	bay	20
endangered	species	20

Tabla 3. Bigrams separados sobre el departamento del Chocó, Colombia

Habilidades informativas en médicos residentes de pediatría: validación de un instrumento y desarrollo de un Taller de Alfabetización Informacional en el IMSS

José Antonio Franco-Rico*

Brenda Itzel Carrillo-Barragan**

Patricia Atzimba Espinosa-Alarcón***

Artículo recibido:
27 de noviembre de 2023
Artículo aceptado:
12 de enero de 2024
Artículo de investigación

RESUMEN

Ante el notorio incremento de la producción de la información y su disponibilidad, el acceso a fuentes electrónicas de información exige el desarrollo de habilidades informativas. En el área médica existe interés en el aprendizaje relacionado a la búsqueda y selección de información, especialmente durante la formación profesional. El objetivo de esta investigación fue evaluar el efecto del Taller de Alfabetización Informacional (T-ALFIN), mediante un cuasiexperimento de dos mediciones, con un grupo

* Centro de Documentación en Salud, UMAE Hospital de Pediatría CMN SXXI, Instituto Mexicano del Seguro Social, México jose.antonio.franco.rico@gmail.com

** Centro de Documentación en Salud, Hospital Regional de Psiquiatría "Dr. Héctor H. Tovar Acosta", Instituto Mexicano del Seguro Social, México bren.carrillo.b@gmail.com

*** División Formación de Recursos Humanos para la Salud, Coordinación de Educación en Salud, Instituto Mexicano del Seguro Social, México patricia.epinosaa@imss.gob.mx

natural de médicos residentes de segundo año de pediatría. Para evaluar se elaboró y validó el “Cuestionario de la Competencia de Acceso a la Información”, de cuatro secciones. El Taller se realizó en tres sesiones de 60 minutos y una de 120 minutos. La confiabilidad de la sección 3 del cuestionario fue de 0.90 y de la sección 4 fue de 0.60. Las calificaciones de los médicos residentes al terminar el Taller fueron superiores a las iniciales (sección 3 $p=0.01$ y sección 4 $p=0.05$). El Taller tuvo un efecto favorable en la alfabetización informacional de los médicos residentes.

Palabras clave: Acceso a la información; Alfabetización informacional; Educación médica; Evaluación educacional; Atención terciaria de salud; Centros de documentación en salud

Information Literacy Skills in Pediatric Resident Physicians: Validation of an Instrument and Development of an Information Literacy Workshop at IMSS

José Antonio Franco-Rico, Brenda Itzel Carrillo-Barragán and Patricia Atzimba Espinosa-Alarcón

ABSTRACT

In the face of the conspicuous increase in information generation and availability, access to electronic sources demands specific skills. The medical sphere is not exempt from a genuine interest in learning to research and select information, particularly during professional training phases. This report aimed to evaluate the effect of an Information Literacy Workshop through a two-measurement quasi-experimental study carried out among a natural group of second-year resident pediatricians. A 4-section “Information Access Competence Questionnaire” was prepared and validated for this assessment. The Workshop consisted of three sessions of 60 minutes and a fourth one of 120 minutes. Section 3 reported a reliability of 0.90, while section 4 reported 0.60. Final grades were superior to initial grades (section 3 $p=0.01$, section 4 $p=0.05$). The Workshop had a favorable effect on resident physicians’ information literacy.

Keywords: Access Information; Information Literacy; Medical Education; Educational Measurement; Tertiary Healthcare; Health Information Centers

INTRODUCCIÓN

La información es un insumo fundamental en las actividades del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS). El acceso a la información (AI) es efectivo a partir del reconocimiento y comprensión de necesidades de información en el desarrollo de actividades clínicas, académicas, de investigación y de toma de decisiones; cubrir necesidades depende en gran medida de la capacidad de utilizar medios de búsqueda y recuperación de información (Martínez, Acevedo y Delgado, 2014: 23).

El Sistema Bibliotecario del IMSS (SIBIMSS), conformado por 370 unidades, ofrece servicios especializados para profesionales del área médica. Su personal bibliotecario proporciona servicios de orientación, información y formación a través de recursos impresos y en línea. Entre sus usuarios se encuentran estudiantes de la licenciatura en ciencias de la salud, médicos residentes y personal del IMSS conformado por clínicos, docentes e investigadores.

En su quehacer cotidiano, los médicos residentes deben disponer de AI confiable enseguida, por esta razón, es crucial que desarrollen habilidades informativas para poder discernir la información que necesitan, allegarse a ella, evaluarla, extraerla, sintetizarla y organizarla para su uso y comunicación. También, contar con habilidades informativas puede ayudar a mejorar la toma de decisiones en la medicina basada en evidencias (MBE) (Azami, Mehralizadeh y Soltaninejad, 2020: 1). Estas habilidades deben englobar los saberes teóricos, prácticos y actitudinales, que representen el saber, el saber hacer y el saber ser del proceso educativo (Voutssás Márquez, 2020:18). Lau propuso un estándar internacional para el desarrollo de estas habilidades agrupado en tres componentes centrales: acceso, evaluación y uso pertinente de la información (2007: 21).

Al ser el AI una de las áreas de *expertise* del bibliotecario, este debe actuar como un alfabetizador de primera mano (Martínez Arellano, 2014: 63), que busque la máxima utilidad de la información y promueva el desarrollo de estas habilidades (Sánchez, 2016: 230). Para lograr esta tarea en una institución de salud, se requiere un profesional bibliotecario con conocimientos, habilidades y valores en el uso de recursos electrónicos de información especializados en el campo médico.

El desarrollo de habilidades informativas forma parte de un proceso amplio que recibe el nombre de alfabetización informacional (ALFIN). De forma general, ALFIN puede considerarse como un proceso continuo encaminado a formar individuos que puedan gestionar, valorar y aprovechar la información y el mensaje que ésta transmite. Zurkowski (1974: 23) lo definió como la capacidad de utilizar recursos de información de manera efectiva para resolver problemas relacionados con el trabajo. Para Hernández Salazar (2012: 25), la esencia de ALFIN se constituye en dos partes; la primera, como un conjunto de habilidades, conocimientos y

actitudes; y la segunda, como un proceso metacognitivo. Addison y Meyers (2013: 3) adicionan como tercera parte a la participación del individuo en la sociedad a través de recursos de información de acuerdo con cada contexto.

En el ámbito de la salud, ALFIN es un requerimiento esencial debido a que el profesional debe actualizarse constantemente para mantener su práctica médica vigente (Jiménez, Salcido y Farfán, 2023: 196). Además, la vasta cantidad de información en Internet, donde en una sola búsqueda es posible encontrar información validada y a la vez información inadecuada (Martínez Solana, 2014: 176), complejiza el proceso de selección de información.

Para los médicos residentes, ALFIN desempeña un papel determinante en la efectividad del AI (Díaz y Álvarez, 2016: 180) y es el personal bibliotecario quien tiene la responsabilidad de incidir en su perfeccionamiento (Fernández *et al.*, 2007: 3). Vidal, Fernández, Zayas y Paredes (2016) señalan que puede incorporarse en el pregrado o el posgrado a partir de alianzas entre bibliotecarios y docentes. En algunas universidades se implementan asignaturas relacionadas con estos saberes, pero hace falta evaluar sus logros (Pirela y Cortés, 2014: 146), los cuales, se han reportado insuficientes (Delgado, Aguila, Peralta y Ramos, 2019: 382). Teniendo lo anterior en cuenta, estos deben incluirse en el currículo de forma obligatoria (Sezer, 2020: 5)

En Cuba se llevan a cabo talleres de forma continua (Fernández Valdés y Zayas Mujica, 2016: 44). Además, existen casos de éxito (Gainza, Rodríguez, Rodríguez, Lara y Vega, 2017: 1032) y en el año 2020 también en Perú (Huaillani, 2020: 6). En el año 2010, en el IMSS, una propuesta de taller ALFIN no logró concretarse (Morales Alonso, 2010). En el año 2014, se informó que los estudiantes utilizaban Google como primera opción de búsqueda ante una pregunta académica (Moncada, 2014: 106). En el año 2018, en el Hospital Regional No. 1 en Sonora, un programa impactó positivamente en las habilidades de los residentes (Castro Montoya *et al.*, 2018: 146). Cabe resaltar que durante la revisión de la literatura se encontraron pocos documentos que refirieran a resultados basados en experiencias prácticas y concretas de la alfabetización informativa en México.

En la UMAE Hospital de Pediatría del IMSS no suelen realizarse talleres ALFIN de forma periódica. El personal bibliotecario y autoridades administrativas señalan que los médicos residentes presentan dificultades para acceder a información, lo cual puede deberse a que existe una gran variedad de recursos electrónicos de información en salud (bases de datos, repositorios, herramientas para la toma de decisiones, entre otros) que son actualizados constantemente. Es necesario agregar que, en algunos casos, el proceso educativo de los profesionales de este ámbito puede conllevar hábitos que les merman la capacidad para allegarse a información de calidad que realmente satisfaga sus necesidades. A continuación, presento algunos ejemplos:

- a) Durante los últimos años, los planes de estudio y los temarios de las asignaturas llegan a un grado elevado de estandarización, donde es posible encontrar la bibliografía básica y complementaria para el todo el curso escolar. En este contexto, ante cualquier necesidad de información, el estudiante acude a las fuentes de información inscritas en el temario, sin ahondar en otros documentos.
- b) Por otra parte, en clase, los profesores son los encargados de brindar la información o bibliografía para la realización de cualquier actividad dentro y fuera del aula, por lo que el estudiante no tiene la necesidad de buscar ni hacerse planteamientos que le permitan establecer qué información requiere.
- c) En algunos casos, los libros sobre salud de estas bibliografías llegan a ser tan especializados que no se adaptan a la realidad ni al contexto de nuestro país, por lo que el estudiante no puede tomar una decisión basándose en ellos.

Por tales circunstancias, este trabajo buscó responder la siguiente interrogante: ¿un taller ALFIN podría ayudar a los médicos residentes de la UMAE Hospital de Pediatría del IMSS a mejorar su AI?

METODOLOGÍA

Se llevó a cabo un estudio cuasiexperimental que consistió en dos mediciones, la primera fue realizada en junio de 2019 y la segunda en julio del mismo año con el objetivo de evaluar el impacto del Taller de Alfabetización Informacional (T-ALFIN) en el AI. Fue un estudio analítico porque se evaluaron diversos aspectos relacionados con el AI. También fue prospectivo porque nunca se había realizado un proyecto de tal magnitud en la Unidad Médica.

Para la asignación del grupo se contó con el apoyo de las autoridades administrativas de la UMAE, quienes realizaron una asignación a conveniencia. Se invitó a participar voluntariamente y sin restricción alguna en el T-ALFIN a un grupo natural de 16 residentes de segundo año que cursaba la especialidad en el Hospital de Pediatría del Centro Médico Nacional Siglo XXI del IMSS. Tomamos como criterio de exclusión a quienes no quisieran participar en el estudio, a los residentes de otras especialidades y se eliminó a quienes no completaron el 100% de asistencia al Taller. Después de los criterios de eliminación, los médicos residentes obtuvieron una $n=9$. Cabe resaltar que, al tratarse de un grupo natural, el tipo de muestreo fue no probabilístico por conveniencia. El protocolo del estudio está registrado bajo el código SIRELCIS R-2019-3603-026.

Con base en la revisión de la literatura existente, identificamos que tanto la edad como la formación académica previa del médico residente (TIC, ALFIN o MBE) actuaron como variables confusoras en el estudio. Se estableció el T-ALFIN como la variable independiente y el AI como la variable dependiente. Esta última se definió a partir de los criterios propuestos por Lau (2007: 21). Se planteó la hipótesis causal de que, tras la aplicación del T-ALFIN, los participantes experimentarían una mejora en su capacidad para acceder a la información (Castro Montoya *et al.*, 2018: 146; Sezer, 2020: 5). La variable AI comprendió los siguientes indicadores:

Variable	Conceptual	Indicadores
Acceso a la información (AI)	Con base en las propias necesidades de información, el estudiante planea y accede a ella. Toma en cuenta los medios de búsqueda, localización, selección y recuperación de la información disponibles con el fin de obtener los documentos apropiados y satisfacer sus requerimientos.	<i>Reconocimiento de necesidades de información.</i> Capacidad para identificar las necesidades propias de información relacionadas con las actividades profesionales asignadas.
		<i>Expresión de necesidades de información.</i> Enunciación precisa de la información por encontrar.
		<i>Identificación de fuentes y recursos de información.</i> Selección de fuentes y recursos de información confiables de acceso abierto y restringido para obtener la información pretendida.
		<i>Planeación de la búsqueda de información.</i> Capacidad para generar estrategias de búsqueda de información mediante ecuaciones, recursos electrónicos y tipos de fuentes de información.
		<i>Localización, selección y recuperación de la información.</i> Situar la información, elegir la útil y copiar o descargar los documentos de acuerdo a las necesidades.

Tabla 1. Acceso a la información
Fuente: Lau (2007: 21)

Para medir esta variable y las confusoras se desarrolló el “Cuestionario de la Competencia de Acceso a la Información” (CCAI). Para su elaboración, se utilizaron los indicadores definidos y se generaron preguntas que fueron organizadas en cuatro secciones distintas. Tanto la definición conceptual como los indicadores y las preguntas fueron sometidas a un análisis de tres profesionales bibliotecarios con experiencia en el campo del AI, quienes, además, contaban con actividad académica y/o docente, así como experiencia en evaluación. Las observaciones y sugerencias proporcionadas por estos expertos contribuyeron al mejoramiento de las preguntas del CCAI. Cabe destacar que, para la sección

4 del cuestionario se estableció un consenso que exigía respuestas correctas por parte de los tres especialistas (3 de 3). A pesar de los esfuerzos por involucrar a más expertos en el proceso, no fue posible encontrar a más personas con el perfil requerido y/o que tuvieran tiempo para colaborar en la revisión del instrumento.

La versión preliminar del CCAI fue aplicado en dos grupos naturales de médicos residentes, uno especializado en pediatría (n=16, compuesto por 10 mujeres y 6 hombres) y otro en medicina del trabajo (n=12, compuesto por 6 mujeres y 6 hombres). Estos grupos pertenecían a dos hospitales de alta especialidad del IMSS. La aplicación del cuestionario preliminar tenía como objetivos: estimar el tiempo requerido para completarlo, evaluar si las instrucciones y preguntas eran claras y realizar pruebas para medir su confiabilidad. Como resultado de este proceso, el CCAI finalmente fue dividido en dos versiones, una con 37 preguntas para su aplicación inicial y otra con 30 preguntas para su aplicación final (consulte el *Anexo 1*:

Sección 1. Las preguntas 1, 2 y 3 indagan en los estudios previos relacionados con el AI, se responden con sí o no. La pregunta 4 examina las mayores dificultades para el AI. La pregunta 5 pide responder si la persona se considera competente o no en el AI. En la aplicación final solamente se incluyeron las preguntas 4 y 5. No se aplicaron pruebas de confiabilidad en esta sección.

Sección 2. Las preguntas 6-9 registraron los motivos por los que se tiene necesidad de información: toma de decisiones clínicas; sesiones académicas; elaboración de trabajos de investigación, como la tesis, y la opción “Otro”. Pueden seleccionarse uno o más motivos, si es más de uno se indica jerarquizarlos por frecuencia. La versión para la aplicación final carece de esta sección. No se emplearon pruebas de confiabilidad para la sección.

Sección 3. 21 preguntas sobre la frecuencia con la que se aplican conocimientos y habilidades relacionadas con el AI, con una escala de 0 a 84 puntos (Nunca=0, Casi nunca=1, La mitad de las veces=2, Casi siempre=3 y Siempre=4). En la aplicación inicial se solicita situarse durante los tres últimos meses para elegir una respuesta. En la aplicación final se pidió responder después de terminar la participación en el T-ALFIN. La confiabilidad fue evaluada con la prueba alfa de Cronbach.

Sección 4. Consta de tres viñetas con situaciones relacionadas al AI. La primera viñeta tiene cinco preguntas, la segunda y la tercera tienen una pregunta, con una escala de 0 a 7 puntos. El residente debe emitir como respuesta una recomendación para conseguir el AI. Esta sección fue aplicada sin cambio alguno al inicio y al final. Es la única sección del cuestionario que demanda respuestas correctas con la posibilidad de contestar “No sé”. Cada respuesta correcta sumó un punto (no hubo puntos para las respuestas incorrectas ni para la opción “No sé”). La confiabilidad fue calculada con la fórmula 20 de Kuder Richardson.

La planificación didáctica del T-ALFIN se adaptó a un periodo de tiempo asignado por las autoridades del hospital, el cual constaba de cinco sesiones, cada una con una duración de 60 minutos. La metodología educativa diseñada tenía como objetivo facilitar el aprendizaje de conceptos, habilidades y valores relacionados al AI con ayuda del acrónimo PICO (Jiménez, Salcido y Farfán, 2023: 196), como se detalla en el *Anexo 2*. La implementación del T-ALFIN fue realizada de forma presencial y estuvo a cargo de dos estudiantes de la licenciatura en biblioteconomía. Estos estudiantes fueron supervisados por una bibliotecaria miembro del SIBIMSS, experta en la búsqueda y recuperación de información en bases de datos. Como guía para el Taller usamos un caso clínico (Gutiérrez y Parada, 2006: 22) con el propósito de situar a los médicos residentes en un contexto similar al que experimentarían en su práctica diaria. Se realizaron modificaciones mínimas en la redacción del caso.

Para garantizar la confidencialidad de la identidad de los médicos residentes, se optó por la asignación de códigos que fueron utilizados en el proceso de análisis de los datos. Este enfoque protegió la privacidad de los participantes y permitió llevar a cabo una evaluación objetiva del impacto del T-ALFIN en el AI.

RESULTADOS

Se obtuvo un coeficiente de confiabilidad de 0.90 para la sección 3 del CCAI y de 0.60 para la sección 4. Estos coeficientes indicaron un nivel razonable de consistencia interna en las respuestas proporcionadas por los participantes en ambas secciones del cuestionario. El tiempo promedio requerido para completar las cuatro secciones del CCAI fue de aproximadamente 20 minutos, lo cual refleja la eficiencia con la que los residentes pudieron responder a las preguntas y realizar las tareas relacionadas con el AI.

En este estudio, nueve de los residentes participantes (56%) cumplieron con los criterios de inclusión establecidos y los resultados presentados en el análisis se basaron en sus respuestas. De estos nueve participantes, seis eran mujeres (66.66%), y tres eran hombres. La edad promedio de los participantes fue de 26.7 años, con un rango de edades que oscilaba entre los 25 y los 28 años. Tres de los residentes (33.33%) provenían de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), mientras que los otros seis provenían de seis instituciones educativas públicas mexicanas distintas.

Las tres primeras sesiones del T-ALFIN ocurrieron de acuerdo con la planificación establecida. Sin embargo, la cuarta sesión fue suspendida debido a la realización de otras actividades en el hospital. La última sesión requirió un tiempo

considerable de 2 horas para abordar todo el contenido programado, lo cual indica la importancia del tema y la necesidad de un tiempo más prolongado para su impartición.

Sección 1 Estudios previos. Se observó que el 88.9% de los participantes afirmó haber tenido cursos en MBE, el 44.4% reportó haber recibido formación en AI y un 22.2% indicó haber tenido asistido a cursos relacionados con las TIC. Sorprendentemente, sólo una persona entre los participantes respondió “No” a los tres tipos de cursos mencionados (*Figura 1*).

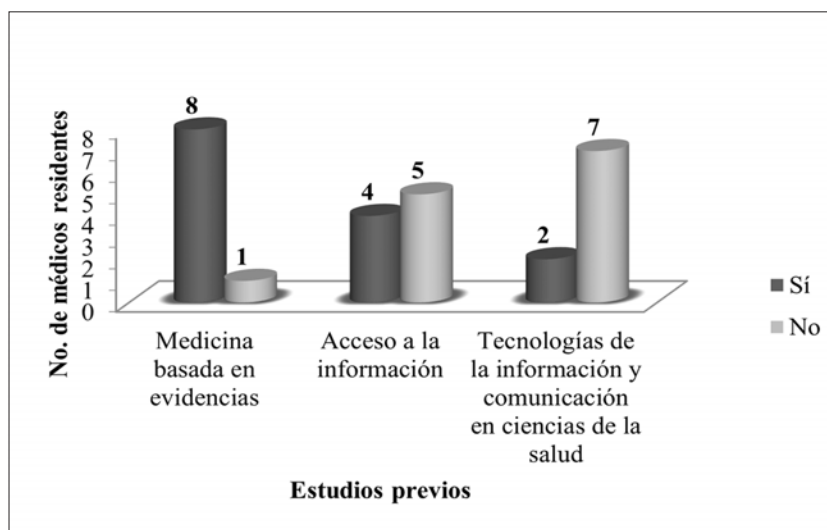


Figura 1. Estudios previos de médicos residentes relacionados con el desarrollo de habilidades informativas
Fuente: elaboración propia

En el análisis de los estudios previos y la calificación obtenida en la sección 4 del CCAI al inicio, con prueba exacta de Fisher se obtuvo lo siguiente (*Tabla 2*):

Estudios previos	Valor de p^*
Medicina basada en evidencias	0.484
Acceso a la información	0.667
Tecnologías de la información y comunicación en ciencias de la salud	0.583

*Prueba exacta de Fisher

Tabla 2. Estudios previos y la calificación inicial de la sección 4 del CCAI del grupo intervenido
Fuente: elaboración propia

Los valores de p obtenidos en esta prueba exacta de Fisher no muestran una asociación significativa entre la formación previa y las calificaciones iniciales en la sección 4 del CCAI.

Sección 2 Necesidades de información. El motivo predominante para obtener información fue fundamentar la toma de decisiones diagnósticas y/o terapéuticas, este alcanzó 88.88%. El segundo motivo fue el de poder preparar sesiones académicas y realizar trabajos de investigación, como la tesis (77.77 %). Únicamente hubo una respuesta en “Otro”, la cual estuvo relacionada a la actualización profesional (11.1%).

Comparaciones entre las secciones 1, 3 y 4.

La pregunta 4, Sección 1 versó sobre las dificultades en el acceso a la información. En la *Figura 2* se muestra la frecuencia de las dificultades declaradas al iniciar el T-ALFIN y al finalizarlo.

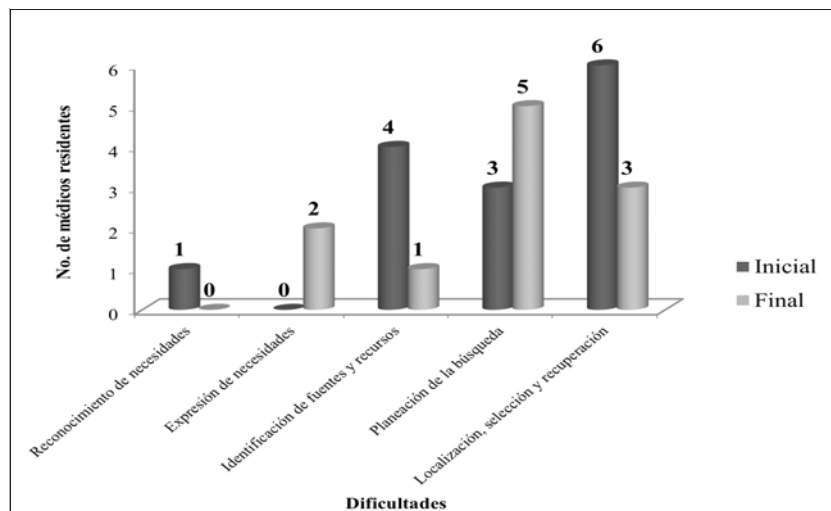


Figura 2. Dificultades en el acceso a la información de los médicos residentes
Fuente: elaboración propia

La pregunta 5, Sección 1 trató sobre la autoevaluación de la competencia en el acceso a la información. Antes del T-ALFIN cuatro médicos residentes (44.4%) declararon ser competentes en el AI, al finalizarlo todos se consideraron competentes. La autoevaluación inicial competente-no competente y la calificación inicial de la sección 4 tuvo una $p=0.16$ con la prueba exacta de Fisher.

Sección 3 Actividades de AI. La frecuencia de las opciones de respuesta elegidas para referirse a las actividades de AI de los médicos residentes fue distinta al comparar la medición inicial con la final (ver *Anexo 1*). Al inicio hubo respuestas con las cinco opciones, al final no fueron elegidas las opciones “Nunca” ni “Casi nunca” (*Figura 3*).

