



DOI: <http://dx.doi.org/10.23857/dc.v7i3.2033>

Ciencias de la educación
Artículo de revisión

Análisis bibliométrico de la producción científica ecuatoriana en educación matemática de Scopus

Bibliometric analysis of the ecuadorian scientific production in mathematical education of Scopus

Análise bibliométrica da produção científica equatoriana em educação matemática da Scopus

Yandri Jesús Espinoza-Andrade ^I
yandriespinozaandrade@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0001-6466-3872>

Miguel Ángel Ganchozo-López ^{III}
maganchozo1@utpl.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0001-6112-5454>

Sonia Marlene Bonilla-Carchi ^{II}
smbonilla@ucacue.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0002-3684-194X>

Juan Bosco Villazhañay-Vicuña ^{IV}
juanvillazhanay19@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0001-9251-7688>

Correspondencia: yandriespinozaandrade@gmail.com

***Recibido:** 28 de mayo del 2021 ***Aceptado:** 20 de junio del 2021 * **Publicado:** 05 de julio del 2021

- I. Máster Universitario en Tecnología Educativa y Competencias Digitales, Docente en el Instituto Superior Tecnológico Ismael Pérez Pazmiño, Machala, Ecuador.
- II. Magister en Docencia de las Matemáticas, Docente de la Carrera de Administración de la Universidad Católica de Cuenca, Cuenca, Ecuador.
- III. Magister en Auditoría Integral, Docente de la Carrera de Contabilidad y Auditoría de la Universidad Técnica Particular de Loja, Loja, Ecuador.
- IV. Magister en Contabilidad y Auditoría, Docente en el Instituto Superior Tecnológico Juan Bautista Vázquez, Azogues, Ecuador.

Análisis bibliométrico de la producción científica ecuatoriana en educación matemática de Scopus

Resumen

El objetivo del artículo es describir mediante indicadores bibliométricos la producción científica ecuatoriana sobre educación matemática de Scopus. La muestra fue de 41 publicaciones de una población de 104 documentos identificados entre 1996 y el 31 de mayo de 2021, donde el 73,2% son artículos, el 2,4% revisiones de la literatura y el 24,4% pertenecen a contribuciones publicadas en eventos académicos. Mediante indicadores bibliométricos de producción, visibilidad, impacto y colaboración se demostró un crecimiento exponencial de las publicaciones, las cuales, se concentran en 27 revistas adscritas a Scopus, donde participan 143 autores. Se concluye que la transferencia idónea del conocimiento a través de la educación matemática promueve resultados sociales y personales positivos, revelando la necesidad de incrementar las investigaciones enfocadas en el estudio de los constructos sobre la práctica docente en educación matemática, las evaluaciones sobre las experiencias de aprendizaje de estudiantes y el conocimiento matemático esencial de los docentes.

Palabras clave: Bibliométrico; producción; científica; educación; matemáticas.

Abstract

The aim of the article is to describe by bibliometric indicators the Ecuadorian scientific production on mathematics education of Scopus. The sample consisted of 41 publications from a population of 104 documents identified between 1996 and May 31, 2021, where 73.2% are articles, 2.4% are literature reviews, and 24.4% belong to contributions. published at academic events. Through bibliometric indicators of production, visibility, impact and collaboration, an exponential growth of publications was demonstrated, which are concentrated in 27 journals attached to Scopus, where 143 authors participate. It is concluded that the ideal transfer of knowledge through mathematics education promotes positive social and personal results, revealing the need to increase research focused on the study of constructs on teaching practice in mathematics education, evaluations of learning experiences of students and essential mathematical knowledge of teachers.

Keywords: Bibliometric; production; scientific; education; mathematics.

Resumo

O objectivo deste artigo é descrever a produção científica ecuatoriana sobre educação matemática no Scopus através de indicadores bibliométricos. A amostra consistiu em 41 publicações de uma

Análisis bibliométrico de la producción científica ecuatoriana en educación matemática de Scopus

população de 104 documentos identificados entre 1996 e 31 de Maio de 2021, onde 73,2% são artigos, 2,4% são revisões de literatura e 24,4% pertencem a contribuições publicadas em eventos acadêmicos. Através de indicadores bibliométricos de produção, visibilidade, impacto e colaboração, foi demonstrado um crescimento exponencial das publicações, que se concentram em 27 revistas afiliadas à Scopus, onde participam 143 autores. Conclui-se que a adequada transferência de conhecimentos através da educação matemática promove resultados sociais e pessoais positivos, revelando a necessidade de aumentar a investigação centrada no estudo das construções das práticas de ensino na educação matemática, avaliações das experiências de aprendizagem dos estudantes e dos conhecimentos matemáticos essenciais dos professores.

