

Producción científica y gestión editorial de la revista Ciencia Unemi

Exio Chaparro-Martínez^{1*}, Carmen Hernández-Domínguez²,
Edwain Carrasquero-Rodríguez³

Resumen

En este artículo se realizó una caracterización de la producción científica y gestión editorial de la revista *Ciencia Unemi*, donde el universo de estudio lo componen sus publicaciones en *Web of Science* (WoS). El objetivo de esta investigación es analizar la gestión editorial de la Revista Ciencia Unemi en el periodo 2008 a 2022 usando el análisis bibliométrico de producción, tipología documental, capacidad idiomática, autoría y colaboración, haciendo énfasis en la identificación de los principales temas de investigación, su relación y los componentes que los integran. Se realizó un estudio de alcance descriptivo, longitudinal de tendencia (analiza cambios a través del tiempo) y retrospectivo, usando técnicas cuantitativas y sustentado en el marco teórico y metodológico provisto por los estudios métricos de la información. Para hacer la caracterización de la producción científica de la revista Ciencia Unemi se recurrió a Web of Science (WoS) dado que ofrece indicadores acerca de las tendencias que muestran los países, instituciones, disciplinas, revistas y autores, en términos de producción, colaboración y uso de la obra. Se concluye que la revista constituye un referente de internacionalización y visibilidad en la ciencia ecuatoriana, está indizada en bases de datos nacionales e internacionales, dada la importante presencia de producción externa, cuyo desempeño impulsa la creciente colaboración entre investigadores y la descarga de los artículos llevada a cabo predominantemente fuera de las fronteras nacionales. Sin embargo, este esfuerzo debe traducirse en citas a la revista, donde hay una asignatura pendiente y diversas áreas de áreas de oportunidad y fortalecimiento.

Palabras claves: Revista, indicadores bibliométricos, Unemi, Ecuador.

Scientific production and editorial management of Ciencia Unemi Journal

Abstract

In this article, a characterization of the scientific production and editorial management of the journal *Ciencia Unemi* was carried out, where the universe of study is composed of its publications in Web of Science (WoS). The objective is to analyze the editorial management of the journal Ciencia Unemi in the period 2008 to 2022 using the bibliometric analysis of production, document typology, language capacity, authorship and collaboration, emphasizing the identification of the main research topics, their relationship and the components that integrate them. The study was descriptive in scope, longitudinal in trend (analyzing changes over time) and retrospective, using quantitative techniques and supported by the theoretical and methodological framework provided by the metric studies of information. To characterize the scientific production of the journal Ciencia Unemi, Web of Science (WoS) was used, since it offers indicators about the trends shown by countries, institutions, disciplines, journals and authors, in terms of production, collaboration and use of the work. It is concluded that the journal constitutes a reference of internationalization and visibility in Ecuadorian science, it is indexed in national and international databases, given the important presence of external production, whose performance drives the growing collaboration among researchers and the downloading of articles carried out predominantly outside national borders. However, this effort must be translated into citations to the journal, where there is a pending issue and several areas of opportunity and strengthening.

Keywords: Journal, bibliometric, Unemi, Ecuador.

Recibido: 20 de junio de 2023

Aceptado: 20 de agosto de 2023

¹ Facultad de Ciencias Humanística y Sociales, Universidad Técnica de Manabí (UTM)
Portoviejo, Manabí, Ecuador exio.chaparro@utm.edu.ec <https://orcid.org/0000-0002-0223-3268>

² Universidad Estatal de Milagro (UNEMI)
Milagro, Guayas, Ecuador carmenhernandez@unemi.edu.ec <https://orcid.org/0000-0002-2806-4917>

³ Vicerrector de Investigación y Posgrado
Universidad Estatal de Milagro (UNEMI) Milagro, Guayas, Ecuador
ecarrasquero@unemi.edu.ec <https://orcid.org/0000-0001-6551-7316>

AUTOR DE CORRESPONDENCIA: exio.chaparro@utm.edu.ec

I. INTRODUCCIÓN

Las revistas científicas representan el principal medio de divulgación de los resultados de investigación y de evaluación de la actividad científica (Delgado *et al.*, 2007; Aparicio *et al.*, 2016; Delgado, 2017; Abadal, 2017; Baiget, 2020; Codina *et al.*, 2021). La gestión editorial, las prácticas empresariales y las dificultades financieras revelan el significado y la finalidad de las revistas en una comunidad científica en constante cambio. En un momento en que estamos rodeados de llamamientos a reformar el sistema de publicación académica, nunca ha sido más urgente que comprendamos su historia (Fyfe *et al.*, 2022).

La Revista Ciencia UNEMI es una revista científica indizada y arbitrada, de publicación cuatrimestral. Dirigida a la población universitaria, que publica principalmente trabajos originales de investigación científica, ensayos y comunicaciones originales preferentemente en las áreas prioritarias de la revista. Su objetivo es divulgar las realizaciones científicas y tecnológicas de la UNEMI, así como las que se realicen en otras universidades y centros de investigación en el país y en el exterior, en las áreas relacionadas con Industrial; Tecnología, Informática y Comunicación; Administración y Gerencia; Ciencias naturales y exactas; Salud Pública y Educación y Cultura

El análisis de revistas científicas es un tema tratado metódicamente por la comunidad científica por ello es importante realizar el análisis de la Revista Ciencia Unemi, para conocer la evolución de los principales indicadores bibliométricos en el tiempo de su gestión editorial.

II. OBJETIVO

El objetivo de esta investigación es analizar la gestión editorial de la Revista Ciencia Unemi en el periodo 2008 a 2022 usando el análisis bibliométrico de producción, tipología documental, capacidad idiomática, autoría y colaboración, haciendo énfasis en la identificación de los principales temas de investigación, su relación y los componentes que los integran.