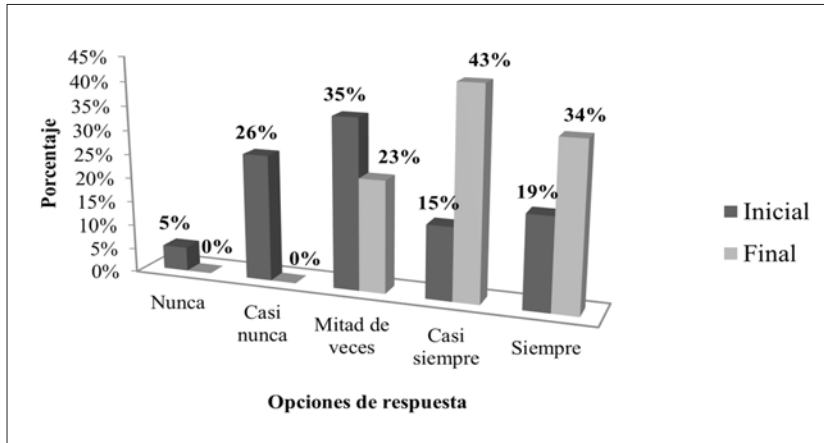


Figura 3. Frecuencia de actividades del médico para el acceso a la información
Fuente: elaboración propia

Sección 4 Recomendaciones para el AI. Las respuestas correctas a las siete preguntas en la medición inicial y final se muestran en la *Figura 4*. En ninguna de las mediciones se seleccionó la respuesta “No sé”.

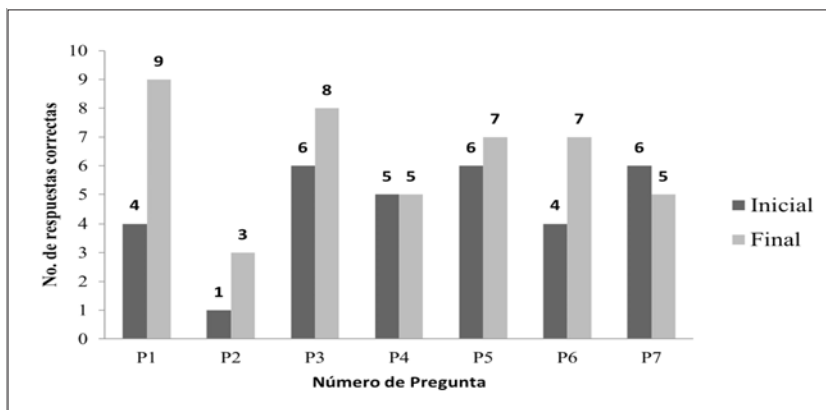


Figura 4. Recomendaciones correctas del médico residente para el acceso a la información
Fuente: elaboración propia

La comparación de la medición inicial y final de las secciones 3 y 4 se muestra en la *Tabla 3*:

Sección	Inicial (n=9)	Final (n=9)	p**
3. Actividades relacionadas con el acceso a la información	41 (27-70)*	65 (47-84)*	0.01
4. Recomendaciones para el acceso a la información	2 (1-7)*	5 (3-7)*	0.05

* Mediana (rango)

** Prueba de Wilcoxon (de una cola)

Tabla 3. Comparación de las mediciones del grupo alfabetizado, junio-julio 2019.

Fuente: elaboración propia

El valor de p al usar la prueba de McNemar en la sección 3 fue de 0.01, los nueve residentes incrementaron sus puntuaciones. En la sección 4, p tuvo un valor de 0.05; cuatro residentes tuvieron la misma puntuación y cinco la incrementaron.

DISCUSIÓN

En la sección 1 y 2 del estudio se aplicaron preguntas para que los instructores del T-ALFIN pudieran evaluar si la planificación educativa necesitaba ajustes para aprovechar mejor el tiempo asignado para la realización del Taller. Sin embargo, dado que no se encontraron diferencias estadísticamente significativas con relación a la formación previa en MBE, AI y TIC en Ciencias de la Salud, así como en cuanto a las calificaciones iniciales de la sección 4 y los motivos por los cuales los residentes buscaban información, no se realizaron modificaciones en la planificación didáctica original.

En la sección 3, la cual tuvo más preguntas que cualquier otra, se enunciaron acciones concisas para lograr un AI efectivo. Tales constituyen las faenas ejercidas por los bibliotecarios en sus labores habituales, pues responden en función de la frecuencia con la que se hacen o no las tareas pendientes, por lo que podría aplicarse en los usuarios que soliciten apoyo del personal del SIBIMSS y, con base en sus respuestas, brindar atención específica que ayude a alcanzar un AI efectivo.

La elaboración de la sección 4 tuvo un mayor grado de dificultad y requirió de más tiempo debido a que exigía describir una necesidad de información con pocas palabras, generar preguntas sin respuesta obvia y tener un consenso absoluto por parte de los tres expertos en la selección de la respuesta correcta. Las preguntas de esta sección no son declarativas de qué se hace al buscar información. Cognitivamente, las siete preguntas están orientadas a analizar la situación descrita, a pensar en una solución y proponer su aplicación para lograr una resultante que podría ser una recomendación correcta o incorrecta. En este sentido,

esta sección debe incluirse si se trata de evaluar el aprendizaje. Si bien se observa una mejoría en las calificaciones de los residentes al comparar la medición inicial con la final (*Figura 4; Tabla 2*), lo conveniente es aumentar el número de viñetas y de preguntas, reparar en el tiempo que se requiriera para contestarla y recalcular su confiabilidad.

Originalmente, la planeación didáctica se elaboró con cinco sesiones de dos horas cada una con el propósito de tener más tiempo para que los residentes hicieran ejercicios con asesoría mínima de los instructores, ya que se pretendía lograr su autonomía para los escenarios clínicos diarios. Debido a las actividades ya programadas para los residentes, la planeación tuvo que reducirse a 5 horas. Un cambio inesperado fue la suspensión de la cuarta sesión, la cual tuvo que cubrirse también durante la quinta sesión, la última reunión.

Por los resultados obtenidos en la sección 3, se concluye que 5 horas de intervención fomentaron la realización de acciones útiles para el AI (*Figura 2*), aunque la expresión de necesidades, la planeación de búsqueda que facilitara el acceso y la selección de la información fueron señaladas, con mayor frecuencia, como dificultades al terminar el T-ALFIN. Probablemente al inicio se les ignoraba como obstáculos para el AI.

Como resultado de las calificaciones de la sección 4, además de lo ya referido en cuanto al número de preguntas que la componen, la planeación para acrecentar el AI demanda mayor tiempo de intervención o probar ejercicios más efectivos o implementar el T-ALFIN con personal bibliotecario experimentado. Otro elemento que pudo influir es la cantidad de residentes que cumplieron los criterios de inclusión; tres médicos no asistieron a la primera sesión y cuatro más salieron de vacaciones durante el T-ALFIN.

El hecho de que los residentes hubiesen o no tenido un curso relacionado con la búsqueda y recuperación de información no hizo diferencia en sus habilidades al inicio del T-ALFIN. Por ello, hay lugar para diagnosticar la capacidad de AI cuando un residente se acerca a las unidades del SIBIMSS y, según la dificultad detectada, realizar una actividad de capacitación personalizada con la intención de mejorar sus conocimientos teóricos y prácticos. Lo anterior podría reducir la pérdida de alumnos durante la implementación de un taller.

La decisión sobre qué información aplicar en el contexto propio de la atención médica es una cuestión que compete al profesorado médico de los residentes; está fuera del ámbito del personal bibliotecario. Por tal razón, no se incluyó en la definición de la variable de AI, ni en el contenido del T-ALFIN.

Como parte del servicio a usuarios, las unidades del SIBIMSS podrían llevar a cabo talleres de AI periódicamente con la colaboración de bibliotecarios en formación o únicamente a través de su personal adscrito. Para poder realizarlos es necesario emprender un trabajo en equipo por parte del personal bibliotecario,

los docentes del área de la salud y las autoridades administrativas de la unidad de atención médica.

CONCLUSIONES

Las pruebas de confiabilidad aplicadas a la sección 3 del CCAI indican su idoneidad para medir la frecuencia de actividades relacionadas con el AI por parte de médicos. Sin embargo, la sección 4, a pesar de ser eficaz para evaluar situaciones de búsqueda de información, requiere más casos para su aplicación en otros grupos.

El análisis sobre estudios previos revela que, aunque la mayoría de los cursos se centran en la MBE, esto no se refleja significativamente en la práctica de los médicos residentes al expresar sus necesidades de manera escrita y en forma de pregunta antes de comenzar a buscar información. Además, la existencia de cursos previos sobre AI no impactó notablemente en los resultados iniciales, lo cual sugiere la necesidad de un seguimiento más constante y periódico en estos cursos. Cabe destacar la responsabilidad individual de los médicos residentes en su preparación en estos temas; esto pudo notarse con la médica que obtuvo todas las respuestas correctas desde la aplicación inicial y que pertenecía a la misma escuela que otros dos médicos.

Respecto a la influencia de la edad en el desarrollo de habilidades informativas, no se encontraron evidencias concluyentes en este estudio debido a la limitada variabilidad en el rango de edades de la muestra. Los médicos residentes priorizan la toma de decisiones clínicas y terapéuticas como razón principal para acceder a información científica, aunque esta perspectiva puede cambiar con la experiencia profesional. Inicialmente, la localización, selección y recuperación de información eran las mayores dificultades, pero, tras el programa, la planificación de la búsqueda de información se convirtió en el reto principal. Esto resalta la falta de conciencia en torno a la importancia de la planificación en la búsqueda eficaz de información.

La confianza de los médicos en sus conocimientos y habilidades relacionadas con el acceso a la información aumentó significativamente de un 44% a un 100% después del Taller. Los resultados también muestran una mejora en la frecuencia con la que los médicos realizan acciones relacionadas con un acceso efectivo a la información. Además, se observó un aumento en el porcentaje de respuestas correctas en la sección 4, aunque se sugiere incrementar el número de preguntas de esta sección. Finalmente, el Taller resultó efectivo para mejorar las habilidades de acceso a la información e impactó positivamente en los conocimientos teóricos, prácticos y emocionales de los médicos residentes. Esto enfatiza la importancia de la implementación de talleres de forma obligatoria y continua en colaboración con el personal bibliotecario y los docentes del área de la salud.

REFERENCIAS

- Addison, Colleen, y Eric Meyers. 2013. "Perspectives on Information Literacy: A Framework for Conceptual Understanding". *Information Research* 18 (3): 1-14.
<https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1044643.pdf>
- Azami, Mohammad, Akbar Mehralizadeh y Moazeme Soltaninejad. 2020. "The Relationship between Information Literacy Skills and Evidence-based Medicine Competencies in Clinical Residents". *Journal of Medical Library and Information Science* 1: 1-6.
<https://doi.org/10.22037/jmlis.v1i.32126>
- Castro Montoya, María del Rubí, Mariano Padilla-Mendoza y José Manuel Ornelas-Aguirre. 2018. "Aptitud de médicos residentes para la búsqueda y recuperación de información". *Investigación Bibliotecológica: archivonomía, bibliotecología e información* 32 (75): 145-161.
<http://rev-ib.unam.mx/ib/index.php/ib/article/view/57965/51897>
- Díaz Hernández, Bárbara, y Adrián Álvarez Pérez. 2016. "Sociedad de la información y el conocimiento: incidencia en el avance informacional en ciencias médicas". *Educación* 8 (2): 179-193.
<http://scielo.sld.cu/pdf/edu/v8n2/edu14116.pdf>
- Fernández Valdés, María de las Mercedes, y Roberto Zayas Mujica. 2016. "Programa de alfabetización informacional del sistema nacional de salud cubano: aciertos y desaciertos en su aplicación". *Ciencias de la Información* 47 (3): 43-48.
<https://biblat.unam.mx/hevila/Cienciasdelainformacion/2016/vol47/no3/6.pdf>
- Fernández Valdés, María de las Mercedes, Roberto Zayas Mujica, Olema Dávila Carmenate y Orlando Moya González. 2007. "Competencias profesionales de los bibliotecarios de ciencias de la salud en el siglo XXI". *ACIMED* 16 (5).
<http://scielo.sld.cu/pdf/aci/v16n5/aci061107.pdf>
- Gainza González, Blanca Anicia, Dania Gisela Rodríguez Elías, Roberto Arturo Rodríguez Ortiz, Natacha Lara Rodríguez y María del C. Vega Hidalgo. 2015. "Intervención educativa para elevar el conocimiento sobre alfabetización informacional en residentes de especialidades médicas". *MULTIMED* 19 (6): 1020-1034.
<https://revmultimed.sld.cu/index.php/mtm/article/view/427>
- Gutiérrez Ibarluzea, Iñaki, y Antoni Parada. 2006. *De la evidencia a la práctica clínica*. Madrid; Barcelona: Grupo Saned.
<https://docplayer.es/23555595-De-la-evidencia-a-la-practica-clinica-editores-dr-d-inaki-gutierrez-ibarluzea-dr-d-antoni-parada.html>
- Hernández Salazar, Patricia. 2012. "Contexto teórico de la Alfabetización Informativa". En *Tendencias de la alfabetización informativa en Iberoamérica*, 3-46. Ciudad de México: Universidad Nacional Autónoma de México; Instituto de Investigaciones Bibliotecológicas y de la Información.
https://ru.iibi.unam.mx/jspui/bitstream/IIBI_UNAM/L56/1/tendencias_alfabetizacion_informativa.pdf
- Huallani Chavez, Silvia Del Rosario. 2020. "Influencia de un programa de alfabetización informacional para el desarrollo de habilidades informativas en los profesionales de un instituto pediátrico". *Revista Cubana de Información en Ciencias de la Salud* 31 (1): 1-16.
<http://scielo.sld.cu/pdf/ics/v31n1/2307-2113-ics-31-01-e1333.pdf>
- Jiménez Ávila, José María, Marlene Vanessa Salcido Reyna y Liliana Paola Farfán Lara. 2023. "Análisis crítico de la literatura científica". *Cirugía de Columna* 1 (3): 196-200.
<https://dx.doi.org/10.35366/112804>

- Lau, Jesús. 2007. *Directrices sobre el desarrollo de habilidades informativas para el aprendizaje permanente*. IFLA.
<https://www.ifla.org/wp-content/uploads/2019/05/assets/information-literacy/publications/ifla-guidelines-es.pdf>
- Martínez Arellano, Filiberto Felipe. 2014. "Bibliotecología basada en evidencias (BBE)". En *Naturaleza y método de la investigación bibliotecológica y de la información*, coordinado por Jaime Ríos Ortega y César Augusto Ramírez Velázquez, 57-70. Ciudad de México: Universidad Nacional Autónoma de México; Instituto de Investigaciones Bibliotecológicas y de la Información.
https://ru.iibi.unam.mx/jspui/bitstream/IIBI_UNAM/L121/1/naturaleza_meto-do_investigacion_bibliotecologica.pdf
- Martínez Santos, Diana Carolina, César Acevedo-Argüello y Yina Paola Delgado. 2014. *Plan de formación en competencias informacionales 2013-2018*. Bucaramanga: Universidad Santo Tomás.
<http://repository.usta.edu.co/handle/11634/1762>
- Martínez Solana, María Yolanda. 2014. "Falsas curas. Divulgación sanitaria y no vulgarizar la salud". *Prisma Social: Revista de Investigación Social* (12): 173-195.
<https://docta.ucm.es/rest/api/core/bitstreams/ccca49e9-7cc2-4901-bf2c-67666daa99a6/content>
- Moncada Hernández, Sandra Guillermina. 2014. "Cómo realizar una búsqueda de información eficiente. Foco en estudiantes, profesores e investigadores en el área educativa". *Investigación en Educación Médica* 3 (10): 106-115.
<http://riem.facmed.unam.mx/index.php/riem/article/view/362/340>
- Pirela Morillo, Johann y José de Jesús Cortés Vera. 2014. "El desarrollo de competencias informacionales en estudiantes universitarios. Experiencia y perspectivas en dos universidades latinoamericanas". *Investigación Bibliotecológica: archivonomía, bibliotecología e información* 28 (64): 145-172.
<http://rev-ib.unam.mx/ib/index.php/ib/article/view/57800/51587>
- Sánchez-García, Sandra, y Santiago Yubero. 2016. "Papel socioeducativo de las bibliotecas públicas: nuevos perfiles profesionales para nuevos tiempos". *El profesional de la información* 25 (2): 226-236.
<https://doi.org/10.3145/epi.2016.mar.09>
- Sezer, Baris. 2020. "Implementing an Information Literacy Course: Impact on Undergraduate Medical Students' Abilities and Attitudes". *The Journal of Academic Librarianship* 46: 1-7.
<https://doi.org/10.1016/j.acalib.2020.102248>
- Vidal Ledo, María, María de las Mercedes Fernández Valdés, Roberto Zayas Mujica y Esther Paredes Esponda. 2016. "Alfabetización Informacional". *Educación Médica Superior* 30 (4).
<http://www.ems.sld.cu/index.php/ems/article/view/924/452>
- Voutssás Márquez, Juan. 2020. "Las habilidades informativas". En *Las bibliotecas digitales como fuente de información confiable en la web*, 13-18. Ciudad de México: Universidad Nacional Autónoma de México; Instituto de Investigaciones Bibliotecológicas y de la Información.
http://ru.iibi.unam.mx/jspui/bitstream/IIBI_UNAM/10/1/L234.pdf
- Zurkowski, Paul. 1974. *The Information Service Environment Relationships and Priorities. Related Paper No. 5*. Washington, D.C.: National Commission on Libraries and Information Science; National Program for Library and Information Services.
<https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED100391.pdf>

Para citar este texto:

Franco-Rico, José Antonio, Brenda Itzel Carrillo-Barragan y Patricia Atzimba Espinosa-Alarcón. 2024. “Habilidades informativas en médicos residentes de pediatría: validación de un instrumento y desarrollo de un taller de alfabetización informacional en el IMSS”. *Investigación Bibliotecológica: archivonomía, bibliotecología e información* 38 (98): 121-143.

<http://dx.doi.org/10.22201/iibi.24488321xe.2024.98.58859>

DOI: <http://dx.doi.org/10.22201/iibi.24488321xe.2024.98.58859>

Anexo 1. Cuestionario de la Competencia de Acceso a la Información (CCAI)

Se presentan algunas de las preguntas de cada sección.

Nombre completo: _____

Edad: _____ años. Fecha: _____

Universidad donde realizó la licenciatura en medicina: _____

El presente cuestionario tiene como propósito conocer su grado de competencia en el acceso a la información, consta de cuatro secciones, para responderlas siga las instrucciones de cada una. Para los responsables de esta intervención sus respuestas son muy valiosas, porque permitirán el desarrollo de actividades orientadas a fortalecer su competencia de acceso a la información.

Sección 1. Favor de responder las siguientes cinco preguntas, elija entre “Sí” y “No” y escriba su respuesta dentro del paréntesis.

1. () Durante su formación académica, ¿ha cursado alguna materia sobre la medicina basada en evidencias (MBE)?
2. () Durante su formación académica, ¿ha cursado alguna asignatura relacionada con el acceso a la información?
3. () Durante su formación académica, ¿cursó alguna materia sobre tecnologías de la información y comunicación en el área de la salud?
4. Indique qué parte del acceso a la información se le dificulta más. Puede señalar más de un inciso
 - a) Reconocimiento de necesidades de información
 - b) Expresión de necesidades de información
 - c) Identificación de fuentes y recursos de información
 - d) Planeación de la búsqueda de información
 - e) Localización, selección y recuperación de la información
5. () ¿Considera que es competente en la búsqueda y recuperación de información del área de las ciencias de la salud?

Sección 2. Elija el motivo o los motivos para buscar información descritos en los siguientes enunciados que apliquen a su situación. En caso de tener un solo motivo anote una “X” en el paréntesis correspondiente. Si usted aplica para más de un motivo, ordene sus respuestas de acuerdo con su frecuencia; tome el 1 para el motivo más frecuente y así sucesivamente hasta el menos frecuente.

6. () Para fundamentar la toma de decisiones diagnósticas y/o terapéuticas.
7. () Para preparar sesiones académicas

8. () Para preparar trabajos de investigación como una tesis
 9. () Otro (especifique) _____

Sección 3. Responda la frecuencia con la que usted lleva acabo las siguientes actividades para atender exclusivamente sus necesidades de información en salud. Anote en el paréntesis la letra que corresponda a su respuesta; no hay respuestas correctas o incorrectas, lo más importante es su sinceridad:

- (a) **Nunca.** En ninguna ocasión.
 - (b) **Casi nunca.** Con poca frecuencia.
 - (c) **La mitad de las veces.** Sucede la mitad de las veces.
 - (d) **Casi siempre.** Se repite a menudo.
 - (e) **Siempre.** En todas las ocasiones
10. () Identificar los motivos por los cuales necesito información.
 11. () Reconocer mis necesidades de información
 12. () Expresar mis necesidades de información
 13. () Plantear preguntas a partir de mis necesidades de información
 14. () Identificar palabras clave que definan mis necesidades de información
 15. () Utilizar el Modelo PICO (acrónimo de paciente, intervención, comparación y resultados) para expresar mis necesidades de información
 16. () Traducir mis necesidades de información de un lenguaje coloquial al lenguaje utilizado en las bases de datos
 17. () Expresar mis necesidades de información de acuerdo con recurso de información que utilizo
 18. () Identificar fuentes de información confiables que pueden cubrir mis necesidades de información
 19. () Diferenciar una fuente de información primaria de una fuente secundaria
 20. () Distinguir fuentes de información que brindan información de consulta
 21. () Emplear literatura ajena a los canales ordinarios de publicación comercial
 22. () Reconocer una base de datos especializada en salud sin requerimientos para su consulta
 23. () Reconocer una base de datos especializada en salud de acceso restringido
 24. () Planear la búsqueda de información de acuerdo con la necesidad de información que tenga

25. () Aplicar estrategias de búsqueda de información según las características de las bases de datos que conozco
26. () Elaborar ecuaciones de búsqueda para encontrar información
27. () Replantear mi necesidad de información inicial para aclarar o refinar mi búsqueda
28. () Localizar información pertinente en las bases de datos especializadas en salud
29. () Seleccionar documentos de acuerdo al grado de información que proporcionan
30. () Recuperar documentos de acuerdo con la vigencia de la información

Sección 4. Suponga que le solicitan una recomendación, subraye la que daría. En caso de no poder emitir una recomendación subraye la opción e) No sé:

31. Una estudiante de décimo semestre de la licenciatura en medicina, se ha enterado sobre la inclusión de Descovy en el arsenal farmacológico. ¿Qué recurso de información recomendaría para encontrar una monografía confiable sobre el medicamento, la interacción que podría presentarse en el paciente con el uso de forma combinada con otros fármacos, así como la posología en pacientes adolescentes?

- a) Vademecum
- b) PubMed
- c) ClinicalKey
- d) UpToDate
- e) No sé

32. Cuando realiza la búsqueda sobre el fármaco, la estudiante encuentra que es un tratamiento para la infección por “VIH”, medicamento aprobado por la Food and Drug Administration (FDA) el 4 de abril del 2016. Tiene dudas sobre las diferencias entre VIH, VIH-1 y VIH-2 ¿Qué le recomendaría para conocer información puntual sobre cada uno de los términos?

- a) PubMed
- b) Vademecum
- c) DeCS
- d) CES
- e) No sé

Al consultar los términos, encuentra que el VIH ha dejado de ser el nombre oficial y desde el año 1991 se han designado los términos VIH-1 y

VIH-2 para suplirlo.

33. La estudiante se ocupa de uno de los resultados que arrojó el buscador de Google, “Descovy puede causar efectos secundarios graves y potencialmente mortales”. Decide realizar una búsqueda exhaustiva sobre investigaciones médicas relacionadas con el medicamento y su eficacia. Tomando en cuenta que Descovy es un medicamento recientemente aprobado y que en español no existe suficiente información sobre él, ¿qué opción le recomendaría para definir un descriptor adecuado para comenzar la búsqueda de información?

- a) CES
- b) Google
- c) Vademecum
- d) MeSH
- e) No sé

34. El término oficial para Descovy es emtricitabine tenofovir alafenamide y fue incluido en la lista de encabezamientos médicos en el año 2017. Tomando en cuenta el nombre oficial de Descovy, ¿qué ecuación de búsqueda le recomendaría para la búsqueda en la base de datos referencial PubMed?

- a) VIH-1 AND emtricitabine tenofovir alafenamide AND eficacia
- b) “Virus 1 de la Inmunodeficiencia Humana” Y emtricitabine tenofovir alafenamide Y eficacia
- c) HIV-1 AND emtricitabine tenofovir alafenamide AND efficacy
- d) “Immunodeficiency Virus Type 1, Human” Y emtricitabine tenofovir alafenamide Y efficacy
- e) No sé

Anexo 2 . Resumen del Taller de Alfabetización Informacional (T-ALFIN)

Dirigido a: médicos (as) residentes de segundo año de la especialidad en pediatría, adscritos a la Unidad Médica de Alta Especialidad Hospital de Pediatría “Dr. Silvestre Frenk Freund” del Centro Médico Nacional Siglo XXI del Instituto Mexicano del Seguro Social.