Palavras-chave: Bibliometria; produção; científica; educação; matemática.

Introducción

En la actualidad los cambios tecnológicos y científicos contribuyen a una constante evolución en la manera de hacer, aprender y enseñar las matemáticas, es así, que la educación matemática procura en los educandos la creación de pensamientos lógicos y creativos para resolver problemas cotidianos (Ministerio de Educación del Ecuador, 2011). Por lo cual, surge la necesidad de crear nuevas metodologías adaptadas a una sociedad tecnificada que aproveche softwares especializados y la información alojada en el internet (Vega-Vega, Niño-Duarte, & Cárdena-Yiny, 2015).

En ese contexto, la enseñanza de la matemática se encuentra ante una “subversión paradigmática que significa una emergencia de reivindicar dicha ciencia formal ante la vida del ser humano e interpelar a éste su carácter de hombre como individuo pensante, creador de la matemática” (Rodríguez, 2010, p. 31), orientada a fomentar el desarrollo integral de las personas, de tal manera, que al cuestionar la orientación de la educación matemática se la desafió a transformar procesos enmarcados en la pedagogía tradicional (Rodríguez, 2013).

Es así, que la transferencia y enseñanza idónea de las matemáticas genera cambios significativos en la sociedad contemporánea (Cantoral, 2010; Ministerio de Educación del Ecuador, 2011), por ende, “la enseñanza de la matemática debe entonces remontar nuevos desafíos y hacer frente a nuevos problemas” (Artigue, 2004, p. 4), que busquen esclarecer el rol de la educación matemática en los diferentes ámbitos de la ciencia.

Análisis bibliométrico de la producción científica ecuatoriana en educación matemática de Scopus

En tal virtud, es necesario realizar un estudio bibliométrico sobre las publicaciones y estudios realizados sobre la participación, profundidad y exigencia de la educación matemática en las diferentes áreas del conocimiento, a fin de identificar a través de métodos cuantitativos la información de interés y los niveles de contribución científica encaminados a crear conocimiento en pro del desarrollo de la ciencia. Por lo tanto, el objetivo del presente artículo es describir mediante indicadores bibliométricos la producción científica ecuatoriana sobre la educación matemática de la base de datos Scopus.

Metodología

La bibliometría es una rama de la cienciometría (Gauthier, 1998) definida como “aplicación de métodos matemáticos y estadísticos a los libros y otros medios de comunicación” (Pritchard, 1969, p. 349), analizando la producción científica y el contexto del objeto de estudio al cuantificar la literatura científica (Tomás-Górriz & Tomás-Casterá, 2018).

Así también, para la identificación de artículos no solo se consideró las revistas específicas sobre educación matemática, además se integraron a la búsqueda autores y fuentes de otras disciplinas adscritas a las ciencias sociales. Para ello se utilizó un listado de descriptores sustentados en la investigación previa de Adamuz-Povedano, Jiménez-Fanjul, & Maz-Machado (2013) sobre la identificación de palabras claves que permitan caracterizar la producción científica sobre educación matemática de la base de datos Scopus. La búsqueda se realizó el 1 de mayo de 2021 en Scopus y se encuentra vinculada al título del artículo, resumen y palabras claves, como se detalla a continuación:

```
TITLE-ABS-KEY ((mathemat* OR algebra OR arithmetic OR geometry OR topology ) AND (curricul* OR instruc* OR history OR educ* OR learn* OR teach* OR assessment OR didactic* OR school* OR student* OR goal* OR knowledge* OR classroom* OR achievement OR competen* OR "problem solving" OR skill* OR pisa or timss or dyscalculia)) AND (LIMIT-TO (AFFILCOUNTRY , "Ecuador" )) AND ( LIMIT-TO (SUBJAREA , "soci") OR LIMIT-TO ( SUBJAREA, "psyc" ) OR LIMIT-TO (SUBJAREA, "arts") or LIMIT-TO (SUBJAREA, "busi" ) OR LIMIT-TO (SUBJAREA, "mult") OR LIMIT-TO (SUBJAREA, "econ" ) OR LIMIT-TO (SUBJAREA, "deci"))
```

