

Producción latinoamericana sobre investigación formativa en Scopus

Latin American production on formative research in Scopus

Oscar Mamani-Benito^{1*} <https://orcid.org/0000-0002-9818-2601>

Renzo Felipe Carranza Esteban² <https://orcid.org/0000-0002-4086-4845>

Ronald Hernández-Vásquez³ <https://orcid.org/0000-0003-1263-2454>

Madona Tito-Betancur⁴ <https://orcid.org/0000-0002-4611-6899>

Josué Turpo Chaparro⁵ <https://orcid.org/0000-0002-1066-6389>

Julio Torres-Miranda⁶ <https://orcid.org/0000-0003-3702-9766>

¹Universidad Señor de Sipán, Facultad de Derecho y Humanidades. Chiclayo, Perú.

²Universidad San Ignacio de Loyola, Facultad de Ciencias de la Salud, Grupo de Investigación Avances en Investigación Psicológica. Lima, Perú.

³Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo, Facultad de Humanidades. Chiclayo, Perú.

⁴Universidad Tecnológica del Perú. Arequipa, Perú.

⁵Universidad Peruana Unión, Escuela de Posgrado. Lima, Perú.

⁶Universidad Peruana Unión, Facultad de Ciencias Empresariales. Juliaca, Perú.

* Autor para la correspondencia: mamanibe@crece.uss.edu.pe

RESUMEN

Introducción: La producción científica latinoamericana aún no es la esperada. Por ello tiene importancia analizar la actividad científica sobre investigación formativa en esta parte del mundo.

Objetivo: Evaluar la producción latinoamericana sobre investigación formativa en Scopus en el período 2010-2020.

Métodos: Estudio descriptivo retrospectivo. Las unidades de análisis fueron publicaciones sobre investigación formativa en revistas indizadas en la base de datos Scopus durante 2010-2020, y cuya autoría hacía mención a filiaciones de entidades latinoamericanas.

Resultados: Se encontró un total de 120 artículos publicados con autoría a afiliaciones de instituciones latinoamericanas. Colombia es el país que contribuye con mayor producción científica sobre este tema, seguido por México, Perú y Brasil, que sobrepasan el 10 % de la producción latinoamericana. En cuanto a la productividad por institución, 83 instituciones internacionales han participado en la producción latinoamericana sobre investigación formativa, entre los que destacan instituciones de México, Perú y Colombia con 4 y más artículos publicados.

Conclusiones: La producción latinoamericana sobre investigación formativa entre 2010 y 2020 fue de 120 artículos en revistas indizadas en Scopus, con un porcentaje mayoritario de artículos de investigación, procedentes de Colombia, México y Perú. La institución con más producción resultó el Instituto Nacional de Salud Pública de México, y como las revistas con mayor cantidad de artículos aparecieron Q1 y Q2, con presencia de autores peruanos, brasileños y mexicanos.

Palabras clave: investigación formativa; apoyo a la formación profesional; publicación periódica; comunicación académica.

ABSTRACT

Introduction: Latin American scientific production is not yet as expected. Therefore, it is important to analyze the scientific activity on formative research in this part of the world.

Objective: To evaluate the Latin American production on formative research in Scopus in the period 2010-2020.

Methods: Retrospective descriptive study. The units of analysis were publications on formative research in journals indexed in the Scopus database during 2010-2020, and whose authorship mentioned affiliations with Latin American institutions.

Results: A total of 120 published articles were found with authorship to affiliations of Latin American institutions. Colombia is the country that contributes with the

highest scientific production on this subject, followed by Mexico, Peru and Brazil, which exceed 10% of the Latin American production. In terms of productivity by institution, 83 international institutions have participated in the Latin American production on formative research, among which institutions from Mexico, Peru and Colombia stand out with 4 or more published articles.

Conclusions: The Latin American production on formative research between 2010 and 2020 was 120 articles in journals indexed in Scopus, with a majority percentage of research articles, coming from Colombia, Mexico and Peru. The institution with the highest production was the National Institute of Public Health of Mexico, and the journals with the highest number of articles were Q1 and Q2, with the presence of Peruvian, Brazilian and Mexican authors.

Keywords: formative research; support for professional training; periodical publication; scholarly communication.