Duración: cinco sesiones en aula de 60 minutos cada una.

Objetivo general: desarrollar la competencia para tener acceso a la información, mediante el reconocimiento de necesidades de información y su expresión, así como la planeación, localización y recuperación de información para el desarrollo de las actividades profesionales en beneficio de la población derechohabiente.

Metodología educativa: con base en un caso clínico como guía, el alumno expone sus propias necesidades de información. Los docentes utilizan el caso para efectuar actividades propias del curso relacionadas con el acceso a la información (AI) y el alumno las replica con sus propias necesidades de información. La metodología se fundamenta en tres aprendizajes:

1. Aprendizaje de conceptos (“saber”). Contenidos teóricos, por ejemplo, la identificación de elementos necesarios para definir y expresar una necesidad de información.
2. Aprendizaje de procedimientos y habilidades (“saber hacer”). Poner en práctica procedimentalmente lo aprendido, por ejemplo, la planeación de la búsqueda de información.
3. Aprendizaje de actitudes y valores (“saber ser”). Forma en la que se comporta el aprendiz, por ejemplo, el uso ético de la información.

Sesiones (Este resumen omite actividades y materiales):

Sesión 1. Encuadre (consentimiento informado para participar en el T-ALFIN como parte de la investigación). Evaluación inicial. “Reconocimiento de mis necesidades de información”.

Objetivo: reconocer las necesidades de información jerárquicamente, a fin de guiar el proceso de búsqueda.

Sesión 2. “Expresión de mis necesidades de información”. Identificación de fuentes y recursos de información.

Objetivos:

1. Expresar las necesidades propias de información con la finalidad de desarrollar estrategias de búsqueda que permitan satisfacer los requerimientos.
2. Identificar las fuentes potenciales de información de acuerdo a su nivel informativo para cubrir las demandas de información y recuperarla.

Sesión 3. Planeación de la búsqueda de información (vocabulario controlado, operadores de búsqueda, ecuaciones). Localización, selección y recuperación de información: PubMed y Recursos de información IMSS.

Objetivos:

1. Utilizar ecuaciones de búsqueda para encontrar información que solventa las necesidades de información.
2. Planear la búsqueda de información con recursos de información electrónicos para resolver las necesidades de información con artículos de investigación, distinguiendo su jerarquía de evidencia.
3. Localizar información primaria y secundaria a través de los recursos PubMed y de suscripción contratados por el IMSS para seleccionar y recuperar información.

Sesión 4. Planeación de la búsqueda de información. Localización, selección y recuperación de información: ClinicalKey y UpToDate.

Objetivos:

1. Planear la búsqueda de información con los recursos de información electrónicos que brinden información de consulta para cubrir necesidades de información.
2. Localizar, seleccionar y recuperar la información de consulta a través de los recursos ClinicalKey y UpToDate para cubrir requerimientos de información.

Sesión 5. Planeación de la búsqueda de información. Localización, selección y recuperación de información: Vademecum. Evaluación final. Cierre del curso.

Objetivos:

1. Planear la búsqueda de información con recursos de información electrónicos sobre medicamentos, sus interacciones con otros fármacos y las características del paciente para satisfacer necesidades de información.
2. Localizar, seleccionar y recuperar la información disponible en el recurso Vademecum para integrarla en su proceso de toma de decisiones.

Atenção online de artigos não citados em Ciência da Informação

Rafael Gutierrez Castanha*

Bianca Savegnago de Mira**

Natalia Rodrigues Delbianco**

Artículo recibido:
12 de noviembre de 2023

Artículo aceptado:
15 de enero de 2024

Artículo de investigación

RESUMO

O objetivo é analisar a distribuição da atenção *online* recebida por artigos não citados no campo da Ciência da Informação (CI). Especificamente, tem como propósito compreender a evolução das citações juntamente com as pontuações altmétricas ao longo dos anos de publicação. Na metodologia foram coletados um total de 45 616 artigos publicados entre 2012 e 2021 na categoria 'Ciência da Informação e Biblioteconomia' na base de dados Web of Science (WOS). Dessa coleta, foram extraídos o ano de publicação, as citações recebidas para cada artigo e suas respectivas pontuações altmétricas. Em seguida, foram

* Tecnologia da Informação, Universidade de Marília (UNIMAR), Brasil
r.castanha@gmail.com

** Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação, Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" (UNESP), Brasil
Bianca.mira@unesp.br natalia.delbianco@unesp.br

realizadas análises estatísticas descritivas relacionadas às pontuações altmétricas em função do ano de publicação. A diferença na proporção de artigos sem pontuações altmétricas entre as classes de citações também foi avaliada usando o Teste T de Student. Além disso, o teste de Mann-Whitney foi aplicado para examinar se existem diferenças significativas entre as classes de citações de acordo com o ano de publicação, com base nas pontuações altmétricas. Os resultados mostraram que, independentemente da classe de citação e do ano de publicação, a pontuação altmétrica mais frequente entre os artigos é zero. Em conclusão, existem diferenças altmétricas entre os artigos citados e não citados, sendo os artigos não citados aqueles que tendem a receber menos atenção altmétrica do que os citados. Além disso, a atenção altmétrica não é distribuída simetricamente, com uma frequência predominante de zero em todas as classes de citações e anos analisados.

Palavras-chave: Altmétrie; Bibliométrie; Citação; Não citado; Pontuação de atenção altmetric

Atención en línea de artículos no citados en Ciencia de la Información

Rafael Gutierrez Castanha, Bianca Savegnago de Mira y Natalia Rodrigues Delbianco

RESUMEN

El propósito es analizar la distribución de la atención en línea recibida por artículos no citados en el campo de la Ciencia de la Información (CI). Específicamente, tiene como objetivo comprender la evolución de las citas en conjunto con las puntuaciones altmétricas a lo largo de los años de publicación. Como metodología se recopiló un total de 45 616 artículos publicados entre 2012 y 2021 en la categoría 'Ciencia de la Información y Biblioteconomía' en la base de datos Web of Science (WOS). De esta recolección se extrajeron el año de publicación, las citas recibidas para cada artículo y sus respectivas puntuaciones altmétricas. Posteriormente, se realizaron análisis estadísticos descriptivos relacionados con las puntuaciones altmétricas en función del año de publicación. La diferencia en la proporción de artículos sin puntuaciones altmétricas entre las clases de citas también se evaluó utilizando la prueba T de Student. Además, se aplicó la prueba de Mann-Whitney para examinar si

existen diferencias significativas entre las clases de citas de acuerdo con el año de publicación en función de las puntuaciones altmétricas. Los resultados muestran que, independientemente de la clase de cita y el año de publicación, la puntuación altmétrica más frecuente entre los artículos es cero. Como conclusión, encontramos que existen diferencias altmétricas entre los artículos citados y no citados, siendo los artículos no citados los que tienden a recibir menos atención altmétrica que aquellos con citas. Además, la atención altmétrica no se distribuye simétricamente, pues existe una frecuencia predominante de cero en todas las clases de citas y años analizados.

Palabras clave: Altmétrica; Bibliometría; Cita; No citado; Puntuación de atención altmetrics

Online Attention of Uncited Articles in Information Science

Rafael Gutierrez Castanba, Bianca Savegnago de Mira and Natalia Rodrigues Delbianco

ABSTRACT

This report analyses the distribution of online attention received by uncited articles of Information Science (InfoSci). Specifically, it aims to understand citation evolution in conjunction with altmetric scores over the years of publication. As a methodology, 45 616 articles –published between 2012 and 2021 in the ‘Information Science & Library Science’ category in the Web of Science database (WOS)– were collected. The publication year, citations received in each article and their respective altmetric scores were extracted from this sample. Subsequently, descriptive statistical analyses –related to altmetric scores– were conducted based on the publication year. The difference in the proportion of articles without altmetric scores among citation classes was assessed using the Student’s T-test. Besides, the Mann-Whitney test was applied to examine whether there were significant differences between citation classes according to the year of publication based on altmetric scores. Results showed that, regardless of citation class and publication year, the most frequent altmetric score among articles is zero. In conclusion, there are altmetric differences between cited and uncited articles; uncited articles tend to receive less altmetric attention than those with citations. Additionally, altmetric

attention is not distributed symmetrically, since there is a predominant frequency of zero across all analysed citation classes and years.

Keywords: Altmetrics; Bibliometrics; Citation; Uncited; Altmetric Attention Score

INTRODUÇÃO

A avaliação do comportamento da ciência, em suas diversas modalidades, tem como finalidade proporcionar conhecimento sobre pesquisadores, grupos, instituições e países (Oliveira e Gracio, 2011: 16-28). A análise de citações é uma das maneiras de avaliar o comportamento científico. A produção científica evolui com base em publicações anteriores, tornando as citações um importante meio de reconhecimento (Ajiferuke, Lu e Wolfram, 2010: 2086-96). As análises de citações oferecem uma alternativa para compreender a disseminação e a apropriação de novos conhecimentos pelos pesquisadores. Indicadores de citação funcionam como ferramentas para examinar relações universais entre variáveis em uma estrutura de conhecimento (Moed, 2017).

As descobertas publicadas no meio acadêmico podem ser utilizadas em novos estudos, portanto quando um pesquisador faz uso dessas descobertas eles a indicam por meio de uma citação formal. As citações indicam quando uma pesquisa fez uso do conteúdo de outra, assim a contagem de citações, ou seja, o número de citações que um estudo recebe, passa a ser utilizado como um indicador de impacto (Bornmann *et al.*, 2008). Nesse contexto, nota-se que a probabilidade de um estudo ser citado depende de diversos fatores, como tempo, área de pesquisa, periódicos, autor, leitor, disponibilidade de publicações e problemas técnicos (Bornmann e Daniel, 2008).

A análise de citação não é capaz de incluir o impacto fora do sistema científico tradicional composto por livros, artigos científicos e outros. A própria janela de citação é o ciclo de vida da citação limitam as análises deste tipo, além disso pesquisadores que publicam online ou em outros formatos não se beneficiam realmente de métricas de dados baseadas em citações (D'Angelo e Russo, 2019; Zahedi, Costas e Wouters, 2014). Com relação à janela de citação, um artigo pode demorar anos para ser citado, já que deve ser considerado que ele precisa ser lido, mencionado (citado) em pesquisas futuras, publicado e por fim, indexado, e só então a citação será contabilizada (Sud e Thelwall, 2014). Segundo os autores, a *web* social permite que um artigo seja endossado publicamente, ou ao menos mencionado, assim que ele é publicado, tornando o processo quase que imediato.

Considerando o ambiente da *web* social e seus novos meios de comunicação, surge a necessidade de utilizar novas métricas para avaliar e auxiliar com as análises. Isso se dá, pelo fato de que as métricas tradicionais, comumente utilizadas no campo dos Estudos Métricos da Informação (EMI), geralmente relacionam-se a periódicos ou artigos. ‘Novos’ formatos como postagens em *blogs*, apresentações de *slides*, conjuntos de dados e outros que podem conter resultados de pesquisa significativos não são considerados (Galligan e Dyas-Correia, 2013; Delbianco, 2022).

Assim, passam a ser sugeridas como novos instrumentos para avaliar o impacto e a influência entre pesquisadores e seus pares, métricas que consideram, por exemplo, o número de leitores, as tags, os comentários, os *posts* em *blogs*, os *tweets*. E é nesse contexto que, as métricas alternativas e a atenção online passam a ser preocupação do subcampo mais recente dos EMI, a altmetria ou ‘Altmetrics’ (Wouters e Costas, 2012; Delbianco, 2022). Zahedi, Costas e Wouters (2014) pontuam que o ambiente *web* é uma fonte importante e rica para mensuração do impacto de publicações científicas. Ademais, possui grande potencial para suprir algumas das limitações das métricas tradicionalmente usadas na avaliação da pesquisa científica. De modo que o uso da altmetria pode ser encarado como um complemento às métricas de citação.

O termo ‘Altmetrics’ apareceu pela primeira vez em *tweet* feito pelo pesquisador Jason Priem em sua conta pessoal no Twitter no ano de 2010. No mesmo ano, Priem, Groth, Taraborelli e Neylon (2010) publicam o artigo “Altmetrics: A Manifesto”, em que apresentam a altmetria como uma opção às métricas tradicionais de impacto, trabalhando com a informação científica em ambientes sociais. Os autores destacam nesse estudo que as principais métricas utilizadas, até então, para avaliar a ciência, como revisão por pares, contagem de citações e o Fator de Impacto (JIF), não estavam sendo suficientes para lidar com todos os canais de divulgação da informação, e a altmetria ampliaria a noção de impacto.

Assim sendo, a altmetria poderia, por exemplo, abordar o impacto do artigo em si e também seria capaz de mapear o impacto em ambientes mais sociais, o impacto de trabalhos influentes, mas não citados, e o impacto de fontes que não são revisadas por pares (Priem, Groth, Taraborelli e Neylon, 2010). Sendo assim, nota-se a possibilidade de viabilizar a descoberta de novos *insights* com relação ao impacto em diversos formatos. Possui agilidade e dinamicidade em relação às métricas tradicionais. A avaliação do impacto de um determinado artigo pode ser feita quase que imediatamente por vários marcadores e conversas (Galligan e Dyas-Correia, 2013).

Desde o estudo de Priem, Groth, Taraborelli e Neylon (2010) e Priem, Groth, Taraborelli (2012), a relação entre o impacto no âmbito tradicional e no altmétrico já era discutida. Os autores inclusive alertam acerca das contagens de

citação e do JIF, fazendo com que a relação entre indicadores bibliométricos tradicionais e os indicadores altmétricos ganhe espaço nos estudos acadêmicos. Shema, Bar-Ilan e Thelwall (2015) observaram que artigos citados em postagens de *blog*, em um período próximo ao de sua publicação, receberam mais citações em comparação a artigos do mesmo periódico publicados no mesmo ano que não receberam a mesma citação em *blog*. Dessa forma, sugerem o uso de citações em *blogs* como métrica alternativa. Em outro estudo, Thelwall e Wilson (2016) encontraram forte correlação entre a contagem de leitores no Mendeley com as citações recebidas no campo das ciências médicas.

Trabalhos como os de Borgohain, Yuvaraj e Verma (2023) exploram a correlação existente entre o *score* altmétrico e as citações em periódicos da área da Ciência da Informação. O de Chingath e Hanumanthappa (2023) teve como objetivo buscar uma associação entre as citações obtidas pela Dimensions e indicadores altmétricos. Já na pesquisa de Ezema e Ugwu (2019) os autores buscaram determinar o impacto de periódicos da área da CI e examinaram a existência de correlação entre atenção altmétrica e citações. Todos esses estudos são exemplos recentes que, assim como este, buscam correlacionar indicadores tradicionais como os de citação aos indicadores altmétricos na área da Ciência da Informação.

Priem, Groth, Taraborelli e Neylon (2010) afirmam que a altmetria, além de expandir a visão acerca do impacto, também auxilia na compreensão do que está causando o impacto. Como ela surge para lidar com filtros fora do escopo tradicional, torna-se importante para compreender as novas formas de compartilhar a ciência e assim medir o impacto de pesquisas em canais alternativos e sociais. Dentre os canais de comunicação sociais, estão o Mendeley (gerenciador de referências) e o X (antigo Twitter) que desempenham o papel de mídia social; ambos disponibilizam métricas que permitem avaliar o impacto de forma mais ampla (Bornmann, 2015). Estudos como os de Thelwall e Kousha (2015); Costas, Perianes-Rodríguez e Ruiz-Castillo (2017); Haustein (2019); Borba, Alvarez e Carregnat (2019); Silva Filho e Vanz (2021); Fang, Dudek e Costas (2020) são exemplos que abordam dados altmétricos provenientes do X (Twitter) ou do Mendeley.

Atualmente, por conta dos avanços da *web*, os pesquisadores conseguem compartilhar os resultados de suas pesquisas e interagir com outras pessoas, fomentar discussões, em todos os tipos de mídias sociais, sem restrição geográfica e isso sem ter a necessidade da mediação de editores ou instituições (Liu e Huang, 2022). Avaliar o impacto em ambientes da *web* social, como as mídias sociais *online*, além de relacionar-se diretamente com as políticas científicas e o impacto das pesquisas, também se relaciona com a necessidade de se ocupar com o impacto da pesquisa em outros segmentos da sociedade (Bornmann, 2015).

O processo das menções nas mídias sociais é mais dinâmico. A partir do momento em que o artigo recebe um DOI e é publicado, ele já está apto para

ser divulgado nos meios sociais digitais, e com isso as ferramentas altmétricas já conseguem fazer a coleta e demonstrar o *score* da publicação. Essa dinamicidade e velocidade com que os indicadores podem ser coletados faz parte das principais características da altmetria, segundo apontam Piwowar (2013) e Nascimento (2017).

Assim, as mídias sociais são consideradas na comunidade científica como meios de divulgar o conhecimento científico e avaliar o impacto social das pesquisas científicas (Kassab, Bornmann e Haunschild, 2020). Uma das formas de medir as métricas altmétricas é por meio do ‘Altmetric Attention Score’ (AAS), da empresa Altmetric.com. A coleta desta métrica iniciou-se no segundo semestre de 2011 e pode ser entendida como uma pontuação ponderada da atenção altmétrica *online*. No cálculo do AAS cada pesquisa, com DOI, recebe pontuação ao ser mencionada nos seguintes canais: *sites* de notícias, *blogs*, *policy documents*, patentes, Wikipedia, *peer reviews* (Publons, Pubpeer), F1000, Syllabi (Open Syllabus), Twitter (*tweets* e *retweets*), Facebook, Reddit, Q&A (Stack Exchange), Mendeley e Youtube.

O *score* altmétrico fornecido por essa empresa é gerado de acordo com o tipo de canal informacional, assim sendo, cada canal possui uma ponderação diferente, que variam entre zero e oito, e podem ser um valor inteiro ou não. Destaca-se que a pontuação é gerada automaticamente por um algoritmo que faz a ponderação da atenção coletada em cada canal (Altmetric, 2023). No entanto, ainda não há consenso sobre que tipo de impacto as pontuações das métricas alternativas aferem, mas reconhece-se o seu potencial para avaliação do impacto (Kassab, Bornmann e Haunschild, 2020). Inclusive, Priem, Groth, Taraborelli e Neylon (2010) já apontavam no manifesto que dentre os trabalhos futuros que deveriam ser realizados estaria o de correlacionar a altmetria com as métricas existentes já estabelecidas, como por exemplo comparar as citações com as métricas alternativas.

Estudos como os de Araújo, Caran e Souza (2016); Silva Filho e Vanz (2019); Gontijo e Araújo (2019) apresentam relações entre os indicadores tradicionais e os altmétricos, como por exemplo o total do *score* altmétrico com o acumulado de citações ou o Índice *h*. No entanto, ainda é pouco explorado a análise da atenção online de artigos não citados.

Destaca-se que ‘ser citado’ e ‘ser não citado’ são noções relativas. Isso porque para ser citado uma pesquisa geralmente depende de uma base de dados. Desse modo, se uma publicação foi citada nesta base de dados, então a publicação recebe a citação, não há dúvidas. No entanto, se a publicação não é citada nesta base de dados isso não significa que ela não tenha recebido citação, significa apenas que ela não recebeu citação na base que está sendo utilizada (Liang, Zhong e Rousseau, 2015). Com isso, surge a possibilidade de artigos receberem atenção *online* e não serem citados, independentemente da base em que estão

indexados, e assim não converterem a atenção *online* (advinda de ambientes alternativos de circulação da ciência) em citação, ao mesmo passo que, o acúmulo de citações não garante, *a priori*, que estes documentos tenham sido, ou serão, difundidos em meios de comunicação alternativos.

Tendo em vista o contexto apresentado, esta pesquisa busca responder o seguinte problema: como se configura a distribuição da atenção *online*, aferida pelo ‘Altmetric Attention Score’, de artigos não citados da área de Ciência da Informação (CI) indexados na base de dados Web of Science (WOS)? Assim, tem-se como objetivo analisar a distribuição da atenção *online* recebida por artigos não citados da área de Ciência da Informação. De forma mais específica, compreender a evolução das citações (e não citações) juntamente com o *score* altmétrico por ano de publicação.

METODOLOGIA

Tendo em vista o problema e objetivo expostos anteriormente, os procedimentos metodológicos utilizados contemplaram a coleta de dados e o uso de técnicas estatísticas, bibliométricas e altmétricas. Para a coleta de dados, realizada no dia 7 de junho de 2023, recorreu-se à base Web of Science (WOS). Nela, considerou-se somente artigos publicados entre 2012 e 2021 na categoria ‘Information Science & Library Science’. A janela temporal escolhida leva em consideração o fato da Altmetric.com gerar os valores do ‘Altmetric Attention Score’ (AAS) a partir do segundo semestre de 2011.

A não inclusão de 2022 e 2023 se dá por conta da janela temporal de dois a três anos, considerada como tempo médio para aptidão de citação dos artigos, isto é, período em que os artigos começam a receber as citações após sua publicação. Estudos como os de Milojević (2020); Golosovsky (2021); e Wallace, Lari-vière e Gingras (2009) debatem a capacidade intrínseca ou aptidão de citação de artigos, sendo a capacidade de artigos acumularem citações nos primeiros anos após a sua publicação.

Foram obtidos e exportados os dados de 50 543 artigos. Destes considerou-se apenas aqueles que apresentaram DOI em seu registro, dessa forma restaram 45 616 artigos. Esta decisão relaciona-se com o fato que o DOI é necessário para a extração do AAS. A partir deste refinamento, foram identificados todos os DOI de cada artigo, o ano de publicação, o total de citações recebidas e o *score* altmétrico de cada artigo. Importante frisar que as citações as quais a classificação de ‘citado’ e ‘não citado’ se referem são aquelas obtidas tradicionalmente entre documentos a partir da coleta realizada na WOS. Já os dados do *score* altmétrico, como já mencionado, provém do AAS.

Para extração dos valores do *score* altmétrico, utilizou-se o código em R de Castanha (2023) em que o código fornece, a partir de uma lista de DOI, os valores do AAS. Cada artigo foi classificado em 'citado' e 'não citado' segundo seu ano de publicação. Após a extração e organização dos dados, identificou-se a quantidade de artigos citados e não citados por ano (N (%)). Também foram calculadas as medidas descritivas dos valores obtidos de AAS (ver *Tabela 1*): média, mediana (Med.), moda, desvio padrão (DP), coeficiente de variação (CV), valores mínimos (Mín.) e máximos (Máx.).

As proporções de artigos foram verificadas, ano a ano, e observou-se aquelas que acumularam ou não atenção online. Com isso busca-se constatar se a proporção de artigos sem valores de AAS (AAS=0) é estatisticamente diferente entre os citados e não citados. Para tanto, aplicou-se a nível de 5% o teste T de Student via Jamovi, um *software* de acesso livre construído com base na linguagem R e definido como uma nova planilha estatística de terceira geração projetado desde o início para ser fácil de usar. A seguir, aplicou-se o teste de Mann-Whitney, a nível de 5%, ano a ano entre as classes 'citado' e 'não citado' para avaliar se existem diferenças significativas entre as classes de citações com em cada ano de publicação (2012 à 2021) com relação os valores de AAS, ou seja, o teste foi aplicado dez vezes entre os classes de citação.

APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DE RESULTADOS

Com intuito de investigar a distribuição da atenção *online* recebida por artigos não citados da área de CI, tem-se na *Tabela 1*, a descrição de toda produção analisada. É visto que, ao classificar todos os artigos analisados em 'citados' e 'não citados', em todos anos de análise (2012 a 2021), a parcela de artigos não citados permaneceu sempre menor que a parcela de citados, de modo que, a partir de 2018 houve grande aumento do valor percentual de artigos não citados. Entre 2012 e 2017 parece haver um equilíbrio entre os não citados, variando menos de 1%, entre 3.9% e 4.8%. Já entre 2018 e 2021 tem-se, respectivamente, 12.7%, 15.3%, 18.9% e 25.6% de artigos não citados durante estes anos.

De maneira global, os 50 543 artigos em CI contam com 5 514 artigos não citados, ou seja, 10.91% do total de artigos permaneceram não citados até a data da coleta de dados. Mesmo que artigos mais antigos tenham uma maior chance de receber citações por estarem disponíveis à comunidade a mais tempo, estes artigos parecem apresentar baixa capacidade de acumulação das mesmas. Este resultado se alinha ao encontrado em Price (1965) em que, ao estudar a distribuição de citações, o autor conjecturou que aproximadamente 10% dos artigos permaneceriam não citados.