III. DESARROLLO ANTECEDENTES

La bibliometría ha cobrado gran importancia

en las últimas décadas como herramienta para el análisis de las múltiples formas en que se genera, crece y circula el conocimiento para establecer prospectivas de las directrices de las disciplinas, instituciones, publicaciones, autores, países y regiones geográficas específicas, en la búsqueda de un adecuado desenvolvimiento y visibilidad en sus distintos contextos. La metodología bibliométrica se ha aplicado para proporcionar retrospectivas de revistas (Donthu *et al.*, 2022).

Respecto al contexto latinoamericano, un aspecto que destaca del uso de estos indicadores y bases de datos es la subrepresentación de la ciencia regional en dichos universos de información (Aguado López y Becerril García, 2016).

A nivel de ALyC se han realizado trabajos donde se analizaron cuantitativamente el número de revistas y la producción de estas en diferentes bases de datos y diversas áreas del conocimiento, entre las que se encuentra WoS. Marín (2022) analiza cuantitativamente la visibilidad e impacto de las revistas editadas en América Latina y el Caribe, incluidas en *Web of Science*.

Otros estudios se han centrado en la evaluación de la institución, de las revistas científicas (Ruíz, 2015), la evolución de la producción científica por regiones o países (Ayala, 2015), el rol de la educación superior en el desarrollo de la investigación científica en las universidades ecuatorianas (Rivera *et al.*, 2017).

En el caso de Ecuador, Delgado (2018) determina el estado del acceso abierto en publicaciones científicas emergentes del Ecuador en el sistema regional de información en línea para revistas científicas de América Latina, el Caribe y Portugal (Latindex).

Castillo y Powel (2018, 2019) realizan un análisis bibliométrico de la producción de la investigación ecuatoriana durante el período 2006-2015. Los resultados muestran que la producción científica ha aumentado en los últimos años, lo que supera el crecimiento latinoamericano. Más del 80% de las publicaciones ecuatorianas incluyen colaboración internacional, principalmente con EE. UU., España, el Reino Unido, Alemania, Francia, Brasil y Colombia.

También hay estudios sobre la producción

científica y de la visibilidad científica de Ecuador en el contexto Andino (Álvarez y Pérez, 2015), el impacto de la colaboración internacional (Castillo y Powell, 2019) y el análisis en temas específicos, Sisa *et al.*, (2011, 2021) describen las características y tendencias de los trabajos relacionados con las ciencias de la salud (CS) publicados en Ecuador.

Calahorrano *et al.*, (2020) analizan las publicaciones de Ecuador en el *Science Citation Index Expanded*, enfocándose en productividad, temas, instituciones, citas y tendencias, determinan que la ciencia en Ecuador está creciendo, pero se necesita aumentar la colaboración entre las instituciones ecuatorianas.

Rojas *et al.*, (2021) realizan un estudio en la Universidad Metropolitana del Ecuador, de la producción científica del profesorado y su relación con la concepción estratégica de la institución para el logro de objetivos que permitan alcanzar un mayor nivel en los índices de calidad, donde la función sustantiva investigación desempeña un rol importante.

Herrera *et al.*, (2021) analizan la producción científica generada por el Ecuador en el período 1920-2020 utilizando métodos bibliométricos para evaluar su estructura intelectual y desempeño, identifican un crecimiento en su producción científica desde el año 2011, Ecuador ha mostrado el mayor crecimiento en producción científica en comparación con el resto de los países de América Latina. El papel de las universidades es predominante en la investigación del país.

Limaymanta *et al.* (2020) realizan un análisis bibliométrico y cienciométrico de la producción científica de Perú y Ecuador desde *Web of Science* (2009-2018).

En cuanto a los análisis de revistas, González y Pérez (2015) realizaron un análisis de indicadores bibliométricos en siete revistas ecuatorianas indexadas en el directorio de revistas de acceso abierto (DOAJ). Chaparro *et al.* (2016) evalúan el ajuste de la revista Ciencia Unemi a las normas internacionales de presentación de publicaciones periódicas y la evaluación de la calidad de su proceso editorial. Freire *et al.*, (2017) caracterizan las revistas electrónicas ecuatorianas indexadas en Catálogo de Latindex mediante criterios de calidad editorial. Gregorio *et al.*, (2021) realizan

una evaluación bibliométrica y temática de revistas incluidas en el Scimago Journal Rank.

IV. METODOLOGÍA

Se realizó un estudio de alcance descriptivo, longitudinal de tendencia (analiza cambios a través del tiempo) y retrospectivo, usando técnicas cuantitativas y sustentado en el marco teórico y metodológico provisto por los estudios métricos de la información (Donthu *et al.*, 2021).

Para hacer la caracterización de la revista Ciencia Unemi se recurrió a *Web of Science* (WoS) dado que ofrece indicadores acerca de las tendencias que muestran los países, instituciones, disciplinas, revistas y autores, en términos de producción, colaboración y uso de la obra, WoS es compatible con la mayoría de los programas informáticos que actualmente se usan en bibliometría (Mongeon and Paul, 2016, Pranckutė, 2021, Caputo and Kargina, 2022).

Pérez (2017), Chaparro *et al.*, (2016), Junwen and Weishu, (2020), Birkle *et al.*, (2020) y Gregorio *et al.*, (2022) expresan que WoS es una de las bases de datos fundamentales para buscar, encontrar y consultar publicaciones científicas de importancia en las diferentes áreas del conocimiento, por lo tanto, al publicar en revistas indexadas en esta base de datos proporciona una más alta probabilidad de que el autor tenga mayor visibilidad y su producción pueda llegar a un público más amplio, lo que le dará un mayor impacto tanto al artículo como a su autor.