Análisis bibliométrico de la producción científica ecuatoriana en educación matemática de Scopus

Obteniendo en primera instancia 112.177 documentos. A continuación, se refinó la búsqueda asignado al campo Country/Territory = “Ecuador” y limitando el área de estudio a las ciencias sociales, sin distinción de idioma, año publicación y tipo de documento, obteniendo así 104 resultados. Luego, se procedió a leer los títulos y resúmenes para validar la pertinencia de los documentos preseleccionados, consiguiendo una muestra final de 41 documentos publicados desde el año 1996 al 31 de mayo de 2021, donde el 73,2% son artículos, el 2,4% revisiones de la literatura y el 24,4% pertenecen a artículos publicados en congresos científicos.

Los documentos fueron organizados mediante Microsoft Excel en una base de datos que incluyó: nombre de los autores, título, tipo, año, filiación de los autores, revista y número de citas recibidas. Se utilizó el gestor bibliográfico Mendeley versión 1.19.8 para el procesamiento de datos. Las tablas de frecuencia se generan a través de Microsoft Excel 2016. Con lo cual, se identificó el comportamiento anual de la producción científica mediante el modelo de Price (Price, 1963), la productividad de revistas se determinó con el modelo de Bradford (Urbizagastegui Alvarado, 1996). Para luego, elaborar un mapa con los principales ejes temáticos de las publicaciones de acuerdo a las palabras claves y niveles de coautoría utilizando el software VosViewer (van Eck & Waltman, 2010)

Resultados

Análisis de la producción científica sobre educación matemática en el Ecuador

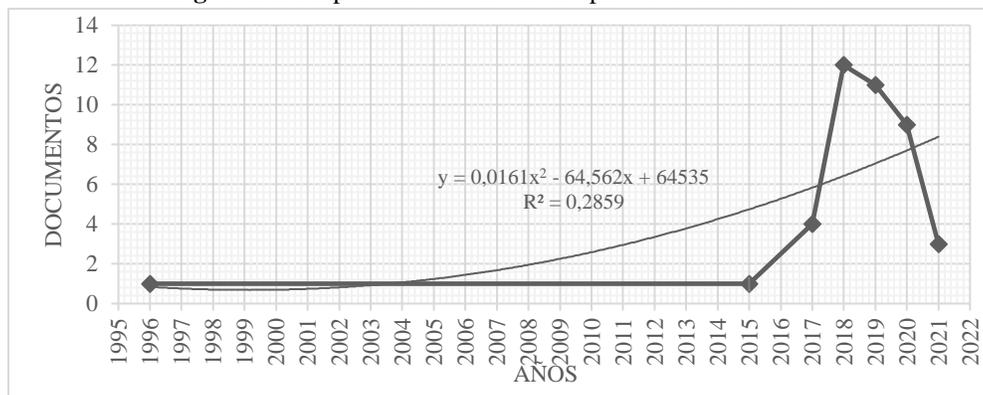
La figura 1 evidencia que las publicaciones entre 1996 y entre 2015 son nulas, porque solo se publica 1 artículo en 1996 y se retoman las contribuciones en 2015, y es a partir de 2017 que se revela un incremento de la producción científica sobre la educación matemática, teniendo un incremento porcentual hasta el 2019. En 2020 y hasta mayo de 2021 se denota un decrecimiento de la producción. Asimismo, en el 2018, con 12 documentos, es el año de mayor productividad en Ecuador.

Entre los documentos con mayor antigüedad se encuentra el Hoot, Parmar, Hujala-Huttunen, Cao, & Chacon (1996) que abarca los puntos de vista sobre las prácticas en el aula aplicado a países como Finlandia, Estados Unidos, China y Ecuador, resaltando que los programas académicos de Ecuador y China presentaban experiencias de aprendizaje estructurados para la educación matemáticas con una evaluación más formalizada. Así también, en Ecuador se retoma las

Análisis bibliométrico de la producción científica ecuatoriana en educación matemática de Scopus

investigaciones enfocadas en la educación matemática con en el 2015, los autores Bojorque, Torbeyns, Moscoso, Van Nijlen, & Verschaffel (2015) investigan sobre cómo construir una prueba confiable para evaluar los conocimientos y habilidades numéricas y aritméticas de niños ecuatorianos de 4 a 5 años.