Ano	Citação	N (%)	Média	Med.	Moda	DP	CV	Mín.	Máx.
2012	citado	2912 (95.8%)	3.45	0	0 (54.67%)	17.29	501%	0	373.9
	não citado	129 (4.2%)	0.56	0	0 (74.42%)	1.45	259%	0	10
2013	citado	3091 (95.8%)	3.83	0.5	0 (48.37%)	16.96	443%	0	446.9
	não citado	136 (4.2%)	0.44	0	0 (75.74%)	1.7	388%	0	18.4
2014	citado	3249 (95.3%)	4.07	0.25	0 (49.40%)	19.06	468%	0	757.5
	não citado	160 (4.7%)	0.42	0	0 (81.88%)	1.61	386%	0	15.2
2015	citado	3368 (95.9%)	5.88	0.5	0 (46.41%)	35.44	603%	0	1202.9
	não citado	143 (4.1%)	1.22	0	0 (67.83%)	3.87	318%	0	31.1
2016	citado	3621 (95.2%)	5.69	0.5	0 (42.78%)	30.56	537%	0	1152.9
	não citado	181 (4.8%)	1.10	0	0 (65.19%)	3.03	276%	0	31.1
2017	citado	3570 (96.1%)	6.31	0.5	0 (43.19%)	27.4	434%	0	641.9
	não citado	146 (3.9%)	1.46	0	0 (69.18%)	5.54	380%	0	54.4
2018	citado	4914 (87.3%)	5.09	0.25	0 (49.04%)	17.23	339%	0	436.6
	não citado	713 (12.7%)	1.09	0	0 (73.63%)	3.75	345%	0	56.4
2019	citado	4909 (84.7%)	5.25	0	0 (51.68%)	21.54	411%	0	505.9
	não citado	886 (15.3%)	1.12	0	0 (72.69%)	3.44	307%	0	34.6
2020	citado	5236 (81.1%)	6.18	0	0 (50.61%)	26.63	431%	0	831.4
	não citado	1218 (18.9%)	1.20	0	0 (74.88%)	7.05	588%	0	202
2021	citado	5232 (74.4%)	5.40	0.25	0 (49.48%)	23.74	439%	0	1034.8
	não citado	1802 (25.6%)	1.70	0	0 (66.70%)	6.16	363%	0	94.8

Tabela 1. Distribuição de frequência dos valores do
AAS por ano de publicação e classe de citação
Fonte: elaboração dos autores

A *Tabela 1* também apresenta os valores médios, medianos e mais frequentes (moda) com relação ao AAS dos artigos citados e não citados. É possível observar que, em média, os artigos citados receberam maior atenção *online* do que os

não citados ano a ano. Ao observar os valores medianos, tem-se que o valor central da distribuição dos valores de AAS para os não citados é zero em todos os anos, enquanto os artigos citados apresentam valores ligeiramente maiores que zero em sete dos dez anos analisados (2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018 e 2021), enquanto nos outros três anos o valor mediano também é zero.

Tal fato aponta que a distribuição é assimétrica (não normal) de modo que alguns valores contaminam os valores médios, porém, ao verificar a mediana e a moda, é visto que grande parte dos artigos, independentemente de serem citados ou não citados, possuem score altmétrico igual a zero. Isso torna-se ainda mais expressivo quando verificadas as medidas de dispersão de DP e CV ano a ano, em que, independentemente se os artigos são classificados em citados ou não citados, apresentam alta dispersão ($CV > 30\%$). Ademais, esta alta dispersão é corroborada pela amplitude total da distribuição, isto é, pelas diferenças entre os valores máximos e mínimos, de modo que todos os valores mínimos de AAS são iguais a zero.

Ao observar os valores das modas ano por ano, é visto que o valor de AAS mais frequente, seja entre os citados, seja entre os não citados, é igual a zero. Em que, entre os citados, a proporção de artigos sem nenhuma atenção *online* ($AAS=0$) variam entre 42.78% e 54.67% demonstrando que mesmo que os artigos sejam capazes de acumular citações na base de dados WOS, a sua capacidade altmétrica é menor se comparada às citações.

A avaliação das diferenças significativas nos valores de AAS, com base nas classes de citação (citado ou não citado) e ano de publicação (2012-2021), foi realizada por meio do teste de Mann-Whitney em cada um dos dez anos de publicação. Constatou-se, com um nível de significância de 5%, que há diferenças nos valores de AAS ao comparar os grupos de artigos citados e não citados em todos os anos de publicação (valor de $p < 0.01$ em todas as comparações). Em outras palavras, independentemente do ano de publicação dos artigos, observam-se diferenças nos valores do *score* altmétrico entre os artigos citados e não citados, sendo que os artigos citados acumulam valores mais elevados de AAS em comparação com os não citados.

É importante ressaltar que esse resultado não sugere desconsiderar os anos de publicação como variável de análise, visto que, tradicionalmente, compara-se resultados de mesma área, tipologia documental e ano de publicação. Embora seja sabido que a contagem de citações é claramente influenciada pelo tempo (ano de publicação), os valores do AAS parecem não ter uma relação tão evidente. Isso pode ser explicado pela natureza da disseminação da ciência no ambiente da *web* social: que não segue os mesmos padrões que os ambientes tradicionais. O aumento do uso de redes sociais para divulgar conhecimento científico pode levar a uma atenção maior para trabalhos mais recentes em comparação com trabalhos

anteriores. Além disso, destaca-se que tanto os artigos citados quanto os não citados, independentemente do ano de publicação, apresentam uma moda (valor de maior repetição) de *score* altmétrico igual a zero. Isso demonstra que parcelas significativas dos artigos da área de Ciência da Informação, quer sejam citados ou não, não foram difundidos em ambientes alternativos.

Este resultado é um importante achado, pois analogamente no âmbito bibliométrico em que artigos não citados representam parcelas significativas da literatura, nota-se que a área de CI gera resultados similares com relação à atenção *online* ao constatar que grande parte dos artigos possuem AAS igual a zero. Especificamente com relação aos artigos não citados, verifica-se que a parcela de artigos que não possuem valores de AAS varia entre 65.19% e 81.88% entre os anos analisados (moda dos valores de AAS entre não citados).

No ambiente da *web* social o uso das mídias sociais para divulgar conhecimento científico aumentou, o que pode fazer com que trabalhos mais recentes tenham recebido uma atenção maior do que os mais antigos. Ainda, reitera-se que tanto artigos citados quanto não citados, independentemente do ano de publicação, possuem moda de *score* altmétrico igual a zero, demonstrando que parcelas expressivas dos artigos da área de Ciência da Informação, citados ou não, não foram difundidos em ambientes alternativos.

DISCUSSÃO

Mesmo que grande parte dos artigos citados tenham recebido algum tipo de atenção online, verificou-se via teste T de Student, a nível de 5%, que a proporção de artigos sem valores de AAS é estatisticamente diferente ($p < 0.01$) entre os citados e não citados ao longo dos anos, de modo que a proporção de artigos que não receberam atenção *online* (AAS=0) é maior entre os não citados do que entre os citados. Mesmo que a proporção de artigos que não receberam atenção *online* seja maior entre os não citados, foi analisada a evolução temporal da quantidade de artigos não citados ao longo dos anos analisados na *Figura 1*.

O gráfico da *Figura 1* demonstra que os artigos não citados também foram capazes de receber algum tipo de atenção *online* mesmo não recebendo citações na base de dados. Tal fato se alinha às ideias iniciais de Priem, Groth, Taraborelli e Neylon (2010) ao afirmarem que a altmetria seria capaz de rastrear o impacto fora do ambiente acadêmico tradicional, isto é, o impacto de trabalhos influentes, mas não citados. Neste caso, verifica-se que os artigos não citados que receberam algum tipo de atenção *online* variam entre 18.1% e 34.8% dentre os não citados.

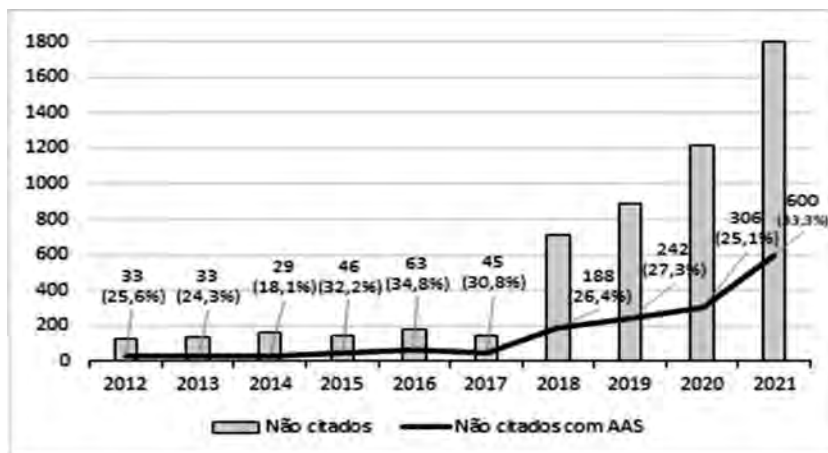


Figura 1. Evolução temporal do percentual de artigos não citados que receberam atenção online

Fonte: elaboração dos autores

Quando um artigo é publicado, espera-se, do ponto de vista altmétrico, que ele já receba alguma menção nos canais sociais, como as mídias sociais, *blogs*, *sites* de notícias logo nos primeiros dias isso porque tornar o artigo conhecido na comunidade acadêmica é de interesse do autor e do periódico em que foi publicado. No caso das mídias sociais, que possuem a dinamicidade e o imediatismo como característica, a presença do autor ou do periódico na plataforma aumenta as chances de divulgação da pesquisa, dado o interesse de ambos em divulgá-la e aumentar seu *score* altmétrico. No entanto, muitos pesquisadores e periódicos ainda não são adeptos ao uso desses canais alternativos e sociais para divulgar a pesquisa, o que pode afetar diretamente o *score* altmétrico das produções.

No que concerne à visibilidade de um artigo científico, receber citações e contar com AAS pode ser considerado o cenário ideal. Ao receber citações, a pesquisa está servindo de material para novos estudos, enquanto que ao receber atenção altmétrica um artigo demonstra circulação em meios alternativos aos tradicionais (científicos). As menções em canais alternativos ampliam a divulgação e visibilidade da pesquisa e neste ambiente a pesquisa pode alcançar tanto leitores pertencentes à comunidade científica quanto aqueles que não são, mas que, de alguma maneira, se aproximam de seu conteúdo. Assim, há a possibilidade de que o produto científico divulgado seja debatido não só entre os pares, mas também entre a parcela da sociedade que se insere nesse cenário.

Já artigos não citados, mas que possuem AAS se apresentam, assim como é o esperado, como estudos que possuem certo grau de circulação em meios alternativos e *web* sociais, fomentando sua leitura, discussão e seu possível uso em estudos futuros. Entende-se que, um artigo que possui AAS circulou em canais

sociais, visto que é esse o objetivo das métricas alternativas. No caso de artigos citados, mas sem AAS, nota-se o uso para a elaboração de trabalhos, no entanto suas reflexões e resultados podem não alcançar espaços além da comunidade científica.

É sabido que em diversos cenários, inclusive neste, que a moda das citações é igual a zero, ou seja, os valores de citação mais frequentes se igualam a zero, indicando que grande parte dos artigos permanecem sem receber citações. Nesse sentido, faz-se necessário apontar que assim como as citações, os indicadores alternativos não conseguem medir, a fundo, a qualidade de um estudo, então não se pode inferir que um artigo sem citação e sem AAS é um artigo sem qualidade. No caso de um artigo que não recebeu citação e não possui AAS nota-se que nem o próprio autor da pesquisa e nem o periódico em que esta foi publicada procuraram compartilhá-la.

A ausência de compartilhamento pode comprometer a divulgação e visibilidade da pesquisa, assim como seu alcance e uso futuro. Cabe salientar que os recebimentos de citação e de AAS não possuem relação direta com a qualidade do material publicado. Citações e menções também podem ser feitas para contestar o conteúdo e a qualidade, sua ausência também não exprime necessariamente falta de qualidade.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente pesquisa teve como objetivo analisar a distribuição da atenção recebida de artigos não citados da CI, além de propor uma discussão sobre a evolução das citações (e não citações) em relação ao *score* altmétrico. Ao retomar o problema norteador desta pesquisa, as medidas de tendência central, média, moda e mediana, apontaram os diferentes valores centrais observados no conjunto de dados. A média mostrou que os artigos que receberam citações, no geral, possuem maior atenção *online* em comparação aos não citados. A mediana para artigos não citados é zero em todo período, já nos artigos citados observou-se períodos em que a mediana apresentou valores iguais a zero (2012, 2019 e 2020) e períodos em que foi ligeiramente superior (2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018 e 2021). Com relação à moda, que aponta o valor de maior frequência, independente da classificação de citado e não citado, a maior parte apresentou valor igual a zero. Ou seja, independentemente da classe (citado ou não citado) e do ano, o valor mais frequente do AAS entre os artigos é zero.

As medidas de dispersão mostraram que os valores do *score* altmétrico, tanto para citados quanto para não citados, não estão concentrados, mas sim distribuídos de forma dispersa e assimétrica. Já o teste de Mann-Whitney verificou que

existem diferenças dos valores de AAS se comparado os grupos de artigos citados e não citados, independentemente do ano, de modo que os artigos citados possuem maiores valores de AAS em relação aos não citados. Ou seja, nos dez anos analisados, em todos eles, os artigos citados têm valores de AAS maiores que os não citados sugerindo que, na área de Ciência da Informação, artigos citados acumulam mais atenção *online* do que os não citados.

Sabendo que as classes possuem diferenças entre si, foram observados os artigos não citados. Interessante notar que entre eles há alta incidência de artigos que não possuem atenção altmétrica, entre 65.81% e 81.88% (moda com relação ao AAS igual a zero). Sob este aspecto é possível afirmar que há uma tendência de que artigos que não possuem citação também não apresentem atenção altmétrica.

Ainda, ao observar a proporção de artigos que não receberam nenhum tipo de atenção *online* (AAS=0) foi verificado via teste T de Student, a nível de 5% de significância, que existem diferenças significativas com relação a classe de citação por ano, de modo que os artigos não citados possuem um maior percentual de artigos sem AAS por ano, em comparação aos citados. Em média, por ano de análise, 72.21% dos artigos não citados não possuem AAS enquanto, dentre os citados, 48.56% não possuem AAS.

Enquanto limitações encontradas, o fato do *score* altmétrico estar presente desde 2011 pode influenciar os valores de AAS, bem como a presença de muitos artigos sem DOI, recuperados da base de dados Web of Science. Além disso, foi analisada uma única área do conhecimento (Ciência da Informação), dificultando a inferência dos resultados aqui encontrados, à outras áreas visto que, as áreas podem apresentar comportamentos muito distintos. Ainda, cabe endossar que, o idioma das publicações pode ser considerado outro fator limitante, sabe-se que estudos em língua inglesa recebem mais citações do que os que estão disponíveis apenas em outros idiomas (Bitetti e Ferreras, 2017: 123; Andrade, 2022).

Ao comparar os resultados do presente estudo com outras pesquisas observa-se que Borgohain, Yuvaraj e Verma (2023: 19) encontraram correlação positiva (Spearman) entre AAS e citações recebidas, no entanto os dados contemplam somente três periódicos da área da Ciência da Informação publicados pela editora Elsevier. Em Chingath e Hanumanthappa (2023: 58), os resultados são similares visto que, foram examinados a correlação entre citações e os principais indicadores altmétricos para 1 951 artigos da área de CI ('Library Science and Information Science'), publicados em 2020, utilizando os dados advindos do Altmetric Explorer, em que todos os demais indicadores altmétricos estiveram positivamente associados às citações da base de dados Dimensions. Enquanto no estudo de Ezema e Ugwu (2019: 147-48), foram analisados dados oriundos das bases Google Scholar, Scopus e Web of Science. Os dados de citação do Google Scholar mostraram uma correlação significativamente alta com a atenção altmétrica, enquanto as outras

duas bases exibiram correlações moderadas perante a atenção altmétrica. Além disso, este estudo identificou uma correlação positiva, embora não significativa, entre citações recebidas e a atenção altmétrica em nove periódicos considerados de maior consistência (alto número de citações e atenção altmétrica).

Por fim, ao comparar o presente estudo com algumas pesquisas presentes na literatura, foi possível constatar que há diferenças entre citados e não citados sob a perspectiva altmétrica e que artigos não citados tendem a receber menor atenção altmétrica do que aqueles que possuem citações. Além disso, em uma perspectiva geral, nota-se que a maior frequência de atenção altmétrica observada, independente da classe e do ano, foi zero e que a atenção altmétrica não está distribuída de forma simétrica.

Agradecimentos

Esta pesquisa foi financiada pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), N.R.D. nº 88887.830985/2023-00 e B.S.M. nº 88887.831119/2023-00.

REFERÊNCIAS

- Ajferuke, Isola, Kun Lu e Dietmar Wolfram. 2010. "A Comparison of Citer and Citation-Based Measure Outcomes for Multiple Disciplines". *Journal of the American Society for Information Science and Technology* 61 (10): 2086-96.
<https://doi.org/10.1002/asi.21383>
- Altmetric. 2023. "How is the Altmetric Attention Score Calculated?". Altmetric Help Center. 29 setembro 2023.
<https://help.altmetric.com/support/solutions/articles/6000233311-how-is-the-alt-metric-attention-score-calculated->
- Andrade, Rodrigo de Oliveira. 2022. "Idioma em baixa". *Revista Pesquisa Fapesp*, fevereiro 2022.
<https://revistapesquisa.fapesp.br/idioma-em-baixa/>
- Araújo, Ronaldo Ferreira, Gustavo Miranda Caran e Iara Vidal Pereira de Souza. 2016. "Orientação temática e coeficiente de correlação para análise comparativa entre dados altmétricos e citações: uma análise da revista DataGramaZero". *Em Questão* 22 (3): 184-200
<https://doi.org/10.19132/1808-5245223.184-200>
- Bitteti, Mario S. Di, e Julián A. Ferreras. 2017. "Publish (in English) or Perish: The Effect on Citation Rate of Using Languages Other than English in Scientific Publications". *Ambio* 46: 121-27.
<https://doi.org/10.1007/s13280-016-0820-7>
- Borba, Vildeane da Rocha, Gonzalo Rubén Alvarez e Sônia Elisa Caregnato. 2019. "Análise altmétrica da produção científica das revistas brasileiras em Ciência da Informação Qualis A1 (2011-2017) no Mendeley". *Encontros Bibli: Revista Eletrônica de Biblioteconomia e Ciência da Informação* 24 (55): 1-20.
<https://doi.org/10.5007/1518-2924.2019.e58658>

- Borgohain, Dhruba Jyoti, Mayank Yuvaraj e Manoj Kumar Verma. 2023. "Analysing the Relationship between Altmetric Attention Score (AAS) and Citation: A Correlational Study". *Information Discovery and Delivery* 52 (1): 11-22.
https://doi.org/10.1108/IDD-05-2022-0035
- Bornmann, Lutz. 2015. "Alternative Metrics in Scientometrics: A Meta-Analysis of Research into Three Altmetrics". *Scientometrics* 103 (3): 1123-44
https://doi.org/10.1007/s11192-015-1565-y
- Bornmann, Lutz, e Hans-Dieter Daniel. 2008. "What Do Citation Counts Measure? A Review of Studies on Citing Behavior". *Journal of Documentation* 64 (1): 45-80.
https://doi.org/10.1108/00220410810844150
- Bornmann, Lutz, Rüdiger Mutz, Christoph Neuhaus e Hans-Dieter Daniel. 2008. "Citation Counts for Research Evaluation: Standards of Good Practice for Analyzing Bibliometric Data and Presenting and Interpreting Results". *Ethics in Science and Environmental Politics* 8: 93-102.
https://doi.org/10.3354/esep00084
- Castanha, Rafael Gutierrez. 2023. "Altmetric Attention Score Extractor (v1)". *Zenodo*, 21 abril 2023.
https://doi.org/10.5281/ZENODO.7853578
- Chingath, Vysakh, e Rajendra Babu Hanumanthappa. 2023. "Examining the Association between Citations and Altmetric Indicators of LIS Articles Indexed in Dimensions Database". *International Journal of Information Science and Management* 21 (2): 55-67.
https://doi.org/10.22034/ijism.2023.1977881.0
- Costas, Rodrigo, Antonio Perianes-Rodríguez e Javier Ruiz-Castillo. 2017. "On the Quest for Currencies of Science: Field 'Exchange Rates' for Citations and Mendeley Readership". *Aslib Journal of Information Management* 69 (5): 557-75.
https://doi.org/10.1108/AJIM-01-2017-0023
- D'Angelo, Ciriaco Andrea, e Samuele di Russo. 2019. "Testing for Universality of Mendeley Readership Distributions". *Journal of Informetrics* 13 (2): 726-37.
https://doi.org/10.1016/j.joi.2019.03.011
- Delbianco, Natalia Rodrigues. 2022. "A comunicação científica no Twitter: um estudo altmétrico com periódicos brasileiros da Ciência da Informação". Dissertação de nível acadêmico, Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho".
http://hdl.handle.net/11449/235088
- Ezema, Ifeanyi Jonas, e Cyprian I. Ugwu. 2019. "Correlating Research Impact of Library and Information Science Journals Using Citation Counts and Altmetrics Attention". *Information Discovery and Delivery* 47 (3): 143-153.
https://doi.org/10.1108/IDD-08-2018-0029
- Fang, Zichao, Jonathan Dudek e Rodrigo Costas. 2020. "The Stability of Twitter Metrics: A Study on Unavailable Twitter Mentions of Scientific Publications". *Journal of the Association for Information Science and Technology* 71 (12): 1455-69.
https://doi.org/10.1002/asi.24344
- Galligan, Finbar, e Sharon Dyas-Correia. 2013. Altmetrics: Rethinking the Way We Measure. *Serials Review* 39 (1): 56-61.
https://doi.org/10.1080/00987913.2013.10765486
- Golosovsky, Michael. 2021. "Universality of Citation Distributions: A New Understanding". *Quantitative Science Studies* 2 (2): 527-43.
https://doi.org/10.1162/qss_a_00127

- Gontijo, Marília Catarina Andrade, e Ronaldo Ferreira de Araújo. 2019. "Métricas alternativas e dados de citação de publicações em acesso aberto sobre inteligência artificial no campo da saúde". *Ciência da Informação* 48 (3): 451-52.
<https://doi.org/10.18225/ci.inf.v48i3.4927>
- Haustein, Stefanie. 2019. "Scholarly Twitter Metrics". En *Springer Handbook of Science and Technology Indicators*, organizado por Wolfgang Glänzel, Henk F. Moed, Ulrich Schmoch e Mike Thelwall, 729-60. Cham: Springer
- Kassab, Omar, Lutz Bornmann e Robin Haunschild. 2020. "Can Altmetrics Reflect Societal Impact Considerations?: Exploring the Potential of Altmetrics in the Context of a Sustainability Science Research Center". *Quantitative Science Studies* 1 (2): 1-18. https://doi.org/10.1162/qss_a_00032
- Liang, Liming, Zhen Zhong e Ronald Rousseau. 2015. "Uncited Papers, Uncited Authors and Uncited Topics: A Case Study in Library and Information Science". *Journal of Informetrics* 9 (1): 50-58.
<https://doi.org/10.1016/j.joi.2014.11.001>
- Liu, Chieh, e Mu-Hsuan Huang. 2022. "Exploring the Relationships between Altmetric Counts and Citations of Papers in Different Academic Fields Based on Co-Occurrence Analysis". *Scientometrics* 127: 4939-58.
<https://doi.org/10.1007/s11192-022-04456-w>
- Milojević, Staša. 2020. "Towards a More Realistic Citation Model: The Key Role of Research Team Sizes". *Entropy* 22 (8): 875
<https://doi.org/10.3390/e22080875>
- Moed, Henk F. 2017. *Applied Evaluative Informetrics*. Cham: Springer.
- Nascimento, Andréa Gonçalves do. 2016. *Almetria para Bibliotecários: Guia Prático de Métricas Alternativas para a Avaliação da Produção Científica*. Rio de Janeiro: edição do autor.
- Oliveira, Ely Francina Tannuri, e Maria Cláudia Cabrini Gracio. 2011. "Indicadores bibliométricos em ciência da informação: análise dos pesquisadores mais produtivos no tema estudos métricos na base Scopus". *Perspectivas em Ciência da Informação* 16 (4): 16-28.
<https://doi.org/10.1590/S1413-99362011000400003>
- Piowar, Heather. 2013. "Introduction Altmetrics: What, Why and Where?: Introduction Altmetrics: What, Why and Where?". *Bulletin of the American Society for Information Science and Technology* 39 (4): 8-9.
<https://doi.org/10.1002/bult.2013.1720390404>
- Price, Derek J. de Solla. 1965. "Is Technology Historically Independent of Science? A Study in Statistical Historiography." *Technology and Culture* 6 (4): 553-568.
<https://doi.org/10.2307/3101749>
- Priem, Jason, Paul Groth e Dario Taraborelli. 2012. "The Altmetrics Collection". *PLoS ONE* 7 (11): e48753.
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0048753>
- Priem, Jason, Paul Groth, Dario Taraborelli e Cameron Neylon. 2010. "Altmetrics: A Manifesto". *Altmetrics*.
<https://altmetrics.org/manifesto/>
- Shema, Hadas, Judit Bar-Ilan e Mike Thelwall. 2015. "How is Research Blogged? A Content Analysis Approach". *Journal of the Association for Information Science and Technology* 66 (6): 1136-49.
<https://asistdl.onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/asi.23239>