Los datos que se obtuvieron de la búsqueda en *Web of Science* se descargaron en formato texto (*.txt) para su posterior procesamiento en Bibliometrix, una herramienta de código abierto, programada en lenguaje R, con posibilidad de interfaz (Biblioshiny), que reúne e integra un gran número de indicadores y representaciones gráficas. Entre las varias opciones de programa bibliométrico que existen en la actualidad, Bibliometrix se destaca por reunir la mayor cantidad de técnicas bibliométricas (Aria and Cuccurullo. 2017, Fernández *et al.*, 2021, Bales *et al.*, 2020, Trindade *et al.*, 2022, Soto *et al.*, 2022, Martínez y Collazo, 2023).

Las versiones de R y sus componentes que se usaron en este trabajo son las siguientes: R

4.2.3, RStudio Desktop 1.3.1093 y Bibliometrix 3.0.3. Este código ha sido aplicado en diversas investigaciones y en diferentes disciplinas que requieren cartografía científica (Addor y Melsen, 2019; Almeida y de Paula, 2019; Alonso, Castiello y Mencar, 2018; Bond y Buntins, 2018, Pedraja-Rejas *et al.*, 2021, Büyükkıdık, 2022).

Se utilizaron varios programas informáticos para el procesamiento de los datos: VOSviewer (Van Eck and Waltman, 2018), bibliometrix (Aria and Cuccurullo, 2017) y Publish or Perish (Harzing, 2007). Para el análisis e interpretación de datos se utilizó el paquete bibliometrix de RStudio, el cual es una herramienta de código abierto orientado a la investigación cuantitativa en ciencia métrica y bibliometría, y que permite describir y realizar un seguimiento de las publicaciones para detectar tendencias en el campo de estudio. VOSviewer se utilizó para determinar el estado de las colaboraciones científicas entre

investigadores, organizaciones e instituciones. Se utilizaron las capacidades del software Publish or Perish para analizar información sobre autores, instituciones y países.

Los datos de la WoS fueron descargados en diciembre de 2022 a partir de la consulta a sus tres índices principales SCI, SSCI y A&HCI con la estrategia de búsqueda del título de la Revista.

V. RESULTADOS

Esta investigación proporciona una evidencia de la gestión editorial en la Revista Ciencia Unemi. Se contabilizó el número total de trabajos originales, el número de trabajos por año y sobre la base de esos datos se elaboró el promedio para el período considerado y la distribución cronológica del total de trabajos originales. La revista cuenta con un total de 493 trabajos originales, con una producción promedio para el período de 32 artículos por año.

Tabla 1. Información bibliométrica principal de la revista Ciencia Unemi

	Parámetro	Resultados
Información general	Periodo de búsqueda	2008:2022
	Documentos	493
	Autores	1020
	Citas promedio por documento	6,91
	Referencias citadas en todo el conjunto de documentos	10275
	Documentos de autoría individual	126
	h-index	33
Tipo de documentos	Artículo	436
	Editorial	54
	Carta al editor	0
	Revisión	3
Colaboración de autores	Autores por documento (promedio)	2.32
	Coautores por documento (promedio)	2.57

Fuente. Elaboración propia a partir de datos de WoS y de *Google Scholar* usando los programas *bibliometrix* y *publish or perish*

En la Figura 1 se observa la evolución del número de documentos publicados. Los datos muestran que la mayor cantidad de artículos en el período analizado se concentran en el año 2016, con 74 artículos. Es válido señalar que los años 2008, 2010, 2012, 2013, 2009, 2011 y 2017 la

producción científica estuvo entre 29 y 36 artículos por año, siendo el año 2009 el de menor cantidad de artículos. Con una producción promedio para el período de 32 artículos por año. Esta cifra es similar al promedio de la producción editorial de revistas en la región.

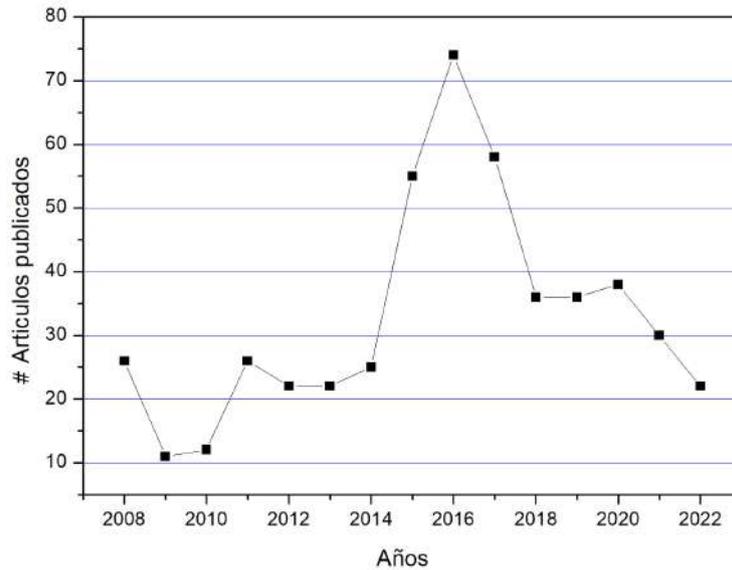


Figura 1. Distribución anual de artículos correspondientes al período 2008-2022
Fuente: Elaboración de los autores a partir de los datos de WoS

En la figura 2 se muestra un diagrama de tres campos donde se ilustran las relaciones existentes entre las referencias más citadas en las publicaciones (izquierda), los principales autores (centro) y las palabras clave más frecuentes (derecha). Este diagrama permite visualizar como

los autores han desarrollado nuevos conocimientos en determinadas áreas temáticas (representadas por las palabras clave) a partir del conocimiento previo (referencias citadas). Está representado por flechas, cuyo ancho representa la magnitud del flujo.