Figura 1: Comportamiento anual de la producción científica.



Fuente: Elaborado a partir de (SCOPUS, 2021)

La Tabla 1, muestra la distribución de la producción de las publicaciones según el tipo de documento sobre educación matemática, en la cual, se observa que la mayoría corresponde a artículos originales y de revisión representados por el 75,61%, y en segundo lugar se encuentran los documentos publicados en eventos académicos como congreso, conferencias, simposios, foros, etcétera.

Tabla 1: Distribución por el tipo de documento sobre educación matemática en términos de porcentaje.

Tipo	Documento	Porcentaje
Artículo originales	30	73,17
Documento de conferencia	10	24,39
Artículos de revisión	1	2,44

Fuente: Elaborado a partir de (SCOPUS, 2021)

A continuación, se analizan las 27 revistas con una producción científica de 31 documentos sobre la temática de educación matemática. Se evidencia que las publicaciones se encuentran en su mayoría en revistas de cuartil medio y bajo (Q3=9 y Q4=7), mientras que 5 artículos se ubican en el primer cuartil y 6 publicaciones en el segundo cuartil, siendo las Ciencias Sociales el área

Análisis bibliométrico de la producción científica ecuatoriana en educación matemática de Scopus

temática predominante en las categorías de psicología y educación, donde el idioma prevalente en las publicaciones es el inglés con un 56% y el español con un 44%.

En el ranking de revistas, en primer lugar, concentrando la mayor cantidad de publicaciones sobre educación matemática del Ecuador, se encuentra: “Espacios” con un índice H=17 con un área temática orientada a los negocios y la ciencia de decisión, seguida por la revista “European Journal Of Psychology Of Education” ubicada en el primer cuartil con un índice H=53 y su área de estudio es la psicología y las ciencias sociales.

Tabla 2: Revistas científicas sobre la temática de educación matemática

Ranking	Revista	Documentos	Cuartil	Índice H	País
1	Espacios	4	No Asignado	17	Venezuela
2	European Journal Of Psychology Of Education	2	1	53	Países Bajos
3	Bolema Mathematics Education Bulletin	1	3	8	Brasil
4	Computer Applications In Engineering Education	1	2	29	Estados Unidos
5	Early Childhood Research Quarterly	1	1	98	Reino Unido
6	Educacao E Pesquisa	1	3	15	Brasil
7	Educación Química	1	4	10	México
8	Education And Information Technologies	1	1	41	Estados Unidos
9	Educational Studies	1	2	44	Reino Unido
10	European Journal Of Educational Research	1	3	9	Países Bajos
11	Formación Universitaria International Journal Of	1	3	14	Chile
12	Science Mathematics And Technology Learning Journal Of Educational	1	4	2	Estados Unidos
13	Cultural And Psychological Studies	1	3	7	Italia
14	Journal Of Research In Childhood Education	1	2	31	Reino Unido
15	Journal Of Technology And Science Education	1	3	9	España
16	Mathematics Teaching Research Journal	1	4	3	Estados Unidos
17	Meta Avaliacao	1	4	4	Brasil
18	Obrazovanie I Nauka	1	2	8	Rusia
19	Perfiles Educativos	1	2	10	México
20	Pna	1	3	3	España
21	Psychology And Neuroscience	1	4	18	Brasil
22	Research In Mathematics Education	1	1	18	Estados Unidos

Análisis bibliométrico de la producción científica ecuatoriana en educación matemática de Scopus

23	Revista Cubana De Educación Médica Superior	1	4	12	Cuba
24	Revista De Educación A Distancia	1	3	5	España
25	Revista Electrónica Educare	1	3	6	Costa Rica
26	Revista Mexicana De Fisica E	1	4	10	México
27	Sustainability Switzerland	1	2	9	Singapur

Fuente: Elaborado a partir de (SCOPUS, 2021)

Así también, entre los documentos con mayor número de citas se encuentra: En primer lugar con 43 citas la publicación de Carrillo-Yañez et al. (2018) “The mathematics teacher’s specialised knowledge (MTSK) model”, en segundo lugar con 28 citas el documento de Breda, Font, & Pino-Fan (2018) titulado “Evaluative and normative criteria in didactics of mathematics: The case of didactical suitability construct” y en tercer lugar el artículo denominado “Cross-national perspectives on developmentally appropriate practices for early childhood programs” de los autores Hoot et al. (1996).