Recibido: 07/07/2021

Aceptado: 07/01/2022

Introducción

La investigación científica se considera la base del desarrollo para la transformación socioeconómica en el mundo.⁽¹⁾ Así, países en vías de desarrollo buscan impulsar la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico para tener mayor productividad, que es la fuente del aumento de la riqueza en economías menos dependientes de los recursos naturales.⁽²⁾

En Latinoamérica la producción científica no resulta homogénea; solo unos cuantos países como Brasil, México y Colombia destacan en el panorama general.⁽³⁾ Esta tendencia tiene larga data, sobre todo en ciencias de la salud, un área que aporta la mayor proporción de nuevo conocimiento a la región.⁽⁴⁾ Por ello, en los últimos años se ha visto la necesidad de impulsar la investigación formativa, una estrategia valorada y puesta a discusión en países como Colombia, México, Perú, Chile y Venezuela.⁽⁵⁾

El concepto “investigación formativa” ha tenido mayor repercusión en la educación superior, donde el ejercicio de la investigación se espera que represente una de las funciones sustantivas.⁽⁶⁾ En tal sentido, autores como *Miyahira*⁽⁷⁾ la definen como la enseñanza a través de la investigación, lo que coincide con *Restrepo*,⁽⁸⁾ quien refiere que constituye una investigación dirigida y orientada por

un docente universitario, donde los agentes investigadores no son profesionales de la investigación, sino sujetos en formación. Ahora, a diferencia de la formación para la investigación, que implica acciones orientadas a desarrollar capacidades investigativas, la investigación formativa resulta una estrategia de enseñanza-aprendizaje no orientada a la producción de nuevo conocimiento, sino al aprendizaje de conocimientos ya elaborados.⁽⁹⁾

Por ello, el marco teórico que respalda la investigación formativa orienta a reconocer que este constructo debe tratarse como un asunto⁽¹⁰⁾ o estrategia pedagógica,⁽¹¹⁾ por lo que se necesita analizarla en el contexto de determinadas estrategias de enseñanza-aprendizaje aplicadas en el aula. Por ejemplo, en la clásica estrategia expositiva el profesor motiva, presenta, discute y evalúa; así, el aprendizaje de los estudiantes sucede por recepción de conocimiento, que no necesariamente es negativa -de hecho, muchas veces resulta significativa-. En cambio, en la estrategia de aprendizaje por descubrimiento y construcción, el profesor plantea situaciones problemáticas, donde el estudiante busca, indaga, revisa literatura relacionada, recoge datos, los organiza, interpreta y propone soluciones, para llegar así a construir un aprendizaje significativo, aunque represente conocimiento ya existente.

En este punto, aunque la investigación formativa teóricamente se considera una metodología de aprendizaje,⁽¹²⁾ en la práctica es mejor reconocerla como una estrategia ligada a la formación de investigadores desde el ámbito universitario.⁽¹³⁾ En esta instancia resulta primordial generar espacios para la iniciación científica,⁽¹⁴⁾ lo cual también obedece al hecho de que en Latinoamérica desde hace muchos años se reporta un déficit de productividad en áreas como la educación médica⁽¹⁵⁾ y en general las ciencias de la salud,^(3,4) donde no solo profesionales, sino también estudiantes,^(16,17) no están acostumbrados a plantear proyectos y publicar resultados en revistas indexadas.

En suma, los autores del presente estudio asumen el concepto de investigación formativa desde una perspectiva pedagógica, lo cual implica que el aprendizaje resulta guiado. El objetivo no es la generación de nuevo conocimiento científico, sino la formación de profesionales con actitudes y capacidades críticas, un recurso humano valioso pero escaso en Latinoamérica. Por ello, ante la falta de estudios bibliométricos⁽⁵⁾ urge evaluar la actividad científica sobre este tema, tomando como punto de referencia la base de datos Scopus, reconocida como aquella que alberga la mejor producción científica y más amplia en referencias bibliográficas en el mundo.

Por lo dicho anteriormente, el objetivo del presente estudio fue evaluar la producción latinoamericana sobre investigación formativa en Scopus en el período 2010-2020.

Métodos

Diseño del estudio

Estudio descriptivo retrospectivo. Los documentos que sirvieron de fuente para el análisis procedieron de las bases de datos Scopus, durante el período 2010-2020. Para extraer los documentos se utilizó el descriptor *formative research*, en los campos de título, resumen y palabras clave, y se consideraron solo aquellos documentos que fueran escritos por autores que mencionaran afiliaciones con instituciones latinoamericanas. Las variables de autor, institución, país y palabras clave fueron normalizadas, ya que, a partir de ellas, se generaron indicadores de producción.