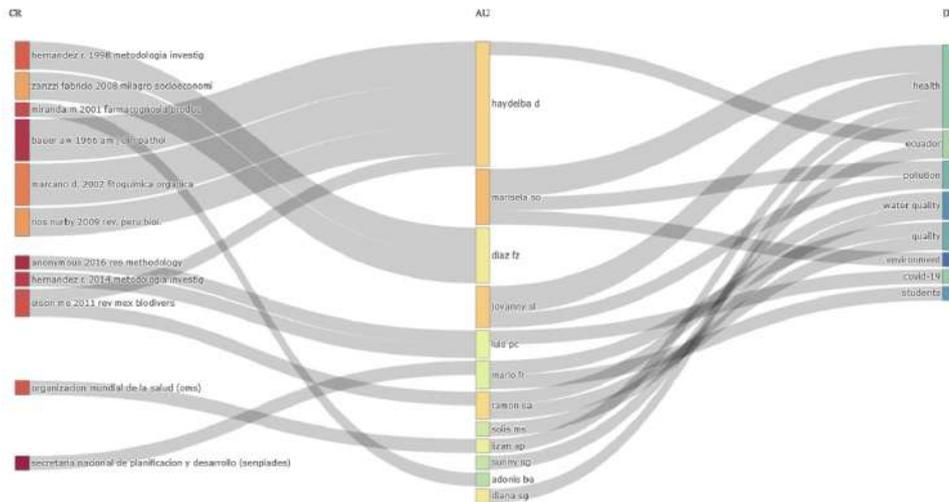


Figura 2. Gráfico de tres campos: referencias más citadas en las publicaciones, principales autores y palabras clave más frecuente
Nota: Elaboración a partir de datos de WoS, datos analizados en bibliometrix

En las figuras 3 y 4, se puede observar una gran concentración de producción científica en ciertas unidades académicas de educación superior. Tal es el caso de tres universidades ecuatorianas: Universidad Estatal de Milagro (UNEMI),

Universidad Técnica de Machala (UTMach) y la Universidad de Guayaquil (UG), a las cuales se vinculan seis importantes investigadores, y una universidad venezolana: Universidad de Oriente (UDO).

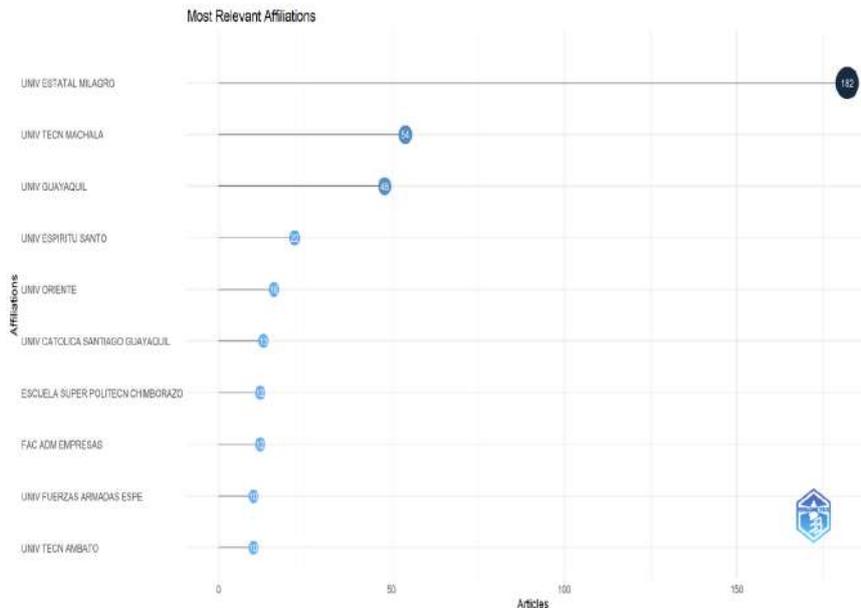


Figura 3. Instituciones de afiliación

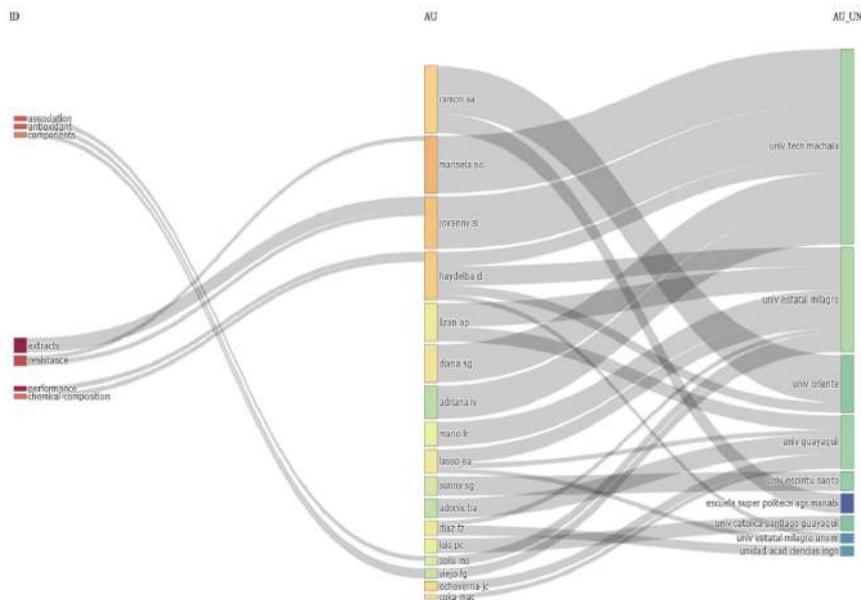


Figura 4. Gráfico de tres campos, afiliación de los autores, palabras clave más frecuente y principales autores

Nota: Elaboración a partir de datos de WoS, datos analizados en bibliometrix

Para explorar el contenido, se construyeron nubes de palabras. Una nube de palabras es una representación visual de los términos más relevantes de un texto o de un conjunto de documentos. Su función principal es brindar un panorama general del contenido de los textos sin tener que hacer una revisión exhaustiva de ellos. Esto resulta muy útil cuando se tiene que analizar

grandes cantidades de información. En la figura 5 se muestran las nubes que se elaboraron a partir de las palabras clave de los documentos analizados. El tamaño de cada palabra es proporcional al número de veces que aparece en los documentos. También se presentan los términos que su uso permanece en el tiempo (figura 6).