En la Tabla 3, de un total de 68 instituciones reconocidas como filiación de los autores y una media de 1,44 documentos publicados, se muestra que, entre las 10 principales, la Universidad de Cuenca ocupa el primer puesto con 10 documentos que representan el 10,20%, seguida por KU Leuven y la Escuela Politécnica Nacional con el 5,10% cada una, así también, se revela que la mayoría de instituciones pertenecen a Ecuador, con una presencia de Estados Unidos, España, Bélgica, entre otras. De acuerdo a los resultados obtenidos se reconoce la participación de las Instituciones de Educación Superior (IES) para la creación de ciencia a través del aporte científico de docentes e investigadores académicos (Segale, Guzmán, García, & Iii, 2016).

Tabla 3: 10 principales instituciones mayormente productivas

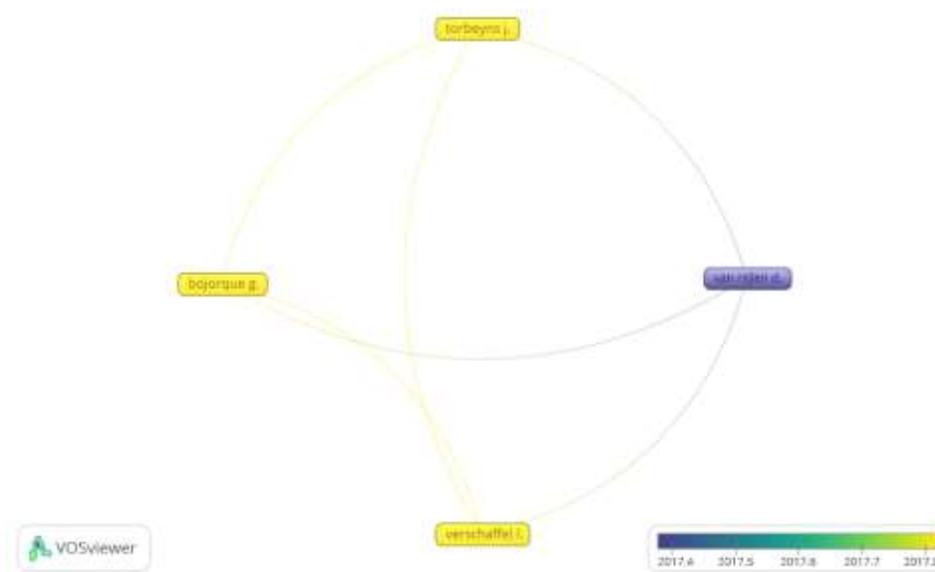
Ranking	Institución	Documentos	Porcentaje	País
1	Universidad de Cuenca	10	10,20	Ecuador
2	KU Leuven	5	5,10	Bélgica
3	Escuela Politécnica Nacional	5	5,10	Ecuador
4	Universidad de Huelva	3	3,06	España
5	Universidad de Guayaquil	3	3,06	Ecuador
6	Universidad Nacional de Educación	3	3,06	Ecuador
7	Universidad Tecnológica Empresarial de Guayaquil	2	2,04	Ecuador
8	Universitat de Barcelona	2	2,04	España
9	Universitat de Girona	2	2,04	España
10	Universidad de Granada	2	2,04	España

Fuente: Elaborado a partir de (SCOPUS, 2021)

Análisis bibliométrico de la producción científica ecuatoriana en educación matemática de Scopus

En lo que respecta a los autores, de acuerdo al análisis se han identificado 143 autores que participan en las 41 publicaciones. Entre los autores con mayor número de documentos publicados se encuentra compartiendo el primer lugar Gina Bojorque con filiación a la Universidad de Cuenca, un índice H de 3, 7 documentos publicados, 8 coautorías y 23 citaciones en 17 documentos; Joke Torbeyns de Ku Leuven con un índice H de 20, 68 publicaciones, 1128 citaciones en 695 documentos y 59 coautorías y Lieven Verschaffel de Ku Leuven con 269 documentos, 5864 citaciones, índice H de 42 y 216 coautorías. Lo cual se evidencia en la Figura 2, al presentar la red de coautoría de los autores que participan de los estudios abordados en la investigación.