- Silva Filho, Rubens da Costa, e Samile Andrea de Souza Vanz. 2019. “Impacto de altmetrics sobre a visibilidade de artigos em acesso aberto da enfermagem brasileira: um estudo de caso”. *Transinformação* 31: 1-11.
<https://doi.org/10.1590/2318-0889201931e190025>
- . 2021. “Análise da produção científica da enfermagem e seus leitores no Mendeley”. *Revista Ibero-Americana de Ciência da Informação* 14 (1): 215-37.
<https://periodicos.unb.br/index.php/RICI/article/view/31979>
- Sud, Pardeep, e Mike Thelwall. 2014. “Evaluating Altmetrics”. *Scientometrics* 98 (2): 1131-43.
<https://doi.org/10.1007/s11192-013-1117-2>
- Thelwall, Mike, e Kayvan Kousha. 2015. “Web Indicators for Research Evaluation. Part 1: Citations and Links to Academic Articles from the Web”. *El Profesional de la Información* 24 (5): 587-606.
<https://doi.org/10.3145/epi.2015.sep.08>
- Thelwall, Mike, e Paul Wilson. 2016. “Mendeley Readership Altmetrics for Medical Articles: An Analysis of 45 Fields”. *Journal of the Association for Information Science and Technology* 67 (8): 1962-72.
<https://asistdl.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/asi.23501>
- Wallace, Matthew L., Vincent Larivière e Yves Gingras. 2009. “Modeling a Century of Citation Distributions”. *Journal of Informetrics* 3 (4): 296-303.
<https://doi.org/10.1016/j.joi.2009.03.010>
- Wouters, Paul, e Rodrigo Costas. 2012. *Users, Narcissism and Control: Tracking the Impact of Scholarly Publications in the 21st Century*. Utrecht: SurfFoundation.
<http://research-acumen.eu/wp-content/uploads/Users-narcissism-and-control.pdf>
- Zahedi, Zohreh, Rodrigo Costas e Paul Wouters. 2014. “How Well Developed Are Altmetrics? A Cross-Disciplinary Analysis of the Presence of ‘Alternative Metrics’ in Scientific Publications”. *Scientometrics* 101 (2): 1491-1513.
<https://doi.org/10.1007/s11192-014-1264-0>

Para citar este texto:

Castanha, Rafael Gutierrez, Bianca Savegnago de Mira e Natalia Rodrigues Delbianco. 2024. “Atenção online de artigos não citados em ciência da informação”. *Investigación Bibliotecológica: archivonomía, bibliotecología e información* 38 (98): 145-163.
<http://dx.doi.org/10.22201/iibi.24488321xe.2024.98.58854>

Understanding Information Literacy Engagement Patterns of Generation Z

Angela Repanovici*

Mariana Borcoman**

Andra Manuela Bejinaru Mihoc*

Elena-Alexandrina Babii***

Artículo recibido:
24 de septiembre de 2023

Artículo aceptado:
16 de enero de 2024

Artículo de investigación

ABSTRACT

This study aims to verify the hypothesis that Information Literacy is a key course in the professional development of students. The authors review the obstacles, interests, and goals of students after their completion of the subject in Information Literacy. Quantitative survey-based research was conducted online at Transilvania University of Brasov. The literature was revised by scientometric methods in order to analyse the most relevant and highly cited articles published in Web of Science. Emotion Analysis method was used, since it is a fast

* Faculty of Product Design and Environment, Transilvania University of Brasov, Romania
arepanovici@unitbv.ro andra.bejinaru@unitbv.ro

** Faculty of Sociology and Communication, Transilvania University of Brasov, Romania
m.borcoman@unitbv.ro

*** Faculty of Music, Transilvania University of Brasov, Romania
elena.babii@unitbv.ro

method to scan students' feelings. Students from Generation Z, the digital native nowadays, have remarkable digital skills and use information sources mainly from the digital environment. In this respect, Informational Literacy courses need to keep pace with the mentality and information behaviour of new generations. The hypothesis was thus supported; the students need this course because subjects like Copyright, Search Strategies, and Databases are of interest. Moreover, these informational research skills are important in professional development. This critical evaluation of Generation Z education may interest those studying trends in education and students' needs.

Keywords: Information Literacy; Digital Literacy; Research Skills; Course Evaluation; Generation Z; Scientometric Methods

Aproximaciones a los modelos de Alfabetización Informacional de la generación Z

Angela Repanovici, Mariana Borcoman, Andra Manuela Bejinaru Mihoc y Elena-Alexandrina Babii

RESUMEN

Este estudio tiene como objetivo verificar la hipótesis de que la asignatura en Alfabetización Informacional es clave en el desarrollo profesional de los estudiantes. Los autores revisan los obstáculos, los intereses y las metas del alumnado después de completar un curso sobre Alfabetización Informacional. Se llevó a cabo una investigación cuantitativa en línea basada en encuestas en la Universidad Transilvania de Brasov. La literatura fue revisada mediante métodos cuantitativos con el fin de analizar los artículos más relevantes y citados publicados en Web of Science. También fue utilizado el método de análisis de emociones para observar los sentimientos de los alumnos. Los estudiantes de la Generación Z, llamados 'nativos digitales' hoy en día, tienen notables habilidades digitales y utilizan fuentes de información principalmente de ese entorno. Por lo tanto, esta asignatura universitaria debe estar al día con la mentalidad y el comportamiento informativo de las nuevas generaciones. La hipótesis quedó así confirmada; el cuerpo estudiantil necesita esta materia porque temas como los derechos de autor, estrategias de búsqueda y bases de

datos son de su interés. Asimismo, tales habilidades de búsqueda informacional son importantes para el desarrollo profesional. La investigación presenta un método original de análisis y revisión de la literatura que puede aplicarse en otras áreas de interés.

Palabras clave: Alfabetización informacional; Alfabetización digital; Estrategias de búsqueda; Evaluación de la docencia por parte de los estudiantes (SET); Generación Z; Métodos cuantitativos

INTRODUCTION

Human information behavior has developed along with the digital environment. People have created new practices to easily access desired information. Human information behavior is defined as “the study of how people need, seek, give, transfer, and use information in different contexts, including the workplace and everyday living” (Furi and Balog, 2016: 62). To gain insight into the quality of the teaching-learning process, higher education institutions have been using the Student Evaluation of Teaching (SET) (Ching, 2018: 64). SET is a standard that facilitates student-centered educational design, as teachers collect data to improve the learning process and course structure (Abbas et al., 2022: 12050).

The use of computer and Internet facilitated the development of information search skills in the current and future generation of students (Israel, 2015). Gentina (2020) noted that people representing Generation Z have grown up in a world with unprecedented access to technology, for this reason, the name of digital natives is attributed to them. This generation consists of independent learners, with good multitasking skills and innovative and sustainable thinking; they prefer to work independently, can actively solve problems, and spend quite a lot of time online (Dobrowolski, Drozdowski and Panait, 2022; Gentina, 2020).

Dobrowolski, Drozdowski and Panait (2022) pointed out a very interesting fact about Generation Z: they can discover information, but they lack the skills to evaluate it critically. This tendency also exists among students who collect information without processing it and take over the work of others ignoring or not understanding that using information without citing sources constitutes plagiarism (Erguvan, 2022). Access to information is facilitated by ingressing to various search engines that are readily available, however, the information must be processed. To overcome these problems and process information properly, our students require training through engaging methods like debates, discussion and reflection, and teamwork learning.

The use of information is a complex activity that requires searching for information and using it for argumentation; it is essential to identify and follow certain steps to reach Information Literacy (Haider and Sundin, 2022). Some researchers find both access to information and agregation of information as processes that bring a sense of well-being, since they provide students necessary competencies and training for the workplace (Hicks and Lloyd, 2022). Over time, there has been numerous research focused on the stages of the information process. That is to say, the skills of using information are built through time and such competences are essential for the 21st Century (Laar et al., 2017).

The education received in various educational stages –primary school, secondary school and university– provides each of us with the basis for professional qualification and specialization and, at the same time, develops the necessary skills to access information (Hicks and Lloyd, 2022). The library and its employees provide students with the appropriate environment to access information sources and librarians should act as facilitators and educators for young people in general, not only just for those attending the library.

There are some questions in literature regarding Information Literacy courses. The American Library Association's Information Literacy Competency Standards for Higher Education were last updated in 2000. Bruce (2003) suggests that IL in higher education holds seven faces:

1. Informed Citizenship: The ability to participate in a democratic society by critically evaluating information and making informed decisions.
2. Scholarship: The skills needed for academic success, including the ability to find, evaluate, and use information effectively in an educational context.
3. Research: The capacity to identify an information need, locate, evaluate, and use information for various research purposes.
4. Learning: Information Literacy as an integral part of the learning process, emphasizing the ability to learn independently.
5. Workplace Readiness: The skills required to succeed in the workplace, including the ability to find and use information effectively.
6. Everyday Life: Information Literacy skills applied to daily life situations, such as making informed consumer decisions or maintaining personal health.
7. Knowledge of Knowledge: The understanding of how information is organized, produced, and disseminated across various sources.

Given these points, the novelty of our study lies in the important data collected by a survey applied to Bachelor and Master students from Transilvania University of Brasov regarding access to and use of information obtained both by

documentation and in an Information Literacy course. The research hypothesis was to find out if the learning outcomes, the subjects taught in the Information Culture course, would meet the expectations of Generation Z, today's students with multiple digital skills.

Generation Z is often considered to include individuals born roughly between the mid-1990s and the early 2010s. However, the exact boundaries of this generation can vary slightly depending on different sources and perspectives. A common definition is that Generation Z encompasses individuals born around 1997 or 1998 up until around 2012 or 2015. Hereunder are the reasons why a new questionnaire was created to assess Information Literacy courses:

1. Need for customization: An IL course may have specific learning objectives and outcomes that are not covered by existing questionnaires. In such cases, creating a new questionnaire that is customized to the course objectives and learning outcomes can be beneficial.
2. Updated content and teaching methods: If an IL course is updated with new content or teaching methods, it may be necessary to develop a new questionnaire that is relevant and reflects these changes.
3. Specific target audience: If the target audience of the IL course is different from that of the existing questionnaires, a new questionnaire may need to be generated to ensure that it is relevant and appropriate for the target audience.
4. Cultural and linguistic differences: If the IL course is offered in a different cultural or linguistic context, it may be necessary to formulate a new questionnaire that is sensitive to these differences and can accurately assess the learning outcomes of the course.

In summary, the creation of a new questionnaire to assess an IL course was necessary due to the need of customization, updated content and teaching methods, and because of the specificity of the target audience, and their cultural and linguistic differences.

REVIEW OF THE LITERATURE USING SCIENTOMETRIC METHODS

Scientometric methods help us review literature quickly, since they use algorithms to automatically select the most relevant articles. Scientometric methods helped us to create an image of a particular field within a specific database. Using the research question 'Information Literacy' AND 'Courses', we obtained 237 results in the Web of Science database. Then, we downloaded said database

in a tab-delimited file format, full record, and cited references. The data were analysed with VOSviewer, a software for scientometric analysis. It is important to say that 327 terms used in document descriptions occurred at least ten times. The software calculated relevance and 196 terms were identified. As can be seen in *Figure 1*, the term map was generated; four clusters were pinpointed:

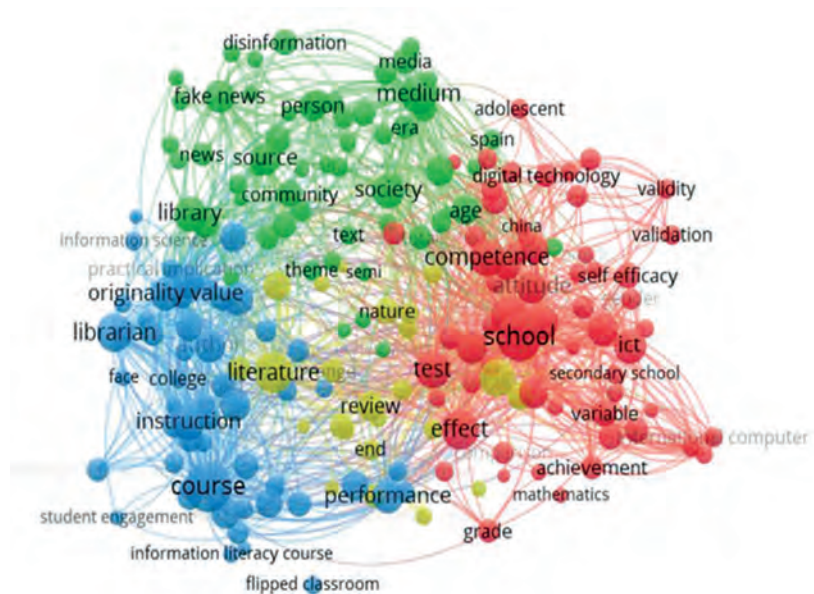


Figure 1. Map of relevant terms used to describe documents
Source: Authors' elaboration

1. Cluster in blue: Information Literacy; Pedagogy; Employment Courses
2. Cluster in red: Digital Technology; Secondary School; Competencies
3. Cluster in green: Society; False News; News; Press Releases
4. Cluster in yellow: Literature; Review; Criteria; Definitions

As a result, four research directions were generated in the field:

1. Courses in Information Literacy
2. Information Literacy AND Digital Technology
3. Information Literacy AND Society
4. Information Literacy; Literature

The most cited documents are highlighted on the dissemination map in *Figure 2*:

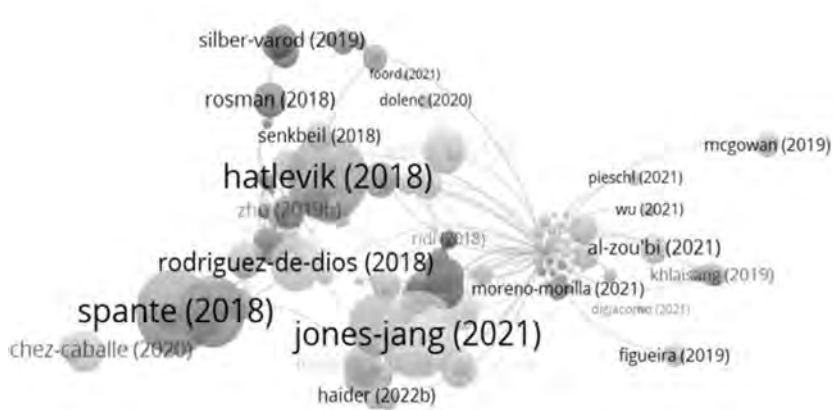


Figure 2. Most cited documents
Source: Authors' elaboration

The journals that published these articles are presented in *Figure 3*:

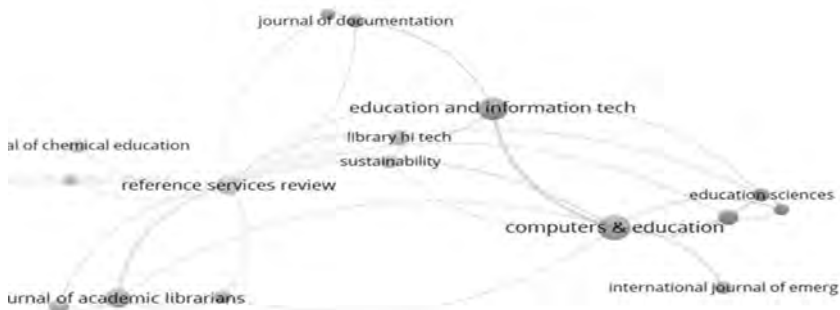


Figure 3. Journals publishing the most cited articles
Source: Authors' elaboration

The most compelling articles on this topic delve into digital education's role in equipping students with the skills to discern and counteract false information. Opinion polls served as the foundational data for hypothesis analysis and the interpretation of results. The pervasive issue of fake news infiltrates our information streams through both traditional mass media sources and social networks. Educating young people on how news is created and how to change it—as well as digital education—represents the solution to learn and detect the negative nature of news (Jones-Jang, Mortensen and Liu, 2021).

Students acquire digital competences from an early age through IT and computer classes at school. Such skills are improved by statistics and Information Literacy preparation. These young students accumulate information and develop cognitive skills especially if they have computers at home. These material circumstances not only help to complete homework, but also enables them to identify information. Research monitoring computer skills in young students in Australia, the Czech Republic, Chile, Croatia, Denmark, Korea, Lithuania, Germany, Poland, the Russian Federation, and Slovakia has shown that the economic evolution of a country, as well as a technology-providing familiar environment play a big role in the development of digital skills and high scholarity rates (Hatlevik et al., 2018). However, teenagers may encounter risks in the online environment, such as discussions with strangers or phishing, which is why accessing certain websites should be closely monitored by parents. This is rather a child-parent coparticipation, because the dangers of online media and online addiction should be prevented.

Assessment of the scientific activity of university professors by field and in terms of digital competences and analysis of sources is another way of research today. This includes analysing important databases like Web of Science, Scopus, ERIC, or data received from an educational centre. Research methods, subject analysis and identifying the research methods of university professors were part of the assessment criteria. Training teachers in digital skills is essential for teaching, research, and adaptation in order to keep pace with students, a fact which today is a reality (Spante et al., 2018).

In the case of research in the social sciences and humanities, algorithms are deemed as a set of information-basic notions specific to a field and developed over time. These algorithms can lead to the development of social theories with which researchers can analyse and outline certain phenomena in society and its changes within. This path requires the responsibility of teachers, researchers and, above all, a critical approach to information (Hicks and Lloyd, 2022).

Cluster 1 in blue related to Information Literacy, Pedagogy, and Employment Courses, identified in the scientometric research indicates that the authors have published many articles with reference to IL courses. This divide contributed to identify the seminal works and the evolution of ideas within the Information Literacy field to map its intellectual structure. Although a direct correlation with the immediate objectives may not be immediately perceived, the insights gained from this scientometry analysis significantly inform us about the methodology to choose, reinforce the theoretically foundation, and, ultimately, enhance the overall robustness of our study.

MATERIALS AND METHOD

Approximately 10 years ago, the Information Culture course was introduced with various difficulties at Transilvania University, since quality standards and field disciplines were to be respected for the different specializations, Information-Documentation courses, Communication courses, Research Methodology courses, Academic Writing courses and Information Culture courses. For the purposes of this research, the specializations that had an IL course in their curricula were identified and their subject files were analysed. These seminars were taught to second semester freshman of Mechatronics Engineering and of Optometry and Medical Engineering in the Faculty of Product Design and Environment, as well as to majors of Communication and Public Relations and Digital Media in the Faculty of Sociology and Communication. IL courses consisted of 7 courses and 7 seminars (Laboratory) for each specialization, each of 2 hours.

The qualitative research study focused on the perceptions and experiences of students regarding Information Culture courses. It was based on the data collected through an online questionnaire that interprets the students' perspectives on the relevance of the existing IL course. Of the data collected from the specialization groups, it was identified that 260 students were enrolled in the course; 65% were female. The response rate was 77% (201 responses out of 260). The criteria for inclusion in the research were the condition to attend the course, as well as the consent of the student to participate in the research. The hypothesis aimed to discover if the learning outcomes—the themes taught in the Information Literacy course—could meet the expectations of Generation Z, today's students with multiple digital skills. The questionnaire had 12 questions (Q1-Q12), which are described in detail below. The link <<https://www.surveymonkey.com/r/N9JXD3C>> and QR code of the online survey generated in SurveyMonkey were sent through the e-learning platform, Moodle.

Research Validation

There were found significant differences between the proportion of females and the sample; a significance level of 0.05 was used and the Z-test was performed. Calculated Z of 1.141146712 did not exceed the critical value of 1.644853627 for one tail, or of 1.959963985 for two tail tests. Therefore, we do not reject the null hypothesis. Also, the *p* value was 0.253675587, which is greater than the significance level of 0.05. The results suggest that there is no significant difference between the sample mean and the hypothesized mean of zero at the 0.05 significance level.

The results were analysed using a quantitative method, while Emotion Analysis method was used for open questions. Emotion Analysis uses social media comments to identify people's attitude and opinions in various aspects of life, such as health monitoring, political events, election trends, product reviews, movies, medications, as well as the analysis of social networks and terrorist activities. Similarly, it can be useful to improve educational policies by monitoring student performance (Bibi et al., 2022).

To apply Emotion Analysis to Twitter data can be a challenge, since more than 1 billion new tweets are posted every three days (Sunitha et al., 2022). For several decades, Twitter Emotion Analysis has gained much attention among researchers due to the progress recorded in machine learning and deep learning techniques (Bibi et al., 2022). Thus, it is essential to use intelligent machine learning techniques to perform Twitter Emotion Analysis.

For this article, we used the Excel add-in, Azure Machine Learning. After installing the application, we selected the 'Twitter Text Analysis' option. The preliminary data processing involved the elimination of special characters, punctuation marks, numbers, repeated words, non-English characters, and unnecessary spaces (Bibi et al., 2022). The next step involved renaming the column to be analysed with the term 'Tweet Text,' according to the analysis matrix. The analysed data was selected beforehand, as well as the columns where the output was generated. The last step was to select the 'Predict' command.

RESULT ANALYSIS

Question 1: We found that a large part of the students considered that this course had a high degree of novelty (*Figure 4*). Thus, 43% believed that the information in the course was 'New' (Response 2) and 22.50% considered that it was 'Very new' (Response 1). 7.50% of the total respondents were more prepared in this field and considered that this course 'Did not offer any novelty' (Response 5); however, 11.50% considered that 'A low degree of novelty' was discovered in this course (Response 4). A percentage of 15.50% believed that 'This course brought neither new nor known information' (Response 3).

Question 2: The average of results reveals in *Figure 5* that all the topics and information addressed during the seminar were rated with a score of 3 in terms of novelty; 1 was the lowest rating and 5 the highest. Analysis of the results revealed that the highest novelty rating was recorded for Carbon Emissions with a 3.91 average. The next topics with a high degree of novelty were Boolean Operators with a 3.86 average, and Creative Commons Licences with a 3.82 average.

Other topics regarded as new were Automatic Bibliography Management Softwares, Databases, and Search Strategies.

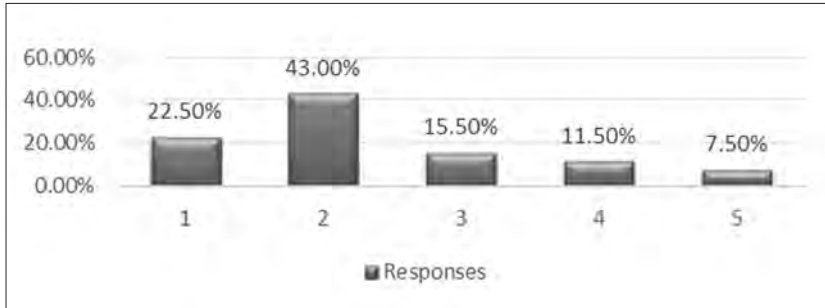


Figure 4. Responses regarding the novelty of the course
Source: Authors' elaboration

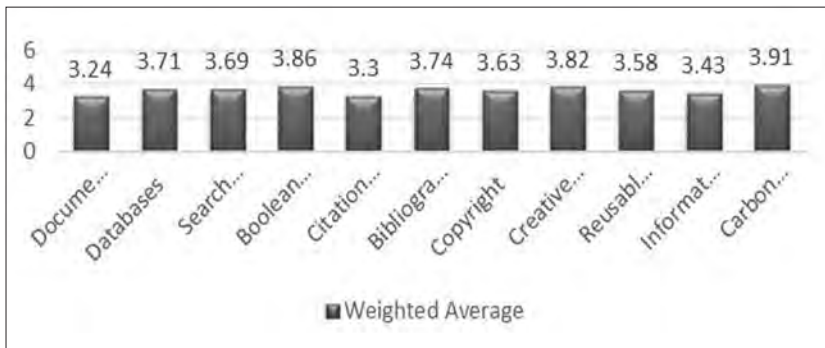


Figure 5. Novelty degree of course topics
Source: Authors' elaboration

Question 3: As can be seen in *Figure 6*, the topics of highest interest to students were Search Strategies and Automatic Bibliography Management Software with an average response of 3.93. These were followed by Copyright Protection (3.91), Creative Commons Licences (3.89), and Databases (3.82). The topics of least interest were Document Types, which had an average response of 3.36, Carbon Emissions, and Boolean Operators.