Recogida de datos

A través de esta estrategia de búsqueda se recuperaron 137 documentos, los cuales se sometieron a un proceso de normalización de metadatos y eliminación de documentos que no trataban el tema. La muestra final para el análisis estuvo compuesta por 120 documentos (fig. 1).

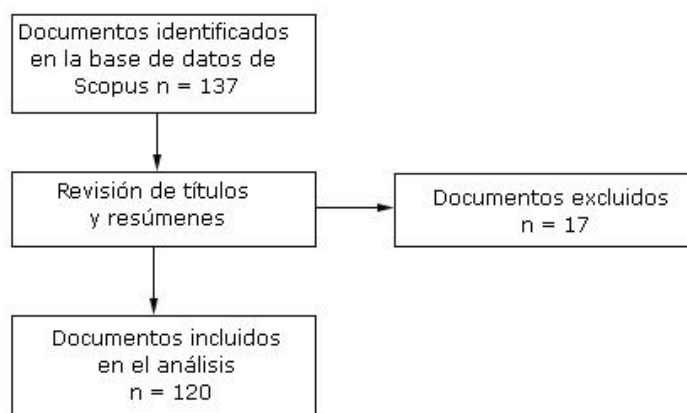


Fig. 1 - Proceso metodológico de búsqueda, recuperación y selección de información para el análisis.

Análisis de datos

Con los documentos extraídos se organizó una base de datos en Microsoft Excel, que incluyó los siguientes datos: nombre de los autores firmantes, título de la publicación, tipo de publicación, instituciones de afiliación de los autores firmantes, revista de publicación y país de publicación. Finalmente, con el apoyo del *software VOSviewer* se creó una red con los principales ejes temáticos asociados a las palabras clave de las publicaciones. Debido a que esta investigación no tuvo como unidades de análisis a seres humanos, no fue necesaria la aprobación de un comité de ética en investigación.

Resultados

Se encontró un total de 120 artículos publicados e indizados en Scopus, cuyos autores tenían afiliaciones a instituciones latinoamericanas. Se incluyeron en el análisis tres tipos de documentos publicables. Con mayor porcentaje el 79,17 % de documentos fueron artículos de investigación y en 2020 se contó con la mayor cantidad de artículos publicados (n = 29; 24,16 %) (tabla 1).

Tabla 1 - Tipos de documentos de las publicaciones sobre investigación formativa

Años	Artículos de investigación		Artículos de revisión		Artículos de conferencia	
	n	%	n	%	n	%
2010	5	4,17	0	0,00	0	0,00
2011	1	0,83	0	0,00	0	0,00
2012	1	0,83	0	0,00	0	0,00
2013	7	5,83	0	0,00	0	0,00
2014	10	8,33	1	0,83	1	0,83
2015	8	6,67	0	0,00	1	0,83
2016	5	4,17	1	0,83	2	1,67
2017	9	7,50	0	0,00	1	0,83

2018	11	9,17	0	0,00	4	3,33
2019	16	13,33	1	0,83	6	5,00
2020	22	18,33	1	0,83	6	5,00
Total	95	79,17	4	3,33	21	17,50

Colombia es el país latinoamericano que contribuye con mayor producción científica sobre investigación formativa. Este representa el 28,33 % de la producción, seguido de México, Perú y Brasil, que sobrepasan el 10,00 % de la producción latinoamericana. Existen tres países de Latinoamérica (Venezuela, Bolivia y Jamaica) que cuentan con, al menos, una publicación durante el período estudiado (tabla 2).

Tabla 2 - Países latinoamericanos con producción científica sobre investigación formativa

País	n	%
Colombia	28	23,33
México	22	18,33
Perú	21	17,50
Brasil	12	10,00
Argentina	8	6,67
Guatemala	6	5,00
Chile	5	4,17
Ecuador	2	1,67
Panamá	3	2,50
Cuba	2	1,67
Uruguay	2	1,67
República Dominicana	2	1,67
Puerto Rico	2	1,67
Honduras	2	1,67

Venezuela	1	0,83
Bolivia	1	0,83
Jamaica	1	0,83
Total	120	100,00

En cuanto a la productividad por institución (tabla 3), 83 instituciones internacionales han participado en la producción latinoamericana sobre investigación formativa. En la tabla 3 se presenta el listado de las diez primeras, entre los que se destacan las instituciones de México, Perú y Colombia, con cuatro y más artículos publicados. Existen cuatro instituciones no universitarias; además, el 20 % se ubica dentro de las primeras 100 instituciones del Ranking Iberoamericano de Instituciones de Educación Superior, 2020.