Figura 2: Visualización de red de coautoría.



Fuente: Elaborado a partir del software VosViewer

La Tabla 3 presenta la relación de un concepto con otro, muestra las principales palabras claves asociadas a la temática de educación matemática que agrupan las diversas relaciones entre palabras claves y redes de cocitación. Para el análisis de Co-ocurrencias donde la unidad de análisis son todas las palabras claves de las 41 publicaciones, el método responde a un conteo total y el mínimo número de ocurrencias de una palabra es 4, se obtiene de las 252 palabras que “mathematics, kindergarden, students” cumplen con los umbrales.

Análisis bibliométrico de la producción científica ecuatoriana en educación matemática de Scopus

Tabla 3: Palabras claves asociadas a la educación matemática

Ranking	Palabra Clave	Ocurrencias	Fuerza total del enlace
1	Mathematics	6	2
2	Kindergarden	4	1
3	Students	4	1

Fuente: Elaborado a partir del software VosViewer y el análisis de información de (SCOPUS, 2021)

Discusión

En una breve reseña sobre la educación ecuatoriana, se distingue su base en buenas intenciones con múltiples limitantes como las asignaciones económicas, poca preparación del talento humano, ajustes contextuales imprecisos, la falta de políticas públicas que prioricen la educación y la práctica educativa (Aguilar-Gordón, 2018). Es así, que en la Constitución de la República de Ecuador (2008) se crea un nuevo currículo nacional y se concibe a la educación como gratuita hasta el tercer nivel de educación superior y como un deber del Estado. De tal manera, que en el 2017 el Consejo de Educación Superior del Ecuador emiten “un conjunto de reformas que direccionen a las instituciones de Educación Superior del país hacia la revisión de sus currículos que por regla general estaban centrados en enfoques y paradigmas tradicionales, centrados en contenidos y en objetivos” (Aguilar-Gordón, 2017, p. 132).

Aunado a lo anterior, en lo referente la contribución científica del Ecuador, se resalta que, los requerimientos impuestos por el Consejo de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior y sus métodos de evaluación y valoración de la producción científica publicada en Scimago o ISI Web of Knowledge respecto a las publicaciones regionales indexadas en Latindex, Scielo, Redalyc, etc. (CEAACES, 2016), motiva a las instituciones educativas a definir estrategias para incrementar el número de sus publicaciones (Moreira-Mieles, Morales-Intriago, Crespo-Gascón, & Guerrero-Casado, 2020), lo cual, produce un incremento significativo de la producción científica ecuatoriana a nivel latinoamericano.

En lo que respecta a la enseñanza en matemáticas, es evidente que a lo largo del tiempo se ha obligado al estudiante a aprender de acuerdo a reglas fijas en un contexto difuso para su aplicación (Rivas, 2005; Rodríguez, 2010). Es necesario reconocer a las matemáticas como la base fundamental del desarrollo holístico del ser humano que construye su identidad a partir de aspectos afectivos, cognitivos y sociales (Rodríguez, 2013).

Análisis bibliométrico de la producción científica ecuatoriana en educación matemática de Scopus

En tal virtud, el estudio revela las tendencias de producción científica sobre la educación matemática, donde los artículos con mayor número de publicaciones se enfocan en “los principales dominios del conocimiento del contenido y del conocimiento pedagógico del contenido, considera la especialización con respecto al conocimiento matemático como una propiedad inherente al modelo y se extiende a todos los subdominios” (Carrillo-Yañez et al., 2018, p. 238), asimismo, se explica el “desarrollo teórico del constructo de idoneidad didáctica: cómo se originó, qué nos lleva y cómo puede afectar la práctica del docente” (Breda et al., 2018, p. 257) y se analizan las experiencias de aprendizaje estructurada de la educación matemática utilizando una evaluación formalizada (Hoot et al., 1996).