A partir del análisis del mapa temático de clústeres representado en la figura 7, los cuadrantes del plano cartesiano representan cuatro momentos evolutivos de los temas analizados. Debido a la situación que muestra el diagrama, se determina que el tema motor es el entorno internacional y el tema más relevante y consolidado en las investigaciones, mientras que los temas internacionalización y servicios se sitúan en una tendencia central, como un tema básico en este periodo estudiado. También se encuentra la administración como tema aislado y finalmente está el estudio de caso, que se considera una temática emergente.

En cuanto al mapa temático o mapa estratégico de los títulos, se tomaron como muestras entradas de palabras de títulos, con una frecuencia mínima en el clúster de 2, lo que dio como resultado varios clústeres, divididos en cuatro cuadrantes. En el cuadrante superior derecho —llamado también temas motor—, se evidencian los temas con una densidad y centralidad en crecimiento, bien desarrollados y trascendentes. En el cuadrante inferior derecho con una baja densidad y una creciente centralidad, se encuentran las temáticas

de corte transversal, trascendentes y emergentes, pero poco desarrolladas. En el cuadrante superior izquierdo —donde están los también llamados temas nicho—, destacan, con una alta densidad y una centralidad baja, temáticas desarrolladas y muy especializadas, con poca centralidad y alejadas del campo científico que motiva la presente investigación.

En la red de colaboración de Ecuador con otros países (figuras 8 y 9) se elabora un mapa donde se muestran los enlaces de colaboración de autores de diferentes países para la redacción de artículos. Destaca la amplia colaboración con varios países, resaltando entre otros, España, Venezuela, Cuba y Perú como los más importantes. La colaboración internacional se anuncia como el sello distintivo de la producción científica contemporánea. En la bibliometría se establece la coautoría de documentos científicos como una manifestación cuantificable de la colaboración entre investigadores, instituciones y países. En términos generales, la colaboración se refiere a todo proceso en el que se involucre el trabajo de varias personas en conjunto para alcanzar un fin común (Beizaga-Luna, *et al.*, (2022)).

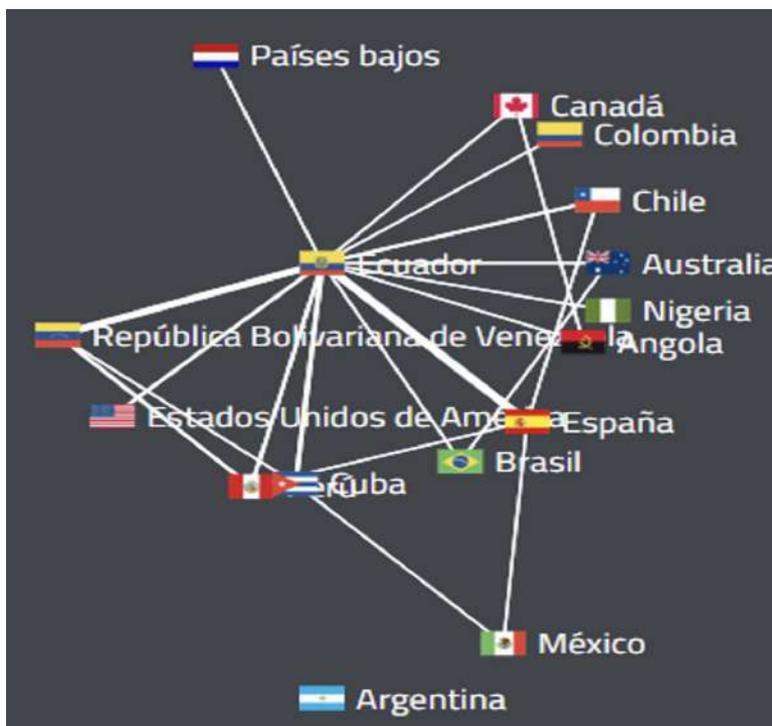


Figura 8. Red de colaboración entre países
Fuente: datos tomados de Redalyc



Figura 9. Red de colaboración entre países
Elaboración propia a partir de datos de WoS con el uso de bibliometrix

En la figura 10 se aprecian los países con mayor producción, diferenciando la de autores de un mismo país o la cooperación entre varios países, scp se refiere a las publicaciones de un solo país, mientras que mcp son las de varios países. Al respecto, el orden de los que tienen mayor número de producciones son: Ecuador, Venezuela, México,

Perú y España.

En cuanto a los autores de colaboración por país, puede observarse en la Figura 10 que la colaboración intrapais (SCP) —colaboraciones dentro de su territorio— es mayoritaria, sobre todo en Ecuador y Perú. En cuanto a la colaboración interpais (MCP), destacan Ecuador y Venezuela.