Tabla 3 - Instituciones latinoamericanas que participan en la investigación sobre investigación formativa

Institución	SIR Iberoamérica 2020	País	n
Instituto Nacional de Salud Pública	-	México	8
Universidad Peruana Cayetano Heredia	158	Perú	7
CRONICAS Centro de Excelencia en Enfermedades Crónicas	-	Perú	6
Universidad Pontificia Bolivariana	201	Colombia	5
Universidad de Antioquia	68	Colombia	4
Universidade Federal da Bahia	54	Brasil	3
Fundacao Oswaldo Cruz	-	Brasil	3
Institute for Clinical Effectiveness and Health Policy	-	Argentina	3
Universidad Nacional de San Agustín	422	Perú	3
Corporación Universitaria Minuto de Dios	504	Colombia	3

En la tabla 4 se evidencian los autores que han aportado la mayor cantidad de estudios investigación formativa. De los 127 autores, en los 120 documentos

analizados, los que entre los que contribuyeron igual en tres documentos se destacaron investigadores de países con afiliaciones a instituciones de Perú, Brasil y México. Por otro lado, el 64,57 % hizo referencia a un solo autor que había publicado sobre investigación formativa, mientras que el 17,32 % refirió un autor que había publicado al menos dos artículos sobre esta variable.

Tabla 4 - Autores latinoamericanos con mayor producción de documentos sobre investigación formativa

Autores	Institución	País	H Index	Documentos publicados
Miranda, Juan Jaime	CRÓNICAS Centro de Excelencia en Enfermedades Crónicas	Perú	41	6
Dourado, Ines Costa	Universidade Federal da Bahia, Salvador, Brazil	Brasil	26	3
Safdie, Margarita	Secretaría de Salud, Mexico City, Mexico	México	11	3

En la tabla 5 se presenta el listado de las diez revistas más productivas, entre las que se destacan *Salud Pública de México* y *Maternal and Child Nutrition* (con publicaciones iguales o mayores que cuatro documentos). El 60 % de estas se ubicaron en el Q1. Las áreas temáticas de estas diez revistas fueron Salud Pública, Ambiental y Salud Ocupacional; Gestión de Tecnología e Innovación; Ciencias de la computación; Políticas de salud; Medicina; y Ciencias Sociales y Educación. La producción científica estuvo concentrada en revistas europeas, lo que demostró que investigadores de esta región preferían producir y dar a conocer sus investigaciones en un entorno de afuera.

Tabla 5 - Revistas más productivas en el tema de investigación formativa

Revista	País	Cuartil	SJR 2020	Áreas temáticas	Documentos
<i>Salud Pública de México</i>	México	Q2	0.67	Salud Pública, Ambiental y Salud Ocupacional	5

<i>Maternal and Child Nutrition</i>	Reino Unido	Q1	1.18	Salud Pública, Ambiental y Salud Ocupacional	4
<i>Espacios</i>	Venezuela	Q3	Descontinuada	Gestión de Tecnología e Innovación	3
<i>ACM International Conference Proceeding Series</i>	Estados Unidos	-	0.18	Ciencias de la computación	2
<i>BMC Health Services Research</i>	Reino Unido	Q1	1.1	Políticas de salud	2
<i>BMC Public Health</i>	Reino Unido	Q1	1.23	Salud Pública, Ambiental y Salud Ocupacional	2
<i>BMJ Global Health</i>	Reino Unido	Q1	2.11	Salud Pública, Ambiental y Salud Ocupacional	2
<i>BMJ Open</i>	Reino Unido	Q1	1.13	Medicina (miscelánea)	2
<i>Culture Health and Sexuality</i>	Reino Unido	Q1	0.96	Ciencias sociales	2
<i>Estudios Pedagógicos</i>	Chile	Q3	0.29	Educación	2

De un total de 1098 palabras clave registradas en los 120 documentos recuperados, 46 se destacaron como descriptores importantes, según el análisis de redes bibliométricas (fig. 2). En este caso, la densidad de visualización (resaltado amarillo) indica agrupaciones de palabras clave relativamente relacionadas entre sí, a partir de la fortaleza de asociación obtenida por el programa VOSviewer. De esta manera, se observó que el descriptor con mayor presencia era investigación formativa; seguidamente, aparecieron otras como promoción de la salud, procesamiento de la información, adolescentes, educación, etcétera.