Conclusiones

En forma general, la enseñanza tradicional de las matemáticas en la actualidad presenta varias limitantes que debe sobrellevar, es ahí que la investigación enfocada en la didáctica y la práctica educativa cumple un papel primordial para afrontar dichos desafíos, para lo cual, se debe analizar las herramientas utilizadas para los procesos de enseñanza y aprendizaje, las competencias docentes, el avance de la producción y evolución teórica de la educación matemática.

Además, al reconocer que la transferencia idónea de los conocimientos a través de la educación matemática promueve resultados positivos en la sociedad y en el plano personal de los individuos, de tal manera, que se revela la necesidad de incrementar los estudios sobre educación matemática a fin de mejorar y actualizar las propuestas metodológicas a ser aplicadas en el contexto ecuatoriano.

Así también, a pesar de la reducida producción indexada en SCOPUS que caracteriza las publicaciones científicas sobre la educación matemática se espera un incremento en la producción de los próximos años. En lo referente a la filiación institucional de los autores, se denota el compromiso de las instituciones educativas para apoyar el desarrollo de la ciencia a través de sus docentes e investigadores.

Por otro lado, los resultados evidencian que la mayoría de la producción científica se encuentra en los cuartiles inferiores (Q3 y Q4) y pertenecen al área de las ciencias sociales, enfocados en el estudio de los constructos sobre la didáctica y práctica docente aplicados en la educación

Análisis bibliométrico de la producción científica ecuatoriana en educación matemática de Scopus

matemática, al igual que los medios de evaluación para determinar la idoneidad de las experiencias de aprendizaje de estudiantes y el conocimiento matemático esencial de los docentes.

Referencias

1. Adamuz-Povedano, N., Jiménez-Fanjul, N., & Maz-Machado, A. (2013). Búsqueda de descriptores que caractericen una disciplina emergente en WoS y SCOPUS: el caso de la Educación Matemática. *Biblios*, (50), 1–15. <https://doi.org/10.5195/biblios.2013.80>.
2. Aguilar-Gordón, F. D. R. (2017). El currículo basado en competencias profesionales integradas en la universidad. *REXE. Revista de Estudios y Experiencias En Educación*, 16(31), 129–154. Retrieved from <https://www.redalyc.org/pdf/2431/243152008008.pdf>
3. Aguilar-Gordón, F. D. R. (2018). Fundamento, evolución, nodos críticos y desafíos de la educación ecuatoriana actual. *Actualidades Investigativas En Educación*, 19(1), 1–31. <https://doi.org/10.15517/aie.v19i1.35715>
4. Artigue, M. (2004). Problemas y desafíos en educación matemática: ¿Qué nos ofrece hoy la didáctica de la matemática para afrontarlos? *Educación Matemática*, 16(3), 5–28. Retrieved from <https://www.redalyc.org/pdf/405/40516302.pdf>
5. Bojorque, G., Torbeyns, J., Moscoso, J., Van Nijlen, D., & Verschaffel, L. (2015). Early number and arithmetic performance of Ecuadorian 4-5-year-olds. *Educational Studies*, 41(5), 565–586. <https://doi.org/10.1080/03055698.2015.1090302>
6. Breda, A., Font, V., & Pino-Fan, L. R. (2018). Evaluative and normative criteria in didactics of mathematics: The case of didactical suitability construct. *Bolema - Mathematics Education Bulletin*, 32(60), 255–278. <https://doi.org/10.1590/1980-4415v32n60a13>
7. Cantoral, R. (2010). Enseñanza de la matemática en la educación superior. *Revista Electrónica Sin´ctica*, (19), 3–27. Retrieved from <https://www.redalyc.org/pdf/998/99817935002.pdf>
8. Carrillo-Yañez, J., Climent, N., Montes, M., Contreras, L. C., Flores-Medrano, E., Escudero-Ávila, D., ... Muñoz-Catalán, M. C. (2018). The mathematics teacher's specialised knowledge (MTSK) model*. *Research in Mathematics Education*, 20(3), 236–253. <https://doi.org/10.1080/14794802.2018.1479981>

Análisis bibliométrico de la producción científica ecuatoriana en educación matemática de Scopus