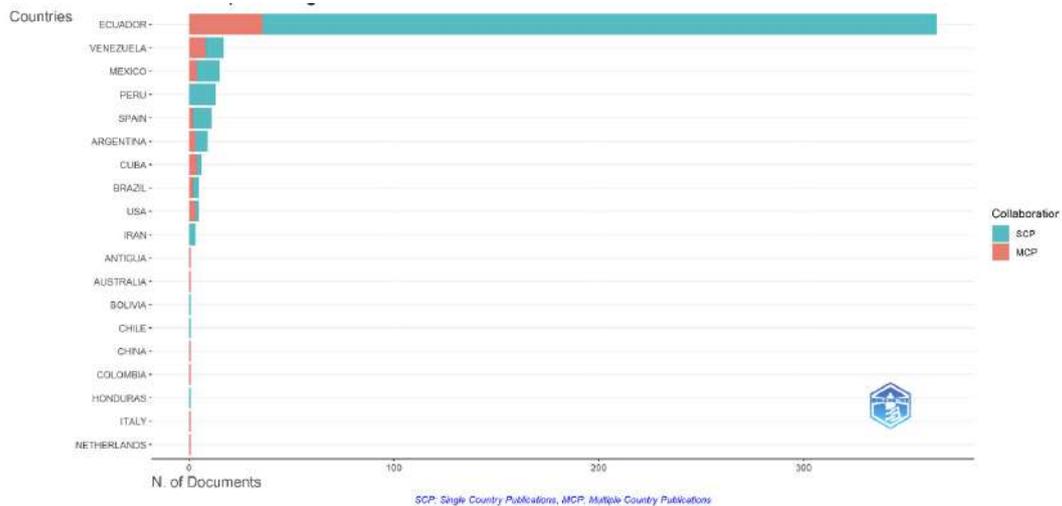


Figura 10. Relación estadística de colaboración intrapais (SCP) e interpais (MCP) para la publicación de artículos

En la producción científica por país (figura 11) destaca Ecuador, Venezuela, España México y Perú.

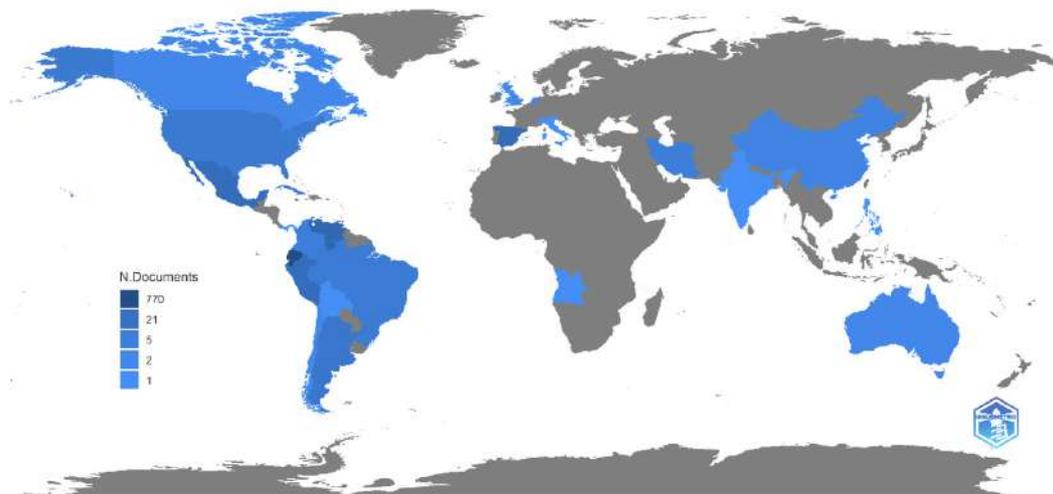


Figura 11. Producción científica por país

VI. CONCLUSIONES

Estos resultados permiten mostrar con métodos bibliométricos la evolución y los cambios en la revista Ciencia Unemi.

El presente estudio presenta las características generales de la Revista Ciencia Unemi. En cuanto a la información bibliométrica principal, se encontraron 493 documentos de 1020 autores, la mayoría son artículos (88%). En cuanto al tipo de autorías, se observa que la autoría múltiple predomina sobre la autoría individual. También se incluyen otros parámetros que miden el grado de colaboración entre los autores: autores por documento (2,57), coautores por documento (2,57).

En lo referente a los tipos de documentos científicos, destacan los artículos originales (436). Este resultado muestra la importancia de este tipo de documento como el formato estándar para presentar los resultados de investigación científica en todos los campos del conocimiento.

Se recomienda que los editores, utilicen la bibliometría, sus métodos e indicadores para la gestión y trabajo con las revistas, junto a la evaluación de distintos comportamientos de gestión, como herramienta de trabajo que les ayude al diagnóstico de elementos relevantes que fortalezcan sus indicadores, la visibilidad y el prestigio dentro de la comunidad científica.

Finalmente, reconocemos que el uso de una sola base de datos limita la investigación. Es imposible abarcar todo el campo de conocimiento del tema

que se va a analizar sin tomar en consideración otras bases de datos reconocidas (Scopus, Dimensions, etc). No obstante, en este caso, el valor que tiene el WoS en el análisis bibliométrico de las ciencias sociales es bien reconocido y, por tanto, los resultados ofrecidos están bien fundamentados.

VII. REFERENCIAS

- Abadal, Ernest (ed.) (2017). *Revistas científicas. Situación actual y retos de futuro*, Barcelona: Edicions de la Universitat de Barcelona, <http://www.publicacions.ub.edu/ficha.aspx?cod=08744>
- Addor, N. y Melsen, L. A. (2019). Legacy, Rather Than Adequacy, Drives the Selection of Hydrological Models. *Water Resources Research*, 55(1), 378- 390. <https://doi.org/10.1029/2018WR022958>
- Aguado López, E. y Becerril García, A. (2016). Revista Investigación Económica: análisis bibliométrico a partir de redalyc.org, 2005-2014. *Investigación Económica*, 75 (295): 3-29. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=60144179001>
- Almeida, F. y de Paula, L. G. (2019). The Place of Uncertainty in Heterodox Economics Journals: A Bibliometric Study. *Journal of Economic Issues*, 53(2), 553-562. <https://doi.org/10.1080/00213624.2019.1603771>
- Alonso, J., Castiello, C. y Mencar, C. (2018). A Bibliometric Analysis of the Explainable Artificial