Question 4: Most students evaluated the teaching module as explanatory enough, interactive, and consisting of modern teaching methods. Based on the average response, we found that three characteristics had an average score above 4. There is a 2.3 average score evaluating the course as boring (*Figure 7*).

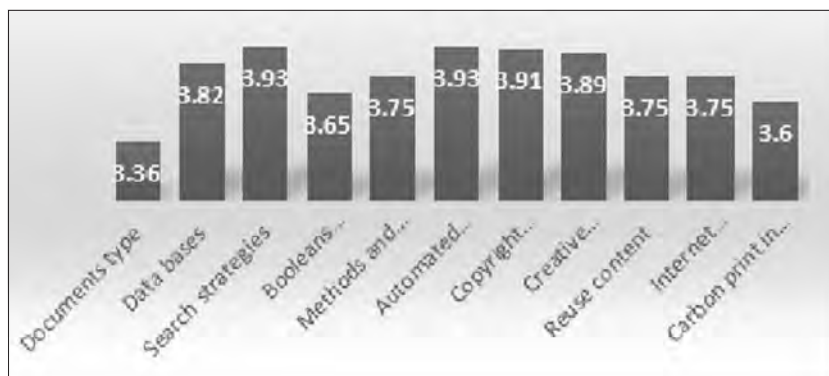


Figure 6. Topics of highest interest
Source: Authors' elaboration

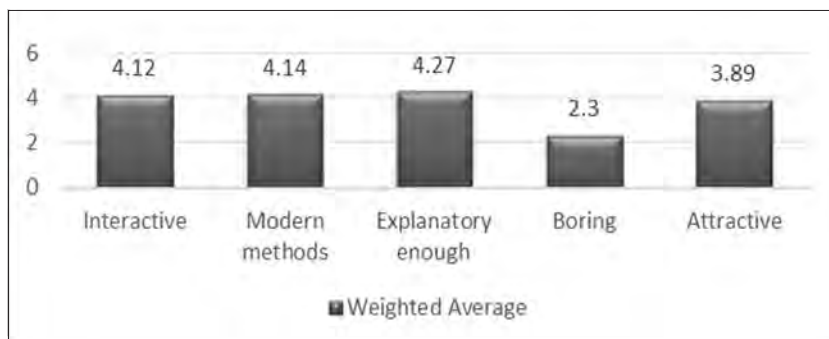


Figure 7. Evaluation of the teaching method
Source: Authors' elaboration

Question 5: *Figure 8* shows that of a total of 201 students, 43.28% considered that this course influenced their information behaviour to 'A great extent' (Response 4), while 19.90% considered this course to be 'Very useful' in the development of their information behavior (Response 5). 28.86% of respondents concluded that their behaviour remained 'Neutral' in relation to the information received during the course (Response 3). Only 6.97% of the students believed that their behaviour was influenced 'To a small extent' by their attendance to this course (Response 2). Only 1% believed that their informational behaviour was 'Not influenced at all' by their attendance to this course (Response 1).

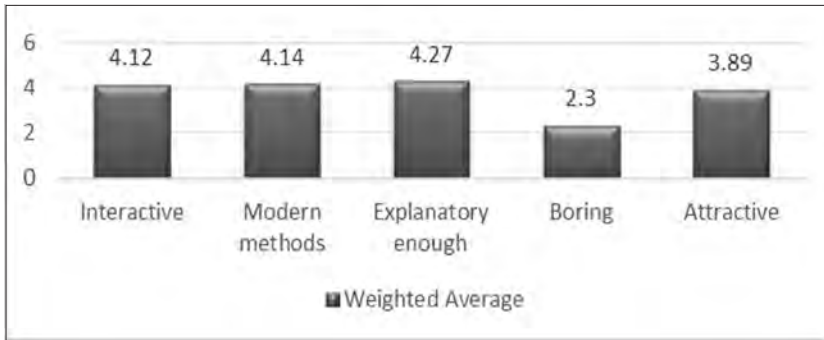


Figure 8. Degree of influence on students' informational behaviour
Source: Authors' elaboration

Question 6: Using Emotion Analysis, Azure Machine Learning, we found that the general feeling of the students was positive in relation to the course (Figure 9). Emotion Analysis method, through Azure Machine Learning to assess student sentiments, involved data from open questions and integration with Azure ML Sentiment scores were assigned to each text. The aggregate sentiment analyses provided a score. The average number of positive responses given by respondents was 0.66 and the average number of negative responses was 0.55. Where the value comes closer to +1, it shows a positive feeling, those that exceed or are equal to 0.50 represent a neutral feeling. Those closer to -1 reflect a negative feeling.

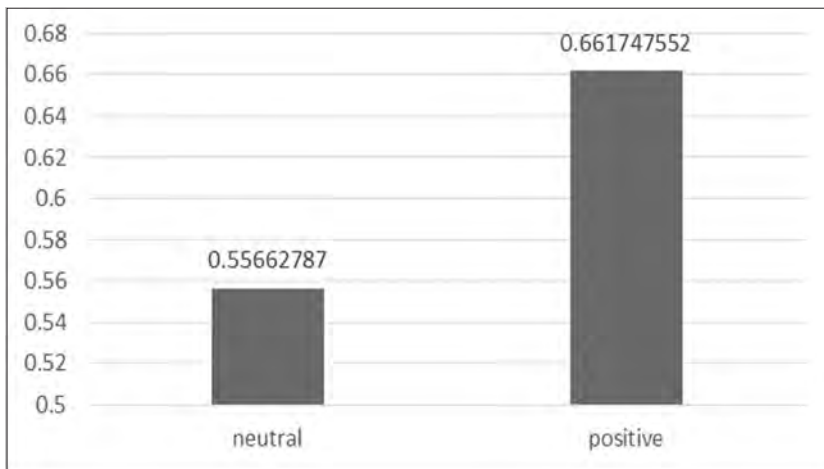


Figure 9. Students' feelings toward the course
Source: Authors' elaboration

To acknowledge the absence of a ‘negative’ option clarifies that this was not an oversight, but a result of collected data. It was to ensure transparency by explaining that respondents might not have chosen the negative option or that there may have been a minimal number of negative responses.

Analysing the students’ answers, we can see that 25% of the respondents noticed that the teaching methods of teachers were well-suited for this course. Furthermore, 22.09% believed that they discovered new and useful information during this course. 16.86% of 173 students that replied to this question appreciated everything related to this course. 11.05% were pleasantly impressed by the interactive nature of the course and the teacher-student relationship, while 12.79% appreciated the explanations provided by the teacher during the seminar. Other positive aspects of the course mentioned by the students were the applicability of what was learned, the pleasant atmosphere, freedom, professionalism, and the information structuring (*Figure 10*).

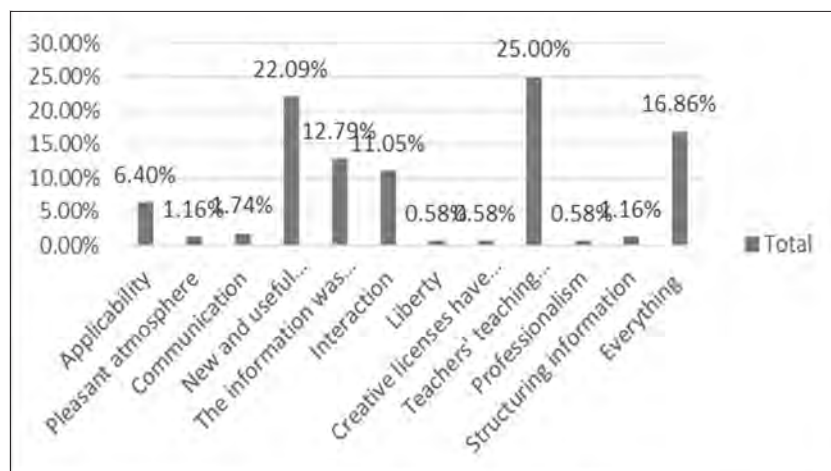


Figure 10. Positive aspects of the course
Source: Authors' elaboration

Question 7: Through Emotion Analysis method one can easily observe that the students’ general feeling toward the course was positive. Of 150 recorded answers, 132 were positive with an average 0.66 of positive responses. The values closer to +1 show a positive feeling, those that exceed or are equal to the value of 0.50 represent a neutral feeling, and those closer to -1 reflect a negative feeling. Therefore, 15 students with an average response of 0.55 had manifested neutral feelings towards the course, whereas 3, with an average response of 0.44, were not satisfied (*Figure 11*).

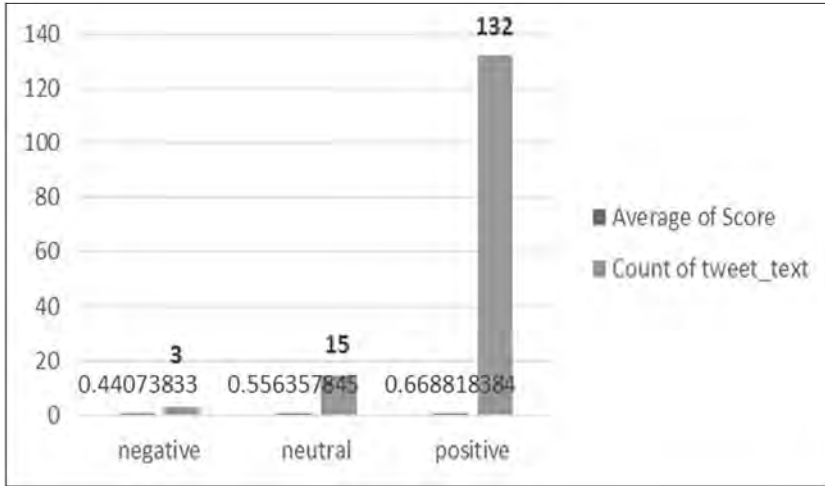


Figure 11. Negative aspects of the course
Source: Authors' elaboration

Analysing the data provided by respondents, we can state that most of them believed everything went well during the course. Also, some believed that the seminar presented too much information, which made them lose focus or get bored. They also mentioned the uncomfortable hour of the day in which the seminar was held, as well as the internet connection, which performed poorly.

Question 8: Following the question ‘Which topics would you like to discuss more?’, the students chose Creative Commons Licences to the greatest extent, followed by Copyright and the opinion that all topics were already sufficiently addressed. Other topics that the students would have liked to be further discussed were Databases, Internet Information Assessment, Citation Methods and Styles, Boolean Operators, Search Strategies, Plagiarism, Future Specialisation, Google Services, and Creative Writing.

Question 9: In *Figure 12*, it may be seen that 20.24% of respondents believed they will use all the skills acquired during the course: 13.69% believe they will use Search Strategies and 11.90% believe that Database search skills will be helpful. 10.71% of students participating in the study said that Citation Methods and Styles will be useful to them, while 7.14% believe that Creative Commons Licenses will be of utility. Other abilities acquired during the course, which are deemed as practical in the future, are Generating Bibliographies, Internet Information Assessment, Copyright, and Boolean Operators.

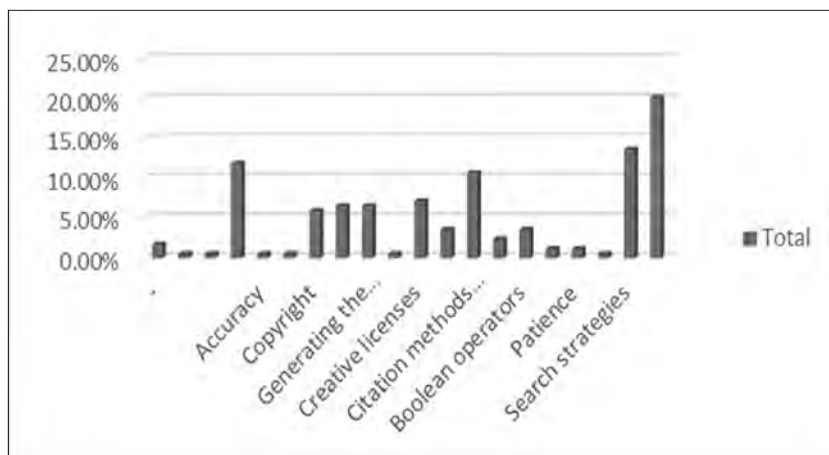


Figure 12. Useful skills for the future
Source: Authors' elaboration

Question 10: 95.94% of the students believe it is necessary to possess information skills and only 4.06% believe that such skills are necessary to a smaller extent (Figure 13).

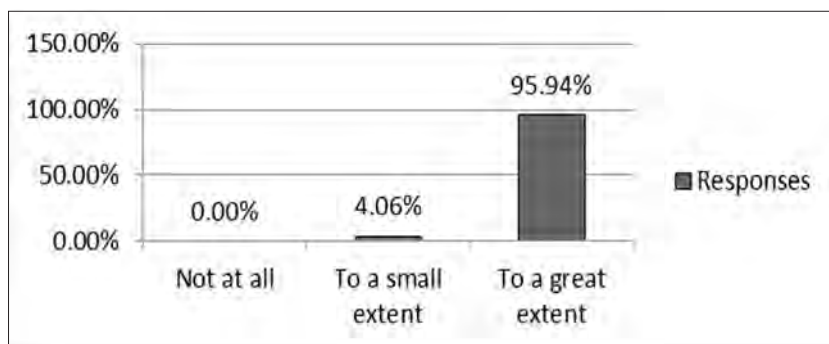


Figure 13. Necessity of information skills
Source: Authors' elaboration

Question 11: As *Figure 14* shows, 74% of 201 respondents were females and 26% were males.

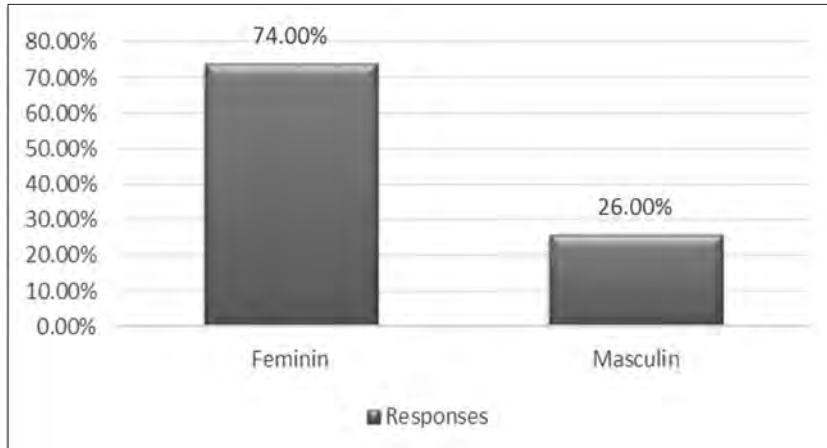


Figure 14. Gender of respondents
Source: Authors' elaboration

Question 12: As far as the field of specialisation of the respondents, 37% were students at the Faculty of Communication and Public Relations (CRP), 26.50% studied Digital Media (MD), 16.50% studied at the Faculty of Medical Engineering (IMED), 10.50% studied Mechatronics (MT), and 9.50% Optometry (OPTO).

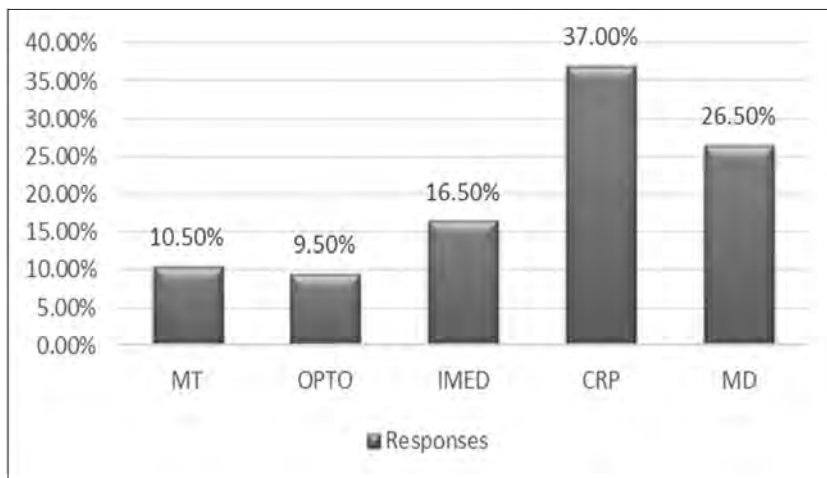


Figure 15. Respondents' specialization
Source: Authors' elaboration

DISCUSSION

Teaching evaluation helps the educational system to develop and urges teachers to be more innovative of their teaching methods and course content structuring (Abbas et al., 2022). Students' evaluation can aid teachers to improve their work and qualify if quality education was provided or not (Abbas et al., 2022). SET is a relatively new term, and is used as a synonym for student evaluation of teaching performance, student course evaluation, or student course satisfaction. Gregory Ching (2018) claims that students can use SET as a tool to take revenge on teachers and that, in recent studies, effective teachers have been evaluated poorly by students.

In the conducted study, we were able to analyse the satisfaction of students towards the IL course using the Emotion Analysis, Azure Machine Learning. Therefore, we found that the general feeling of the students in relation to the course was positive. In terms of negative aspects, the students underlined that too much information was presented during the seminar, which made them lose focus or get bored. They also mentioned the uncomfortable time of the day in which the seminar was held and the internet connection, which performed poorly. We thus confirmed the research hypothesis. Hereunder we display some viable solutions or discussion triggers to take into account, these constitute the six pillars of ACRL Framework (2015):

1. Authority Is Constructed and Contextual
2. Information Creation as A Process
3. Information Has Value
4. Research as Inquiry
5. Scholarship as Conversation
6. Searching as Strategic Exploration

These frames provide a conceptual foundation for Information Literacy instruction and guide educators in designing learning experiences that foster the development of information critical skills.

The systematic review by Haider and Sundin highlights the importance of developing critical digital literacy in higher education. One possible strategy to incorporate this into IL courses is to focus on critical evaluation of sources, particularly in the context of digital media. Students can be taught to look for bias, assess the reliability of sources, and identify potential threats to privacy and security (2022).

Additionally, Khanagar et al. (2021) study suggests that algorithms present a challenge to students' Information Literacy skills. One solution to this challenge is to provide students with more guidance on how search engines and algorithms work. By understanding the mechanisms behind personalized search results, students can learn to be more critical of the sources they encounter and avoid being influenced by biased or misleading content.

Equally important is Bruce's (2003) framework for the seven faces of Information Literacy, since it provides a useful starting point for understanding the different dimensions of Information Literacy in higher education. However, it may be helpful to consider other dimensions as well, such as the role of technology in Information Literacy, as well as its intersections with other literacies (Media Literacy, Digital Literacy, among others).

CONCLUSIONS

The conclusions drawn from this study concerning Generation Z and the design of new IL courses underscore the importance of tailoring an equational approach to align with the distinctive characteristics, preferences, and information processing capabilities of this generation. We present some key conclusions of the course: diverse learning preferences, emphasis on novelty, technological competence, desire in-depth exploration, and discovery-oriented learnings.

Generation Z exhibits diverse learning preferences, with an inclination towards interactive and modern teaching methods. Therefore, IL courses should incorporate dynamic and engaging instructional strategies to capture and sustain their interest. In this light, Generation Z values novelty and relevance; novel topics, such as Creative Commons and Copyright, gathered increased interest. Course designers should prioritize content that resonates with contemporary issues or aligns with the dynamic information landscape of the generation.

Students demonstrated an elevated level of technological competence. IL courses should leverage and build upon their existing digital skills emphasizing topics such Automatic Bibliography Management software and Search Strategies, which align with their technological proficiency. Generation Z students value courses that facilitate the discovery of new and useful information. Future Information Literacy courses should incorporate elements that encourage self-directed exploration that allows students to actively uncover what aligns with their immediate needs and interests.

In conclusion, the design of IL courses for Generation Z should prioritize interactivity, relevance, and in-depth exploration of topics that resonate with their digital native attributes. The acknowledgment of their inclination towards

discovery-oriented learning and leveraging of their technological competencies will contribute to the effectiveness and positive impact of these courses. Researchers may find this article valuable for its insights into adapting Information Literacy courses for Generation Z. It explores their preferences for modern teaching methods, technological skills, and the impact of IL courses on their learning processes. This critical evaluation may interest those studying trends in education and students' needs. A limitation of the study is that the results are specific to the Information Literacy course offered at the Transilvania University of Brasov. The study's outcome provides a set of questions and indicators that can be replicated or applied in similar evaluation processes.

REFERENCES

- Abbas, Asad, Hussein Haruna, Arturo Arrona-Palacios, Claudia Camacho-Zuñiga, Sandra Núñez-Daruich, José Francisco Enriquez de la O, Raquel Castaño-Gonzalez, José Escamill and Samira Hosseini. 2022. "Students' Evaluations of Teachers and Recommendation Based on Course Structure or Teaching Approaches: An Empirical Study Based on the Institutional Dataset of Student Opinion Survey." *Education and Information Technologies* 27: 12049-64.
<https://doi.org/10.1007/s10639-022-11119-z>
- ACRL (Association of College and Research Libraries). 2015. Framework for Information Literacy for Higher Education. Chicago, Illinois: The Association of College and Research Libraries.
<http://www.ala.org/acrl/files/issues/infolit/framework.pdf>
- ALA (American Library Association). 2000. *Information Literacy Competency Standards for Higher Education*. Chicago, Illinois: The Association of College and Research Libraries. Accessed: 29 April 2023.
<https://alair.ala.org/handle/11213/7668>
- Bibi, Maryum, Wajid Arshad Abbasi, Wajid Aziz, Sundus Khalil, Mueen Uddin, Celestine Iwendi and Thippa Reddy Gadekallu. 2022. "A Novel Unsupervised Ensemble Framework Using Concept-based Linguistic Methods and Machine Learning for Twitter Sentiment Analysis." *Pattern Recognition Letters* 158: 80-86.
<https://doi.org/10.1016/j.patrec.2022.04.004>
- Bruce, Christine Susan. 2003. "Seven Faces of Information Literacy: Towards Inviting Students into New Experiences." Slides presented at the Faculty of Information Technology, Queensland University of Technology.
<https://www.researchgate.net/publication/239229387>
- Ching, Gregory. 2018. "A Literature Review on the Student Evaluation of Teaching: An Examination of the Search, Experience, and Credence Qualities of SET." *Higher Education Evaluation and Development* 12 (2): 63-84.
<https://doi.org/10.1108/heed-04-2018-0009>

- Dobrowolski, Zbysław, Grzegorz Drozdowski and Mirela Panait. 2022. "Understanding the Impact of Generation Z on Risk Management: A Preliminary Views on Values, Competencies, and Ethics of the Generation Z in Public Administration." *International Journal of Environmental Research and Public Health* 19 (7): 4-13.
<https://doi.org/10.3390/ijerph19073868>
- Erguvan, Inan Deniz. 2022. "University Students' Understanding of Contract Cheating: A Qualitative Case Study in Kuwait." *Language Testing in Asia* 12 (56): 1-19.
<https://doi.org/10.1186/s40468-022-00208-y>
- Furi, Ivana, and Kornelija Petr Balog. 2016. "Information Seeking Behaviour in the Digital Environment: Information Science vs. Non-information Science Students." *Revija Knjižnica* 60 (1): 61-82.
- Gentina, Elodie. 2020. "Generation Z in Asia: A Research Agenda." In *The New Generation Z in Asia: Dynamics, Differences, Digitalization*, edited by Gentina Elodie and Emma Parry: 3-19. Leeds: Emerald Group Publishing.
<https://doi.org/10.1108/978-1-80043-220-820201002>
- Haider, Jutta, and Olof Sundin. 2022. "Information Literacy Challenges in Digital Culture: Conflicting Engagements of Trust and Doubt." *Information, Communication and Society* 25 (8): 1176-91.
<https://doi.org/10.1080/1369118X.2020.1851389>
- Hatlevik, Ove Edvard, Inger Throndsen, Massimo Loi and Greta B. Gudmundsdottir. 2018. "Students' ICT Self-Efficacy and Computer and Information Literacy: Determinants and Relationships." *Computers and Education* 118: 107-19.
<https://doi.org/10.1016/j.compedu.2017.11.011>
- Hicks, Alison, and Annemaree Lloyd. 2022. "Reaching into the Basket of Doom: Learning Outcomes, Discourse and Information Literacy." *Journal of Librarianship and Information Science* 55 (2): 282-98.
<https://doi.org/10.1177/09610006211067216>
- Israel, Odede. 2015. "Undergraduates' Computer Skills and the Use of Online Information Resources: A Case Study of Library and Information Science Students of Delta State University, Nigeria." *International Research: Journal of Library & Information Science* 5 (4): 770-82.
<https://irjlis.com/wp-content/uploads/2016/05/15-IR-333-54.pdf>
- Jones-Jang, S. Mo, Tara Mortensen and Jingjing Liu. 2021. "Does Media Literacy Help Identification of Fake News? Information Literacy Helps, but Other Literacies Don't." *American Behavioral Scientist* 65 (2): 371-88.
<https://doi.org/10.1177/0002764219869406>
- Khanagar, Sanjeev B, Ali Al-Ehaideb, Prabhadevi C. Maganur, Satish Vishwanathaiah, Patil Shankargouda, Hosam A. Baeshen, Sachin C. Sarode and Shilpa Bhandi. 2021. "Developments, application, and performance of artificial intelligence in dentistry: A Systematic Review." *Journal of Dental Sciences* 16 (1): 508-22.
<https://doi.org/10.1016/j.jds.2020.06.019>
- Laar, Ester van, Alexander J.A.M van Deursen, Jan A.G.M. van Dijk and Jos de Haan. 2017. "The Relation between 21st-Century Skills and Digital Skills: A Systematic Literature Review." *Computers in Human Behavior* 72: 577-88.
<https://doi.org/10.1016/j.chb.2017.03.010>