9. CEAACES. (2016). Modelo de Evaluación Institucional de Universidades y Escuelas Politécnicas; Investigación; institucionalización y resultados de la investigación. Modelo de evaluación institucional. Quito, Ecuador.
10. Constitución de la República de Ecuador. (2008). Constitución de la República de Ecuador. Quito. Retrieved from <http://rfd.org.ec/repo/leyes1.pdf>
11. Gauthier, É. (1998). *Bibliometric analysis of scientific and technological research: A user's guide to the methodology*. Canada: Science and Technology Redesign Project. Retrieved from <https://www150.statcan.gc.ca/n1/en/pub/88f0006x/88f0006x1998008-eng.pdf?st=acLI0dRk>
12. Hoot, J. L., Parmar, R. S., Hujala-Huttunen, E., Cao, Q., & Chacon, A. M. (1996). Cross-national perspectives on developmentally appropriate practices for early childhood programs. *Journal of Research in Childhood Education*, 10(2), 160–169. <https://doi.org/10.1080/02568549609594899>
13. Ministerio de Educación del Ecuador. (2011). Actualización y fortalecimiento curricular de la educación básica. Quito. Retrieved from http://web.educacion.gob.ec/_upload/10mo_anio_MATEMATICA.pdf
14. Moreira-Mieles, L., Morales-Intriago, J. C., Crespo-Gascón, S., & Guerrero-Casado, J. (2020). Characterization of the scientific production in Ecuador for the period 2007-2017 in scopus. *Investigacion Bibliotecologica*, 34(82), 141–157. <https://doi.org/10.22201/iibi.24488321xe.2020.82.58082>
15. Price, D. J. D. S. (1963). *Little Science, Big Science*. Little Science, Big Science. New York: Columbia University Press. <https://doi.org/10.7312/pric91844>
16. Pritchard, A. (1969). Statistical Bibliography or Bibliometrics? *Journal of Documentation*, 25(4), 348–349.
17. Rivas, P. (2005). La Educación Matemática como factor de deserción escolar y exclusión social. *Educere*, 9(29), 165–170.
18. Rodríguez, M. E. (2010). Hacia una formación del docente de matemática integral, reflexiva y crítica: fundamentos filosóficos. *Revista Digital Enfoques Educativos*, (72), 29–44. <https://doi.org/10.5281/ZENODO.3723862>

Análisis bibliométrico de la producción científica ecuatoriana en educación matemática de Scopus

19. Rodríguez, M. E. (2013). La educación matemática en la con-formación del ciudadano Mathematics Education in Co-Forming the Citizen. *Telos*, 15(2), 215–230.
20. SCOPUS. (2021, May 1). Document search results | Mathematical Education. Retrieved June 7, 2021, from <https://www-scopus-com.vpn.ucacue.edu.ec/results/savedList.uri?sort=plfdt-f&listId=57205209&listTypeValue=Docs&src=s&imp=t&sid=bf4072333d45e08941333c473cc370a9&sot=sl&sdt=sl&sl=0&origin=savedlist&txGid=d79cc244c69b657f1ac738caffac466a>
21. Segale, M. T., Guzmán, A. A., García, R., & Iii, S. (2016). Diagnosis of Higher Education's Public Policies in Ecuador. *Revista Cubana de Educación Superior*, 3, 161–178.
22. Tomás-Górriz, V., & Tomás-Casterá, V. (2018). La Bibliometría en la evaluación de la actividad científica. *Hospital a Domicilio*, 2(4), 145. <https://doi.org/10.22585/hospdomic.v2i4.51>
23. Urbizagastegui Alvarado, R. (1996). Una revisión crítica de la Ley de Bradford. *Investigación Bibliotecológica: Archivonomía, Bibliotecología e Información*, 10(20), 16–26. <https://doi.org/10.22201/iibi.0187358xp.1996.20.3835>
24. van Eck, N. J., & Waltman, L. (2010). Software survey: VOSviewer, a computer program for bibliometric mapping. *Scientometrics*, 84(2), 523–538. <https://doi.org/10.1007/s11192-009-0146-3>
25. Vega-Vega, J. C., Niño-Duarte, F., & Cárdena-Yiny, P. (2015). Enseñanza de las matemáticas básicas en un entorno e-Learning: un estudio de caso de la Universidad Manuela Beltrán Virtual. *Revista Escuela de Administración de Negocios*, (79), 172–185.

©2020 por los autores. Este artículo es de acceso abierto y distribuido según los términos y condiciones de la licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0)

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>.