- Intelligence Research Field. Springer, 855, 3-15. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-91479-4>
- Álvarez-Muñoz, P. y Pérez-Montoro, M. (2015). Análisis de la producción y de la visibilidad científica de Ecuador en el contexto andino (2000-2013). *El Profesional de la Información*, 24 (5): 577-586. <https://doi.org/10.3145/epi.2015.sep.07>
- Aparicio, A.; Banzato, G.; Liberatore, G. (2016). Manual de gestión editorial de revistas científicas de ciencias sociales y humanas: Buenas prácticas y criterios de calidad. Ciudad Autónoma de Buenos Aires: CLACSO: CAICYT-CONICET: PISAC: Consejo de Decanos. Facultades de Ciencias Sociales y Humanas: Ministerio de Ciencia y Tecnología MINCYT: Ministerio de Educación y Deportes: REUN - Red de Editoriales de Universidades Nacionales. 246 p
- Aria M, and Cuccurullo C. (2017). Bibliometrix: An R-tool for comprehensive science mapping analysis. *J Informetr.*;11(4):959–75 <https://doi.org/10.1016/j.joi.2017.08.007>
- Ayala Mora, Enrique. (2015). La investigación científica en las universidades ecuatorianas. *Anales. Revista de la Universidad de Cuenca*. Tomo 57 pp. 61-72 <https://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/22935/1/6.pdf>
- Baiget, Tomàs (2020). Manual SCImago de revistas científicas. Creación, gestión y publicación, Granada: Ediciones Profesionales de la Información SL, ISBN 978 84 120239 4 7. <http://www.profesionaldelainformacion.com/manual-revistas.html>
- Bales Michael E., Wright Drew N., Oxley Peter R., and Wheeler Terrie R. (2020). Bibliometric Visualization and Analysis Software: State of the Art, Workflows, and Best Practices. 16 p. <https://n9.cl/gwmbz>
- Bond, M. y Buntins, K. (2018). An analysis of the Australasian Journal of Educational Technology 2013-2017. *Australasian Journal of Educational Technology*, 34(4). <https://doi.org/10.14742/ajet.4359>
- Birkle, C., Pendlebury, D. A., Schnell, J., y Adams, J. (2020). Web of Science as a data source for research on scientific and scholarly activity. *Quantitative Science Studies*, 1(1), 363–376. doi: 10.1162/qssa00018
- Büyükkadık, S. (2022). A bibliometric analysis: A tutorial for the bibliometrix package in R using IRT literature. *Journal of Measurement and Evaluation in Education and Psychology*, 13(3), 164-193. <https://doi.org/10.21031/epod.1069307>
- Calahorrano, L., Monge-Nájera, J., Wang, M.-H. and Ho, Y.-S. (2020). Ecuador publications in the Science Citation Index Expanded: institutions, subjects, citation and collaboration patterns. *Revista de Biología Tropical*, 68(1), 98–107. <https://doi.org/10.15517/rbt.v68i1.37466>
- Caputo, A., Kargina, M. (2022). A user-friendly method to merge Scopus and Web of Science data during bibliometric analysis. *J Market Anal* 10, 82–88 <https://doi.org/10.1057/s41270-021-00142-7>
- Castillo, J.A., and Powell, M.A. (2018). Research Productivity and International Collaboration: A Study of Ecuadorian Science. *Journal of Hispanic Higher Education*, 19(4), 369–387. <https://doi.org/10.1177/1538192718792151>
- Castillo, J.A. y Powell, M. (2019). Análisis de la producción científica del Ecuador e impacto de la colaboración internacional en el periodo 2006-2015. *Revista Española de Documentación Científica* 42(1): 1-16. <https://doi.org/10.3989/redc.2019.1.1567>
- Chaparro-Martinez, E., D'Armas, H., Cardenas Cobos, J., Villavicencio Morales, K., y D'Armas, M. (2016). La normalización de la gestión editorial de la revista Ciencia Unemi (2008-2015). *Ciencia Unemi*, 9(18), 101-107. <https://doi.org/10.29076/issn.2528-7737vol9iss18.2016pp101-107p>
- Chaparro-Martínez, E. I, Álvarez-Muñoz, Patricio, and DArmas-Regnault, Mayra. (2016). Gestión de la información: Uso de las bases de datos Scopus y Web of Science con fines académicos. *Universidad, Ciencia y Tecnología*, 20(81), 166-175. <https://n9.cl/nmp7v>