- Sezer, Baris. 2020. "Implementing an Information Literacy Course: Impact on Undergraduate Medical Students' Abilities and Attitudes." *The Journal of Academic Librarianship* 46 (6): 1-7.
<https://doi.org/10.1016/J.ACALIB.2020.102248>
- Spante, Maria, Sylvana Sofkova Hashemi, Mona Lundin and Anne Algers. 2018. "Digital Competence and Digital Literacy in Higher Education Research: Systematic Review of Concept Use." *Cogent Education* 5 (1): 1-21.
<https://doi.org/10.1080/2331186X.2018.1519143>
- Sunitha, D., Raj Kumar Patra, N.V. Babu, A. Suresh, Suresh Chand Gupta. 2022. "Twitter Sentiment Analysis Using Ensemble Based Deep Learning Model towards COVID-19 in India and European countries." *Pattern Recognition Letters* 158: 164-70.
<https://doi.org/10.1016/j.patrec.2022.04.027>

Para citar este texto:

Repanovici, Angela, Mariana Borcoman, Andra Manuela Bejinaru Mihoc y Elena-Alexandrina Babii. 2024. "Understanding Information Literacy Engagement Patterns of Generation Z". *Investigación Bibliotecológica: archivonomía, bibliotecología e información* 38 (98): 165-186.
<http://dx.doi.org/10.22201/iibi.24488321xe.2024.98.58850>

Censorship: A Reaction to Disinformation on the World Wide Web

Alexandre Eustáquio Perpétuo Braga*

Adilson Luiz Pinto**

Enrique Muriel-Torrado**

Moisés Lima Dutra**

Artículo recibido:

19 de octubre de 2023

Artículo aceptado:

23 de enero de 2024

Artículo de investigación

ABSTRACT

The Internet and the popularization of smartphones in the 21st century have given instantaneity to information. By these same digital means –imbued with the power to influence politics, the market, culture, and health– disinformation blossoms. Censorship, understood as the suppression of content and/or suspension of users on social media, has been used as one way to combat disinformation on the Web. This drive to sanitize digital networks carries inherent risks. In the context of ‘Infodemics,’ investment in user’s media education should be encouraged. As methodology, the phenomenon of disin-

* PGCIN/MINTER, Universidade Federal de Santa Catarina, Polícia Federal do Brasil, alexbraga@hotmail.com

** PGCIN, Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil adilson.pinto@ufsc.br
enrique.muriel@ufsc.br moises.dutra@ufsc.br

formation on the Web and the efforts to curb it were researched in both scientific literature and in Brazilian legislation. To combat disinformation, the users' education (in a sense of enabling them to filter, understand, and interpret the information that they gather) should be the main goal, as entrusting this task to third parties could bring undesirable side effects. Meanwhile, platforms, traditional media, and governments pose as 'Guardians of the Truth.' The social impacts of disinformation and of the efforts to suppress false content on the Web are discoursed in this paper through usage of MapReduce Text Mining. The paper concludes that disinformation takes on many connotations –from humorous appeal to manipulation–. As long as the users' informational competence has not been developed, both the platforms as well as governments must act to minimize the undesirable effects of this phenomenon.

Keywords: Censorship; Disinformation; MapReduce – Text Mining.

Censura: reacciones ante la desinformación en la *World Wide Web*

Alexandre Eustáquio Perpétuo Braga, Adilson Luiz Pinto, Enrique Muriel-Torrado y Moisés Lima Dutra

RESUMEN

Internet y la popularización de los teléfonos inteligentes en el siglo XXI han dado instantaneidad a la información. La desinformación florece a través de estos medios digitales, pues entre ellos circula poder sobre la política, el mercado, la cultura y la salud. La censura, entendida como la supresión de contenidos y/o suspensión de usuarios en las redes sociales, se ha utilizado como una manera para combatir la desinformación en la *Web*. Este impulso por 'desinfectar' las redes digitales conlleva riesgos inherentes. En el contexto de la 'infodemia' debe fomentarse la inversión en la educación de los usuarios en torno a los medios digitales. Como metodología, el fenómeno de la desinformación en la *Web* y los esfuerzos para frenarlo fueron investigados tanto en la literatura científica como en la legislación brasileña. Para combatir la desinformación, el objetivo debe ser educar a los usuarios, ya que confiar esta tarea a terceros podría traer indeseables efectos secundarios. Esto puede verse en el hecho

de que, debido a la ‘infodemia’, las plataformas, los medios tradicionales y los gobiernos han aprovechado para autonombrarse como ‘guardianes de la verdad’. Este artículo aborda los impactos sociales de la desinformación y los esfuerzos por suprimir el contenido falso en la *Web* utilizando las técnicas de minería de texto por MapReduce. El estudio concluye que la desinformación adquiere muchas connotaciones, desde el atractivo humorístico hasta la manipulación. En tanto que la competencia informacional de los usuarios no sea desarrollada, tanto las plataformas como los gobiernos deben contribuir en minimizar los efectos de la desinformación.

Palabras clave: Censura; Desinformación; MapReduce – Minería de textos.

INTRODUCTION

On October 5th, 2021, during a session in the United States Senate (*The New York Times*, 2021), it was pontificated that the U.S. government should control the content made available on social media in order to safeguard the health and safety of the public. The proposal was addressed by the testimony of Frances Haugen (*CBS News*, 2021), a data engineer (Wikipedia, 2023) from Facebook, currently Meta, who built her argument from her two-year work experience at the company, which would have allowed her to identify tools capable of modulating the information that travels in the digital ecosystem (*Folha de São Paulo*, 2021; *UOL*, 2021). This would allow curbing the dissipation of false news, limiting the dissemination of misleading narratives and even blocking access to a profile –a measure eventually taken against former US President Donald Trump by X (former Twitter) and Facebook (*BBC Brasil*, 2021)–. Coined as ‘deplatforming,’ this action was designed to remove someone from a platform (Oliveira, 2021).

Another figure in favor of regulating social media is Philippine journalist and 2010 Nobel Peace Prize winner Maria Ressa, who sees in social networks concrete threats to democracy (*Folha de São Paulo*, 2022), as they do not have an ethical commitment to an unbiased description of facts and truths. They set up trenches for polarizing discourses, which, in turn, dominate the narratives in virtual environments, in other words, social networks are the preferred medium for expressing the quintessence of extremist thought.

These discussions about content control on the Web were fostered from the recognition of the strength, scope, and speed of disinformation spreading

(deliberate attempts to confuse or manipulate people through transmission of dishonest information), incorrect information (inaccurate or incorrect content, disseminated without manipulative or malicious intent) and poor information (usage of data to discredit people and/or speeches) in the digital environment (Wardle and Derakhshan, 2018).

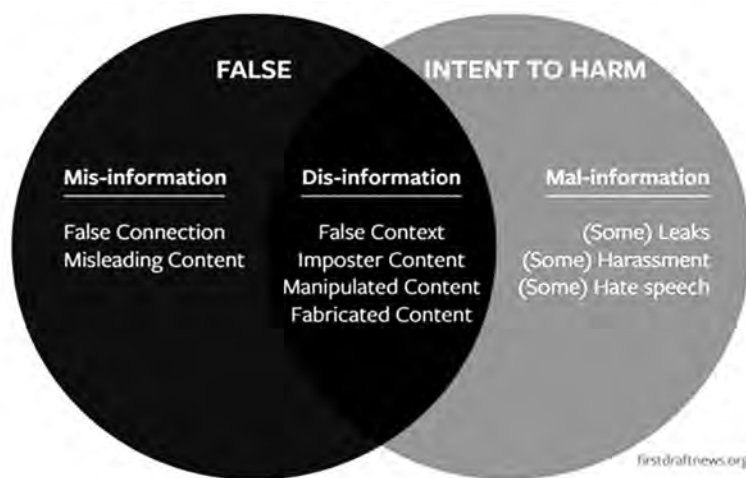


Figure 1. Mis-information, Dis-information and Mal-information
Source: Wardle and Derakhshan, 2018: 48

It is important to note that censorship is not something recent, whether veiled or ostensible, it is something that permeates social relations. Customs, religion, political power and even the law (as in cases of child pornography, hate speech, national security, etc.) are invoked to justify its application. This “content control” (Véja, 2018) is exercised by several entities that serve as “ideological apparatus of the State” (Althusser, 1985), which are dedicated to filter the circulation of information, either by banning publications, or by extracting divergent discourse, or by repeating sponsored fake news.

Facebook, Instagram, X, and Twitch, among other content platforms, can censor information posted by users, through their conditions, policies, and terms of service, as happens daily with copyrighted material uploaded to said platforms (Jornal do Comércio, 2021). Lobbying from the intellectual property industry has succeeded in getting platforms to adopt mechanisms to cut live broadcasts or remove content from users when there are suspicions of copyright infringement.

Facebook and X have made evident, for example, their ability to censor the content on platforms, such as happened to former US President Donald Trump,

who was banned from X in 2021 and had his accounts blocked by Facebook in 2018 (G1, 2018). This filtering can be applied when publication contradicts the platform's rules, when compelled by judicial decisions, and when yielding to popular, economic or political appeals. Furthermore, recently, platforms that once adopted hands-off approach, with the development of algorithmic censorship could “shift towards *ex ante* forms of moderation; identifying and suppressing prohibited content as it is posted” (Cobbe, 2021).

From these findings, some inevitable questions arise: Is content control on these platforms adequate? Does the censorship exercised by platforms themselves hurt freedom of expression? What is the extent of the power given to platforms under the prerogative of content moderation? Can this faculty of moderation be confused with control of narratives? From this point on, the censorship of disinformation based on the principles of Information Science and Law, its application in digital environments, the role of regulators, as well as who should be responsible for the evaluation of content and eventual decision-making will be examined.

The goal is also to discuss the assertiveness of eventual control by the Judiciary, from the provocation of the interested party –The Brazilian Judiciary, by the Federal Constitution, cannot act *ex officio*; it is necessary that a party (individual or legal entity, an association, a federative entity, etc.) provoke it through a lawsuit–, to discuss searches in unstructured databases, with references to the fundamentals of textual mining, a brief presentation of MapReduce (a tool developed by Google Engineers to efficiently extract data and information from large repositories) and Bacen Jud (an application managed by the Central Bank of Brazil, chosen as an online tool model for linking the Judiciary and Web platforms).

In summary, in this article, disinformation and some of its presentation forms will be conceptualized, the effectiveness and risks of the use of content suppression and suspension/banning of profiles on the Web will be explored, the forms of censorship application (such as self-regulation and judicial control) will be described, the ways information search in large repositories will be addressed, and the need for the education of users will be evidenced.

FREEDOM OF SPEECH VERSUS CENSORSHIP

Freedom of expression is a fundamental human right recognized by the Universal Declaration of Human Rights, adopted by the United Nations General Assembly in 1948. Article 19 of this declaration states that: “Everyone has the right to freedom of opinion and expression; this right includes freedom to hold opinions without interference and to seek, receive, and impart information and

ideas through any media and regardless of frontiers” (ONU, 1948). However, it is important to remember that many states members of the United Nations do not consider freedom of expression an absolute right, limiting it in certain circumstances, such as to protect national security or public health. Although these states advocate that limitations to freedom of expression must be justifiable, indispensable, and proportionate to prevent human rights violations, it is clear that they offer routes for abuse.

Most widespread idea is that censorship is directly opposed to the Principle of Freedom of Expression, defended in most advanced democracies, and textually inscribed in the Constitutions (the ‘Law of Laws’) of various countries. The Brazilian Constitution, for example, celebrates this principle in Articles 5 and 220, establishing:

Article 5

- IV. the expression of thought is free, and anonymity is forbidden;
- IX. the expression of intellectual, artistic, scientific, and communications activities is free, independently of censorship or license;
- XIV. access to information is ensured to everyone and the confidentiality of the source shall be safeguarded, whenever necessary to the professional activity; [...]

Article 220. The manifestation of thought, the creation, the expression and the information, in any form, process or medium shall not be subject to any restriction, with due regard to the provisions of this Constitution.

§ 2º Any and all censorship of a political, ideological and artistic nature is forbidden. (*Constituição*, 1988)

This essential human right (freedom of expression) should not have any exception. Nonetheless, even the most progressist humanist thinkers tend to allow limiting its exercise when it is applied to block hate speech, the incitement to crime and violence, and in the extracting narratives that encourage xenophobia and discrimination against people on grounds of race, sex, skin color and sexual orientation.

One cannot, however, rely exclusively on the law to ensure respect for these limits (if admitted), as it (the law) is inconsistent. Time, social organization, beliefs, science, politics, scarcity, hunger, abundance, and many other factors constitute driving forces capable of changing the legal order and transforming the forbidden into the permitted, the illicit into the lawful. To support this assertion, it is enough to resort to recent history, more precisely, to the Holocaust perpetrated by the Nazis or to the ‘Prohibition’ imposed at the beginning of the last century in the United States of America. The first describes the genocide against

Jewish people under the approval of the propaganda and laws of the German state, the second exemplifies the unsuccessful attempt to ban alcoholic beverages sales in the US, which led to the strengthening of the mafia, the corruption of public agents, among other evils, until it was annulled.

In Brazil, during the most recent exception period –which historians establish as lasting from 1964 to 1985– censorship was official and ostensible, as granted by Law No. 5.250/1967. Although the state apparatus insisted that the censorship effort was abolished and dismantled by the Federal Constitution of 1988, the impetus to try to silence dissonant voices was never totally overcome in the country. The idea of media social control has returned to public debate in Brazil in the past few decades and, more recently, under the argument of the need for content moderation and information regulation on the Web (STF, 2020). This effort to control information traffic in the Web is materialized in Bills No. 2.630/2020 and 3.227/2021 and has been effectively applied in an ongoing judicial inquiry at the Supreme Court (2020), in which the demonetization of people and websites, the extraction of pages hosted on the Internet and the suspension of profiles and users were ordained (*Agência Brasil*, 2020).

The reactions to these proposals and the decision rendered at the Brazilian Supreme Court polarized the discussions because opinions differ as to the scope of these norms, the practical results and the risks generated to democracy, and the economy by the control and domination of the information flow. But there is no Brazilian exclusivity in this influx. The evidence in the world can be materialized in the testimony collected from the data engineer in the United States Senate, summarized in the initial paragraphs, in the banishment of the former American president from social networks and in the censorship applied to the Internet by the Chinese government (Ruan et al., 2016). The tipping point, therefore, is clear and needs to be addressed as there are social values at stake.

HUMAN BEHAVIOR AND MISINFORMATION ON THE INTERNET

Vosoughi, Roy and Aral (2018) show that misinformation spreads faster and more widely than truthful news on the Internet. People's fascination with the morbid, aberrations and the paroxysm of human actions –glimpses of the 'death drive' (Laplanche, 1991)–, exhibitionism, voyeurism, and the necessity of belonging, all these combined with the false security provided by distancing from physical reality are key factors that contribute to the success of this new world: the virtual environment. In this locus, people usually confuse distancing with anonymity; people forget, however, that they are under constant scrutiny, that they are being monitored, observed and that they constitute the most interesting

product of platforms, which produce and offer customized services to the user by selling their data and habits to goods and services producers.

Notably in the post-truth era, defined as “circumstances in which objective facts are less influential in the formation of public opinion than appeals to emotion and personal belief” (Ripoll and Canto, 2019), and although most people rationally favor limiting inappropriate content (real violence, hate speech, disinformation, among others), many will consume or share these same contents when hidden by the (illusory) distance provided by the screens of their computers and smartphones. Meaning that, even if society, as a whole, came together to interrupt or curb the flow of inappropriate content on digital platforms, many members would stop consuming this product if expectations were not met—expectations not confessed in public, usually linked to the contemplation and the stimulation caused by the exceptional, the extremes, the human folly—.

The moderation/regulation of social media content, in other words, the purging of undesirable content, at first, would not be enough to ensure that the digital environment became ‘healthier,’ ‘civilized,’ or ‘inclusive.’ It could, on the contrary, only provide the migration of the public to another environment that provides escape for untamed human urgencies. This reading reinforces the thought of science philosopher Mario Bunge (2004), who moves away from the classic scientific postulate of cause and effect, pointing out that there are many variables with the ability to influence an observable phenomenon. Human behavior, consumer relations and eventual political and religious polarizations are some of the elements that should be considered when examining the latest systems of censorship/moderation of content on the Internet.

In addition, the decision to censor/moderate content from social networks will necessarily go through a multifactorial decision, since both the contamination origin of the platform by false, exotic, or extreme content, and the attempt to asepsis of the social network suffer economic, social, political, religious, behavioral, and technical pressures. It is therefore imperative to decompose these forces and examine the systems and relationships between the components that will justify any of the decisions adopted by the State, the Judiciary or the operators who offer these services.

CENSORSHIP: A NECESSARY EVIL?

Freedom of expression should be examined in its two dimensions: the liberty to speak and the right to be informed. As a fundamental human right, freedom of expression is indispensable for the functioning of a free and just society (Habermas, 1997), and it must be protected against all forms of aggression. Nonetheless, even

the Inter-American Commission on Human Rights (IACHR) of The Organization of American States (OAS) has differentiated protected speech from that not protected by freedom of expression, meaning that freedom of expression must be cherished and emphasized when it comes to tolerate extreme criticism against public figures and agents of the states, but should be moderated “without prejudice to the presumption of coverage ab initio of all forms of human expression”, when it comes to “propaganda for war and advocacy of hatred that constitute incitements to lawless violence”, “direct and public incitement to genocide” or “child pornography” (IACHR, 2009).

This concern and limitation to freedom of expression expressed by the IACHR/OAS were due to the Internet, that potentially transformed a reader into a publisher, any viewer into a producer; the unidirectional mean of communication (e.g. radio, TV, newspaper) was surpassed by the Internet, that gave a voice to anyone in the world. Nevertheless, history proves that censorship accompanies social organizations since its cradle, being exercised by families, tutors, states, religions, ideologues, prelates, merchants, traditional medias and, currently, by great entrepreneurs of the digital age.

There would be ostensible censorship, that is easily identified, such as the banning of publications –for example, *The Satanic Verses* by Salman Rushdie was prohibited in several countries (BBC Brasil, 2012)– and the veiled form, sponsored by economic, religious and/or political interests. The latter is not always clear or perceived, especially because it is disguised with ideals, lies and various versions. Even disinformation, when is used as a tool to divert, to distance one’s opinion from what is real or true, can be considered a form of censorship, especially because it would reverberate within the “networks of trust” (Bakir and McStay, 2017), “filter bubbles” (Pariser, 2012) and “echo chambers” (Posetti, 2018).

Internet, jet engines, space travel, communication, satellite navigation, the development of transport, medicine, the addition of many amenities to modern life, among other technologies developed in the last hundred years, are the fruit of the vicious war efforts or of the “balance of terror” (Aron, 1986). So, it is admissible to conceive that some good comes from evil, meaning that censorship, which, in appearance and form, diametrically opposes freedom and equality, could also have beneficial effects for the containment of “information disorders” (Wardle and Derakhshan, 2018) and the “hyperinformation” phenomenon (Moretzsohn, 2017) to spare people from hate speech and explicit violence.

Nonetheless, it is important to highlight the ethical implications of censorship for Information Science, since, as Guimarães, Pinho and Milani (2016) note, the Information Scientist cannot forget his ethical commitment, which obliges him or her to defend clarity, transparency, inclusion, guarantee of access, reliability and correctness of the information made available to individuals. In a nutshell, one

could postulate that even the act of denying access to inappropriate content should be explicitly announced by those obliged by the ethics code of Information Science.

THE ACTIONS OF THE STATE

The fight against disinformation should not justify the curtailment of freedom of expression; the healthy exchange of people and cultures should not be censored, and content moderation cannot become an instrument of political, religious, ideological, and economic control of people. It is noteworthy, therefore, that the expansion of disinformation studies and of the mechanisms of censorship/moderation of content in the World Wide Web is essential, especially because a human right is involved. Ideally, external censorship, understood as that exercised by another entity other than the users themselves, should not exist. Filters should be defined by the free and conscious individual, because “in the last resort, it is not the force of law but only the force of intelligence that can save a people from its own folly” (Schrader, 1993).

Although users themselves may have the skills to filter and differentiate fake from true content, if it is necessary to arbitrate eventual content regulation for platforms, as well as defining which rules are acceptable or not, it seems preferable to entrust this task to the Judiciary than to hand over said power to private entities, which base their actions on the stock market results (Seisdedos, 2021). The proposal of content moderation by the Judiciary draws its justification from the adage of ‘choosing the lesser of two evils’. It could also be based on a skeptical reading of the current scenario, marked by war of narratives, information disorder, and the impossibility of refuting Michel Foucault’s (2017) analyses of the truth, which would not exist outside of power.

But this option also carries risks, in the second half of 2022, news and social networks in Brazil turned away from the war between Ukraine and Russia and the effects of the pandemic caused by Covid-19 in order to broadcast an act of censorship perpetrated by the highest instance of Brazilian Justice, the Supreme Court: supported by both Law No. 12.965/2014 as well as recalcitrance of the platform, who had been systematically ignoring orders issued by the Judiciary, the Court decided to suspend the operation of the messaging application Telegram. Politicians (*Senado Notícias*, 2022) and several experts (Paiva, 2022) criticized the decision, pointing out that the targeted publications could be purged, but that the platform should be preserved, as dictated by the law that substantiated said decision. If there is a court order, the provider must promote the exclusion of content considered inappropriate. If no action is taken by the platform, then the proportional sanctions established by Article 12 of Law No.

12.965/2014 (known as the ‘Internet Civil Framework’), should be applied. These range from warnings, through the application of fines and temporary suspensions, to the most extreme, the prohibition of activities.

In order to sanction this solution (the suppression of content, profiles and websites), the Brazilian Judiciary already has a ready model, namely, Bacen Jud, which consists of a digital platform “for communication between the Judiciary and financial institutions participating in the National Financial System, with technical intermediation of the Central Bank of Brazil” (BCB, 2018). With the implementation of Bacen Jud and the constitution of the Customer Registry of the National Financial System (CCS) (BCB, 2007), the Judiciary Branch itself was responsible for “the registration of orders in the system and the zeal for their compliance” (BCB, 2018: Art. 2, §1). The participating financial institutions remained “responsible for complying with court orders in the standardized form” (BCB, 2018: Art. 2, §2) while the Central Bank is responsible for the “operation and maintenance of the system” (BCB, 2018: Art. 2, §3).

Internet platforms and providers, in the same way as financial institutions, through a similar communication tool, technically modulated by another agency (for instance, the National Telecommunications Agency), would receive orders directly from Judges and/or duly qualified authorities to share and preserve data, extract content and suspend/cancel users, profiles and websites. The authority in question, therefore, would issue the order in the system, based on a standard form defined in a consortium by the participants involved, which would instantly be communicated to the managers of the services through which the censored content travels.

THE IDENTIFICATION OF UNDESIRABLE CONTENT

Although the idea, after all, represents nothing more than the replication of the Bacen Jud model and limits itself to giving enforceability to the letter of the law that provides the possibility of suppressing judicially censored content from the Web, many will vociferate against its implementation, among them, the same directors of large digital conglomerates that recently rose against judicial control (*G1*, 2021) of the content they host and claimed that without this external guardianship they would be able to more effectively, quickly and efficiently purge inappropriate content.