- Cobo, M.J.; López-Herrera, A.G.; Herrera-Viedma, E.; Herrera, F. (2011). Science mapping software tools: Review, analysis, and cooperative study among tools. *J. Am. Soc. Inf. Sci. Technol.* 62, 1382–1402
- Cobo, M. J., López-Herrera, A. G., Herrera-Viedma, E., & Herrera, F. (2011). An approach for detecting, quantifying, and visualizing the evolution of a research field: A practical application to the Fuzzy Sets Theory field. *Journal of Informetrics*, 5(1), 146-166. <https://doi.org/10.1016/j.joi.2010.10.002>
- Codina, Lluís; Lopezosa, Carlos; Apablaza-Campos, Alexis. (2021). Componentes fundamentales de la comunicación académica. Barcelona: Universitat Pompeu Fabra-BSM, Departamento de Comunicación. <https://repositori.upf.edu/handle/10230/48842?locale-attribute=en>
- Delgado-López-Cózar, E. (2017). Evaluar revistas científicas: un afán con mucho presente y pasado e incierto futuro. En Abadal, E. (Ed.), *Revistas científicas: situación actual y retos de futuro* (pp. 73-103). Universitat de Barcelona. España
- Delgado López-Cózar, Emilio, Ruiz-Pérez, Rafael y Jiménez-Contreras, Evaristo. (2007). *La edición de revistas científicas. Directrices, criterios y modelos de evaluación*. Universidad de Granada. Grupo de Investigación “EC3: Evaluación de la Ciencia y de la Comunicación Científica. 264 p.
- Delgado Ron, J.A. (2018). Acceso abierto en publicaciones científicas emergentes en Ecuador Información, cultura y sociedad. núm. 38: 41-52 <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=263055378003>
- Donthu, N., Kumar, S., Mukherjee, D., Pandey, N., & Lim, W. M. (2021). How to conduct a bibliometric analysis: An overview and guidelines. *Journal of Business Research*, 133, 285-296. doi:10.1016/j.jbusres.2021.04.070
- Fernández López, R; Vilalta Alonso, J.A; Alfonso Porraspita, D; León Sánchez, M.A; (2021). Escenarios prospectivos: una revisión de la literatura usando el paquete de R Bibliometrix. *Bibliotecas. Anales de Investigación*;18 (1), 1-30
- Freire Andrade, V., Guerron Sierra, A. V. y Gómez García, A. R. (2017). Características editoriales de las revistas electrónicas ecuatorianas indexadas en Catálogo de Latindex. *Revista Publicando*, 4(10): 1 118-130 <https://revistapublicando.org/revista/index.php/crv/article/view/377>
- Fyfe, A., Moxham, N., McDougall-Waters, J., and Røstvik, C. M. (2022). *A History of Scientific Journals: Publishing at the Royal Society, 1665-2015*. UCL Press. <https://doi.org/10.2307/j.ctv2gz3zpz1>
- González Alonso, J. A. y Pérez González, Y. (2015). Análisis de las revistas latinoamericanas de Acceso Abierto. El caso Ecuador. *Revista Publicando* 2(2): 12-23 <https://revistapublicando.org/revista/index.php/crv/article/view/30>
- Gregorio, O., López, E.K. y Zamora, M.C. (2021). Evaluación bibliométrica y temática de revistas incluidas en el Scimago Journal Rank. *Bibliotecas*, 39(2), 1-26. <https://doi.org/10.15359/rb.39-2.5>
- Gregorio, Orlando, López, E.K. y Limaymanta, C.H. (2022). Web of Science como herramienta de investigación y apoyo a la actividad científica: luces y sombras de sus colecciones, productos e indicadores. *E-Ciencias de la Información* 12 (1), 134-157. <https://dx.doi.org/10.15517/eci.v12i1.46660>
- Hannah Snyder. (2019). Literature review as a research methodology: An overview and guidelines. *Journal of Business Research* 104: 333-339, <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.07.039>
- Harzing, A.W. (2007) Publish or Perish. <https://harzing.com/resources/publish-or-perish>
- Herrera-Franco, G.; Montalván-Burbano, N.; Mora-Frank, C.; Bravo-Montero, L. Scientific Research in Ecuador: A Bibliometric Analysis. *Publications* 2021, 9, 55. <https://doi.org/10.3390/publications9040055>
- Junwen Zhu and Weishu Liu. (2020). A tale of two databases: the use of Web of Science and Scopus in academic papers. *Scientometrics* 123:321–335 <https://doi.org/10.1007/s11192-020-03387-8>

- Limaymanta, C. H., Zulueta-Rafael, H., Restrepo-Arango, C., y Alvarez-Muñoz, P. (2020). Análisis bibliométrico y cuantitativo de la producción científica de Perú y Ecuador desde Web of Science (2009-2018). *Información, Cultura y Sociedad*, (43): 31-52. <https://doi.org/10.34096/ics.i43.7926>
- López-Herrera, A. G., Cobo, M. J., Herrera-Viedma, E. and Herrera, F. (2016). A bibliometric study about the research based on hybridating the fuzzy logic field and the other computational intelligent techniques: A visual approach. *International Journal of Hybrid Intelligent Systems*, 7(1), 17-32. <https://doi.org/10.3233/his-2010-0102>
- Martínez Pérez, Y.E; Collazo Carceller, R. (2023). Caracterización bibliométrica de la producción científica de la revista Ingeniería Mecánica (2010-2021) en Scielo. *Bibliotecas. Anales de Investigación*;19(1), 1-13
- Pranckutė R. (2021). Web of Science (WoS) and Scopus: The Titans of Bibliographic Information in Today's Academic World. *Publications*. 9(1):12. MDPI AG. <http://dx.doi.org/10.3390/publications9010012>
- Pedraja-Rejas, Liliana, Rodríguez-Ponce, Emilio, Bernasconi, Andrés, & Muñoz-Fritis, Camila. (2021). Liderazgo en instituciones de educación superior: Un análisis a través de Bibliometrix R. *Ingeniare. Revista chilena de ingeniería*, 29(3), 472-486. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-33052021000300472>
- Pérez-Escoda, A. (2017). WoS y Scopus: Los grandes aliados de todo investigador. *Comunicar*. <https://doi.org/10.3916/escuela-de-autores-031>
- Soto Vázquez, R., Záyago Lau, E., y Maldonado López, L. (2022). Nanomedicina para enfrentar la pandemia de COVID-19: un análisis bibliométrico de las publicaciones de Web of Science con la herramienta Bibliometrix de R. *Revista Cubana de Información en Ciencias de la Salud*, 33, e1880. <https://n9.cl/evkzq>
- Trindade K.J., Bem M.F., Cicciú B., Lucena F.B., Vander V. (2022). Discussão teórica sobre os conceitos de sustentabilidade no enoturismo através do bibliometrix. *Revista Brasileira de Pesquisa em Turismo*, São Paulo, 16, e-2644, 2022. <https://doi.org/10.7784/rbtur.v16.2644>
- Van Eck, N.J. and Waltman, L. (2018). *Vosviewer Manual*, Version 1.6.9. Universiteit Leiden. <http://www.vosviewer.com/download/f-03u2.pdf> Figure 18. Collaboration networks between countries. Source: Authors' elaboration based on Scopus data.