It is certain that one cannot overlook the fact that the Judiciary itself can be defiled by political influence (Baião et al., 2022), economic strength and financial power, which, as previously mentioned, happens in totalitarian states – China and North Korea impose political censorship on the Internet (Ruan et. al.

2016)–. One can, therefore, make use of techniques and tools of Text Mining in large repositories to seek greater effectiveness of the determined measures, since the speed of propagation of information on the internet makes it difficult to curtail the traffic of undesirable content, which, viewed on one platform, migrates to others in a brief interval, as in the process called ‘viralization’.

TEXT MINING

Text mining can be described as the fusion of data mining, machine learning (Mitchel, 1997) and natural language processing (Nadkarni, Ohno-Machado and Chapman, 2011). This technique is dedicated to overcoming the crisis resulting from information overload, supporting information retrieval and knowledge management (Feldman and Sanger, 2006). In any case, the first obstacle to overcome will certainly be research in large repositories.

To circumvent the difficulties arising from searching in these large repositories –an estimated 40 trillion gigabytes were generated in the world in 2020, which means that 9.1 thousand terabytes of data are generated every 6 minutes (*Exame*, 2021)– and to perform efficient searches in environments that offer structured and unstructured data, tools were developed by researchers who either created models or merged several solutions into new systems. Thus, there is MapReduce, a software developed by Google Engineers Jeffrey Dean and Sanjay Ghemawat, widely used for its efficiency status for processing large volumes of data and ease of use (Herodotou and Babu, 2011).

MapReduce is a processing model that allows operators to mine data (even those lacking large resources, as they could do it without data processing centers). Many computers –as many as available– can be interconnected to perform tasks in parallel (Dean and Ghemawat, 2004), and the failures are automatically treated, with the replacement of the task assigned to one computer transferred to another machine if the correct answer is not received, that is, the failure of one step does not paralyze processing or compromise the result. In sum, it can be said that MapReduce abbreviates large volumes of data into smaller sets, through the operations called MAP and REDUCE. In the first step, MAP, the program scans the database and separates them into pairs according to the stipulated ‘Keys and Values’. In the next step, REDUCE, the results of the various machines are combined. Thus, “users specify the MAP function, which will process key/value pairs to generate an intermediate set of pairs, and the REDUCE function, which will perform the fusion of these results” (Dean and Ghemawat, 2004). These operations can be repeated countless times for the sake of research refinement.

To achieve a better understanding, let us take a practical and fictitious example of the tool's operation: voters of the defeated candidate (ECD), who received 46.5% of votes in the last election, express discontent with the result of the polls. Of this contingent of voters (46.5%), 23% openly declared their vote on social networks (ECD - RS), and 85% of these said they believed, through message sharing, that there was fraud in the elections. The operation of segregating voters and verifying how many defend the hypothesis of fraud represents the MAP operation, meaning, the program forces itself, through commands exposed in the algorithm, to 'break' the data and separate them according to categories (*Figure 2*).

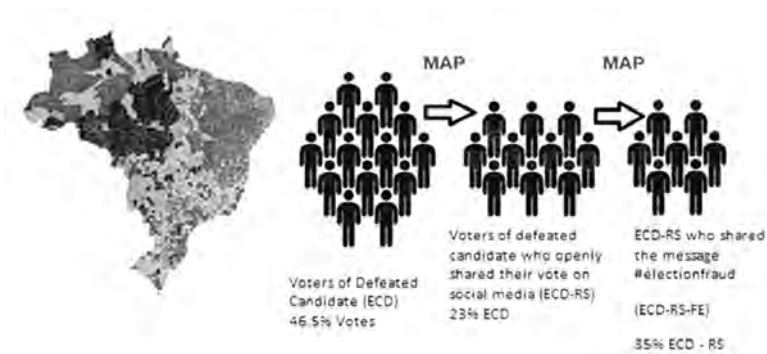


Figure 2. MAP function 'breaking' the data into groups
Source: Authors elaboration

In the next operation, REDUCE, this data is grouped, and new steps can be added. In the example, 70% of the ECD - RS - FE adhere, through social media, to the proposal to march on the capital to prevent the swearing-in of the victorious candidate.

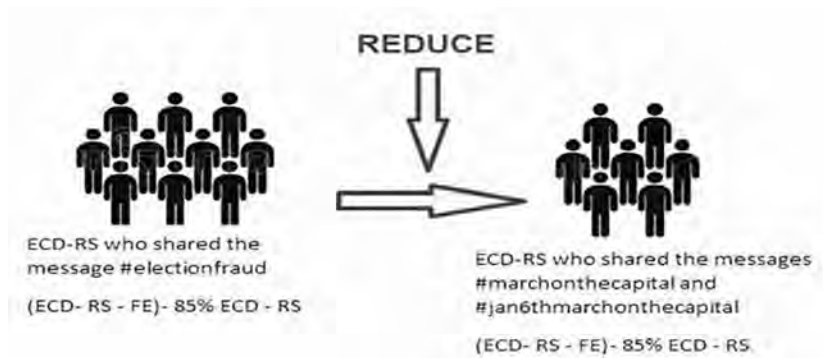


Figure 3. REDUCE function: grouping of results
Source: Authors elaboration

Refining the analysis, data related to the measurement of the flow of people in the days leading up to the alleged meeting in the capital could be added. In a new stage, therefore, new interpretable sets of data (information) would be generated, which would allow us to infer that the meeting of ECD in the capital is ‘quite likely’:

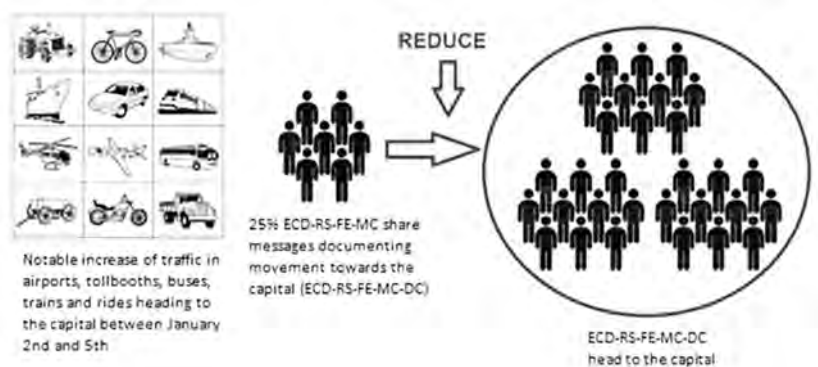


Figure 4. REDUCE function: groups the results and allows inferences
Source: Authors elaboration

Because its mechanisms are hidden (Dean and Ghemawat, 2004), the programmer has his tasks facilitated by simple commands. However, this does not mean that there is no work to do; on the contrary, the result of searches will depend exclusively on the intelligence of the ‘business owner’, who must know what exactly will be sought, the questions that should be answered, and the programmer who will design the algorithm.

This model can be used, as said, in repositories that contain unstructured data. Therefore, it performs searches in social networks and other sources based on natural language. For such a reach, the algorithm needs to be ‘trained’ or rather designed and prepared to correct or supplant semantic and syntactic inaccuracies. For example, the ‘trained model’ can scan social networks for patterns that identify misinformation, traffic generated by it, and the user responsible for producing and sharing said content.

Similar model has already been successfully implemented in a political environment, more precisely, during the re-election campaign of the President of the United States in 2012 (Hadoop Illuminated, 2023). With guaranteed access to users’ data from social networks, the analysts and strategists of the victorious team did not invest in the advertising campaign model of the 1990s, characterized by commercial insertions in large media (especially on television), instead they focused on collecting and analyzing the data that traveled through social media, personalizing the ideological and economic ads and appeals, directing

them according to the profile and possible weaknesses, fears and prejudices of the voter/user, through social networks. There was developed customized content, tailored to manipulate the perception of reality and the behavior of the ‘consumer’ (voter).

Using available programs and systems, such as MapReduce, the Judiciary (or Government) could identify the sources and paths taken by undesirable content to determine its suspension. More than that, through trained algorithms, it would be possible to identify if there are bots or other malicious devices programmed to reverberate, circulate and disseminate disinformation *en masse*. MapReduce could therefore be the programming model used for searching large repositories, especially on the World Wide Web and social networks (Herodotou and Babu, 2011), full of unstructured data in natural language, and to respond to “an ecosystem that uses information disorder in its favor and actively provokes it” (Gitahy in Villen, 2020), especially in an environment permeated by “fake news”, “post-truth”, “deepfakes” and “alternative facts”, which reveals “a scenario of hyperinformation” (Moretzsohn, 2017) and offers the ideal camouflage for abundant portions of disinformation (Ripoll and Matos, 2020).

FINAL CONSIDERATIONS AND PERSPECTIVES

The world has been shrunk by electronic communication and more efficient means of transportation; borders are overcome with less effort and the exchange of ideas, goods, and the migration of people has become easier. This permeability, in turn, has brought new challenges, as people are exposed to a large amount of information; much of it, is true and useful; part of it is inadequate and harmless; another part is wrong and anodyne; and some, however, is false and carries with it the possibility of generating harmful repercussions, such as the invasion of the US Congress (Moraes and Nobre, 2022) and the Iraq War in 2003 (Hein, 2018).

The indisputable fact is that this movement, the flow of people, things and ideas and the clash of different worlds generates friction. However, the risks arising from this unprecedented cultural friction, although tangible, pale in the face of the achievements facilitated by the Internet in modern life as well as the promising results brought on by the communion of efforts in favor of progress, science, quality of life, as well as greater interaction between peoples.

Understanding and mitigating the possible deleterious effects of these advances, among them, disinformation through the Internet, are complex tasks because they do not only involve the use of computational tools to identify and extract inappropriate elements, but force one to deal with intricate components

of the human psyche, such as the desire for belonging and acceptance, imitation, behavioral modeling, “filter bubbles”, “trusted networks” and “echo chambers”, which stimulate (Bakir and McStay, 2017) the individual to share false content, premeditatedly or inconsequently, in the desire to see themselves among the herd.

Content censorship should not take precedence over freedom of expression, as blocking the flow of information has harmful effects not only on individuality, personal rights and guarantees, but also threatens social development and progress. Interventions to block undesirable content, if admitted, should be precise, based on legal precepts and should rely on advances in research related to natural language processing, machine learning and text mining, which can provide the development of tools suitable for the examination and coping with the spread of disinformation over the Internet. It should not be forgotten the importance of continuing to educate users with informational competences, in a way of preparing each and every one to select, collect, understand, and interpret the information that they gather, allowing them to develop and grow in this ‘infodemic’ context.

REFERENCES

- Agência Brasil*. 2020. “Senado aprova PL das Fake News; projeto segue para Câmara.” June 30, 2020.
<https://agenciabrasil.ebc.com.br/politica/noticia/2020-06/senado-aprova-pl-das-fake-news-projeto-segue-para-camara>
- Althusser, Louis. 1985. *Aparelhos ideológicos do Estado*. Rio de Janeiro: Graal.
- Aron, Raymond. 1986. *Guerra e paz entre as nações*. 2nd ed. Brasília: Universidade de Brasília.
- Baião, Bárbara, Fabio Graner, Fábio Zambeli and Flávia Maia. 2022. “Telegram é bloqueado no Brasil por decisão de Alexandre de Moraes”. *Jota Info*, March 18, 2022.
<https://www.jota.info/stf/do-supremo/alexandre-de-moraes-determina-o-bloqueio-do-telegram-no-brasil-18032022>
- Bakir, Vian, and Andrew Mcstay. 2017. “Fake News and The Economy of Emotions.” *Digital Journalism* 6 (2): 154-75.
<http://dx.doi.org/10.1080/21670811.2017.1345645>
- BBC Brasil*. 2012. “‘Versos Satânicos’ não seriam publicados hoje, afirma Rushdie.” September 17, 2012.
https://www.bbc.com/portuguese/noticias/2012/09/120917_salman_rushdie_entrevista_rw
- BBC Brasil*. 2021. “Trump é banido do Facebook e do Instagram por tempo indeterminado.” January 7, 2021.
<https://www.bbc.com/portuguese/brasil-55580191>
- BCB (Banco Central do Brasil). 2007. “Circular nº 3.347, de 11 de abril de 2007.” Dispõe sobre a constituição, no Banco Central do Brasil, do Cadastro de Clientes do Sistema Financeiro Nacional (CCS).
https://www.bcb.gov.br/pre/normativos/circ/2007/pdf/circ_3347_v2_P.pdf

- BCB (Banco Central do Brasil). 2018. “Regulamento Bacen Jud 2.0.” April 2, 2018. <https://www.bcb.gov.br/Fis/pedjud/ftp/Regulamento-BACENJUD-02abr18.pdf>
- Brasil. 2003. *Lei nº 10.701/2003, de 09 de julho de 2003*. Altera e acrescenta dispositivos à Lei nº 9.613, de 3 de março de 1998, que dispõe sobre os crimes de lavagem ou ocultação de bens, direitos e valores; a prevenção da utilização do sistema financeiro para os ilícitos previstos nesta Lei; cria o Conselho de Controle de Atividades Financeiras – Coaf, e dá outras providências. https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2003/110.701.htm
- Brasil. 2011. *Lei nº 12.527, de 18 de novembro de 2011*. Regula o acesso a informações previsto no inciso XXXIII do art. 5º, no inciso II do § 3º do art. 37 e no § 2º do art. 216 da Constituição Federal; altera a Lei nº 8.112, de 11 de dezembro de 1990; revoga a Lei nº 11.111, de 5 de maio de 2005, e dispositivos da Lei nº 8.159, de 8 de janeiro de 1991; e dá outras providências. https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2011/lei/112527.htm
- Brasil. 2012. *Decreto Lei nº 7724/2012, de 16 de maio de 2012*. Regulamenta a Lei nº 12.527, de 18 de novembro de 2011, que dispõe sobre o acesso a informações previsto no inciso XXXIII do caput do art. 5º, no inciso II do § 3º do art. 37 e no § 2º do art. 216 da Constituição. https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/decreto/d7724.htm
- Brasil. 2014. *Lei nº 12.965/2014, de 23 de abril de 2014*. Estabelece princípios, garantias, direitos e deveres para o uso da Internet no Brasil. https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2014/lei/112965.htm
- Bunge, Mario. 2004. *Emergence and Convergence: Qualitative Novelty and the Unity of Knowledge*. Toronto: University of Toronto Press.
- CBS News. 2021. “Facebook Whistleblower Frances Haugen Testifies before Congress.” December 1, 2021. YouTube Video, 3:59:25. <https://www.youtube.com/watch?v=KCv4V2iMP6w>
- Cobbe, Jennifer. 2021. “Algorithmic Censorship by Social Platforms: Power and Resistance.” *Philosophy & Technology* 34: 739-66. <https://doi.org/10.1007/s13347-020-00429-0>
- Constituição da República Federativa do Brasil*. 1988. http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm
- Dean, Jeffrey, and Sanjay Ghemawat. 2004. “MapReduce: Simplified Data Processing on Large Clusters.” Google, Inc. <https://static.googleusercontent.com/media/research.google.com/pt-BR//archive/mapreduce-osdi04.pdf>
- Exame. 2021. “Temos mais dados do que nunca. Como usá-los a nosso favor?” June 9, 2021. <https://exame.com/carreira/dados-uso-favor/>
- Feldman, Ronen, and James Sanger. 2006. *The Text Mining Handbook: Advanced Approaches in Analyzing Unstructured Data*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Folha de São Paulo. 2021. “Frances Haugen, a engenheira que quer ‘salvar’ o Facebook.” October 5, 2021. <https://www1.folha.uol.com.br/tec/2021/10/frances-haugen-a-engenheira-que-quer-salvar-o-facebook.shtml>
- Folha de São Paulo. 2022. “Plataformas de internet estão destruindo a democracia, diz Nobel da Paz.” June 28, 2022. YouTube Video, 10:52. https://www.youtube.com/watch?v=ESjItifAF_E

- Foucault, Michel. 2017. *Microfísica do poder*. 5th ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra.
- G1. 2018. "Facebook bloqueia contas antes do início da eleição legislativa nos EUA." November 6, 2018.
<https://g1.globo.com/economia/tecnologia/noticia/2018/11/06/contas-no-face-book-e-instagram-sao-bloqueadas-na-vespera-das-legislativas-nos-eua.ghtml>
- G1. 2021. "Executivos de Twitter, Google e Facebook são questionados sobre responsabilidade em invasão ao Congresso dos EUA." March 25, 2021.
<https://g1.globo.com/economia/tecnologia/noticia/2021/03/25/executivos-do-twitter-google-e-facebook-falam-sobre-desinformacao-no-congresso-dos-eua.ghtml>
- Guimarães, José Augusto, Fabio Assis Pinho and Suellen Milani. 2016. "Theoretical Dialogs about Ethical Issues in Knowledge Organization: García Gutiérrez, Hudon, Beghtol, and Olson." *Knowledge Organization* 5 (43): 330-50.
- Habermas, Jürgen. 1997. *Direito e democracia: entre facticidade e validade*. Translation by Flávio Beno Siebenneischler. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro.
- Hadoop Illuminated. 2023. Open Source Hadoop Book.
<https://hadoopilluminated.com/>
- Hein, Matthias von. 2018. "Guerra do Iraque, uma invenção americana." *Deutsche Welle*, April 9, 2018.
<https://www.dw.com/pt-br/guerra-do-iraque-uma-iven%C3%A7%C3%A3o-americana/a-43309906>
- Herodotou, Herodotos, and Shivnath Babu. 2011. "Profiling, What-If Analysis, and Cost-Based Optimization of MapReduce Programs." *Proceedings of the VLDB Endowment* 4 (11): 1111-12.
<https://doi.org/10.14778/3402707.3402746>
- IACHR (Inter-American Commission on Human Rights). 2009. *The Inter-American Legal Framework Regarding the Right to Freedom of Expression*. Accessed January 20, 2024.
<https://shorturl.at/bnquB>
- Jornal do Comércio*. 2021. "Redes sociais têm o direito de banir usuários por não seguirem regras." January 18, 2021.
https://www.jornaldocomercio.com/_conteudo/especiais/jornal_da_lei/2021/01/774424-redes-sociais-tem-o-direito-de-banir-usuarios-por-nao-seguirem-regras.html
- Laplanche, Jean, and Jean-Bertrand Pontalis. 1991. *Vocabulário da psicanálise*. São Paulo: Martins Fontes.
- Moraes, Tainá Felipe de, and Fábio Rodrigo Ferreira Nobre. 2022. "Mídias sociais e Fake News: desinformação como ferramenta antidemocrática no governo Trump." *Revista de Estudos Internacionais* 13 (1): 82-106.
<http://dx.doi.org/10.29327/252935.13.1-5>
- Moretzsohn, Sylvia Debossan. 2017. "'Uma legião de imbecis': hiperinformação, alienação e o fetichismo da tecnologia libertária." *Liinc em Revista* 13 (2): 294-306.
<https://doi.org/10.18617/liinc.v13i2.4088>
- Nadkarni, Prakash M., Lucila Ohno-Machado and Wendy W. Chapman. 2011. "Natural Language Processing: An Introduction." *Journal of The American Medical Informatics Association* 18 (5): 544-51.
<https://doi.org/10.1136/amiajnl-2011-000464>
- Oliveira, Felipe. 2021. "Para especialistas, banir Trump cria precedentes sobre moderação nas redes." *Tilt UOL*, January 14, 2021.
<https://www.uol.com.br/tilt/noticias/redacao/2021/01/14/banimento-de-trump-das-redes-sociais-ataca-liberdade-de-expressao-entenda.htm>

- ONU (Organização das Nações Unidas). 1948. *Declaração Universal dos Direitos Humanos*. https://www.ohchr.org/sites/default/files/UDHR/Documents/UDHR_Translations/por.pdf
- Paiva, Letícia. 2022. “O que pensam os especialistas sobre o bloqueio do Telegram?” *Jota Info*, March 18, 2022. <https://www.jota.info/coberturas-especiais/liberdade-de-expressao/stf-telegram-bloqueio-especialistas-18032022>
- Pariser, Eli. 2012. *The Filter Bubble*. New York: Penguin Random House.
- Posetti, Julie. 2018. “News Industry Transformation: Digital Technology, Social Platforms and the Spread of Misinformation and Disinformation.” In *Journalism, ‘Fake News’ and Disinformation: Handbook for Journalism Education and Training*, edited by Cheryl Iretton and Julie Posetti, 55-69. Paris: United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization.
- Ripoll, Leonardo, and Fábio Lorensi do Canto. 2019. “Fake news e ‘viralização’: responsabilidade legal na disseminação de desinformação.” *Revista Brasileira de Biblioteconomia e Documentação* 15 (1): 143-56. <https://rbbd.febab.org.br/rbbd/article/view/1364>.
- Ripoll, Leonardo, and José Claudio Matos. 2020. “O contexto informacional contemporâneo: o crescimento da desinformação e suas manifestações no ambiente digital.” *Informação@Profissões* 9 (1): 87-107. <http://dx.doi.org/10.5433/2317-4390.2020v9n1p87>
- Ruan, Lotus, Jeffrey Knockel, Jason Q. Ng and Masashi Crete-Nishihata. 2016. “One App, Two Systems: How WeChat Uses One Censorship Policy in China and Another Internationally.” *The Citizen Lab*, November 30, 2016. <https://citizenlab.ca/2016/11/wechat-china-censorship-one-app-two-systems>
- Schrader, Alvin. 1993. *Fear of Words: Censorship and the Public Libraries of Canada*. Edmonton: University of Alberta Library.
- Senado Notícias. 2022. “Lasier critica Alexandre de Moraes por bloqueio do Telegram.” March 22, 2022. <https://www12.senado.leg.br/noticias/noticias/materias/2022/03/22/lasier-critica-alexandre-de-moraes-por-bloqueio-do-telegram>
- Seisdedos, Iker. 2021. “A ‘garganta profunda’ do Facebook exige uma legislação para conter a rede social.” *El País Brasil*, October 5, 2021. <https://brasil.elpais.com/tecnologia/2021-10-05/a-garganta-profunda-do-facebook-exige-uma-legislacao-para-conter-a-rede-social.html>
- STF (Supremo Tribunal Federal). 2020. “Plenário conclui julgamento sobre validade do inquérito sobre fake news e ataques ao STF.” June 18, 2020. <https://portal.stf.jus.br/noticias/verNoticiaDetalhe.asp?idConteudo=445860>
- The New York Times*. 2021. “Whistle-Blower Unites Democrats and Republicans in Calling for Regulation of Facebook.” October 5, 2021. <https://www.nytimes.com/live/2021/10/05/technology/facebook-whistleblower-frances-haugen>
- UOL. 2021. “Ex-funcionária denuncia que Facebook engana repetidamente os usuários.” October 5, 2021. <https://economia.uol.com.br/noticias/efe/2021/10/06/ex-funcionaria-denuncia-que-facebook-engana-repetidamente-os-usuarios.htm>

- Veja*. 2018. “Bloqueado na China, Facebook consegue licença para filial no país.” July 25, 2018. <https://veja.abril.com.br/economia/bloqueado-na-china-facebook-consegue-licenca-para-filial-no-pais/><https://veja.abril.com.br/economia/bloqueado-na-china-facebook-consegue-licenca-para-filial-no-pais/>
- Villen, Gabriela. 2020. “O ecossistema da desinformação.” *UNICAMP Notícias*. August 20, 2020. <https://www.unicamp.br/unicamp/noticias/2020/08/20/o-ecossistema-da-desinformacao>
- Vosoughi, Soroush, Deb Roy and Sinan Aral. 2018. “The Spread of True and False News Online.” *Science* 359 (6380): 1146-51. <http://dx.doi.org/10.1126/science.aap9559>
- Wardle, Claire, and Hossein Derakhshan. 2018. “Reflexão sobre a ‘desordem da informação’: formatos da informação incorreta, desinformação e má informação. In *Jornalismo, Fake News and Desinformação: Manual para Educação e Treinamento em Jornalismo*, edited by Cherilyn Ireton and Julie Posetti, 46-58. Paris: United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization.
- Wikipedia. 2023. “Frances Haugen.” Last modified April 11, 2023. https://en.wikipedia.org/wiki/Frances_Haugen

Para citar este texto:

Braga, Alexandre Eustáquio Perpétuo, Adilson Luiz Pinto, Enrique Muriel-Torrado and Moisés Lima Dutra. 2024. “Censorship: A Reaction to Disinformation on the World Wide Web.” *Investigación Bibliotecológica: archivonomía, bibliotecología e información* 38 (98): 187-206. <http://dx.doi.org/10.22201/iibi.24488321xe.2024.98.58855>