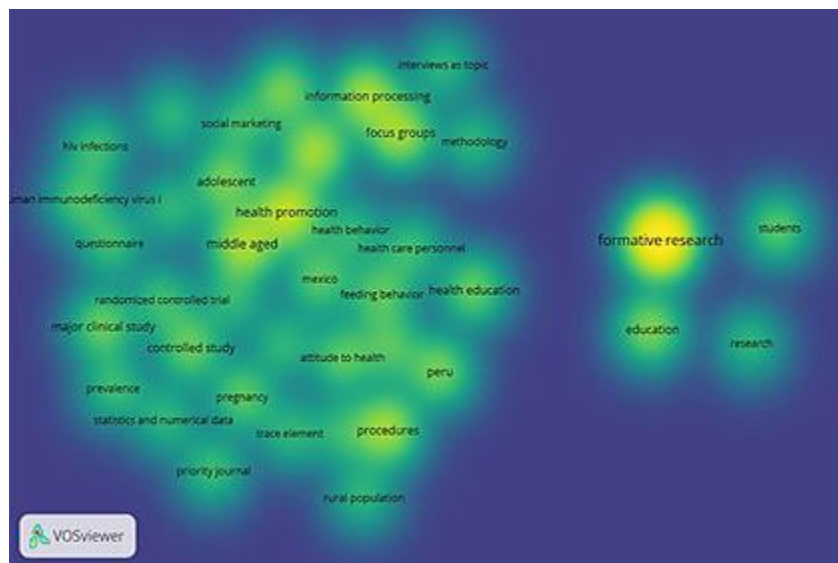


Fig. 2 - Visualización de la red de ocurrencia de palabras clave.

Discusión

Uno de los mayores desafíos para Latinoamérica es aumentar la productividad científica a través de la formación de personal calificado en investigación.⁽¹⁸⁾ En tal sentido, la investigación formativa fomenta el interés de los estudiantes en formación para mejorar la capacidad de investigación.⁽²⁰⁾ No obstante, las carreras académicas y la productividad de investigación;⁽¹⁹⁾ por ello, el fortalecimiento de los recursos humanos para la investigación resulta crucial a través de la necesidad de aplicar programas. Otro de los retos de la investigación formativa se encuentra en el mismo docente, el cual debe seguir recibiendo formación y orientación para mejorar las competencias investigativas;⁽²¹⁾ asimismo, ocurre con los futuros investigadores en los programas de posgrado.⁽²²⁾

Los resultados muestran una producción de 120 artículos -de investigación en su mayoría-, que muestran a 2020 como el año de mayor producción científica. Este resultado está acorde con el crecimiento de la educación superior entre las poblaciones latinoamericanas.⁽²³⁾ Esta tendencia también ha sido referenciada por López y otros,⁽⁵⁾ quienes reportaron 56 investigaciones entre 2010 y 2017. Al respecto, este cambio se produjo gracias a las redes colaborativas y las alianzas estratégicas con entidades de prestigio,⁽²⁴⁾ que produjeron un incremento de la producción científica a través de la coautoría de publicaciones.⁽²⁵⁾

Un dato importante es que Colombia se muestra como el país con mayor producción temática en investigación formativa. Este resultado se diferencia de otras áreas temáticas, como educación médica, donde Colombia ocupa el cuarto lugar⁽²⁶⁾ - desde hacía algunos años ya implementaba programas transversales de generación de semilleros de investigación-,^(8,27) por lo que reportes actuales evidencian que Colombia continúa con los programas de la red colombiana de semilleros⁽²⁸⁾ y el Consejo Nacional de Acreditación de Colombia.⁽⁶⁾

Los hallazgos de esta investigación muestran tres instituciones de México (el Instituto Nacional de Salud Pública), Perú (Universidad Peruana Cayetano Heredia) y Colombia (Universidad Pontificia Bolivariana) que lideran la producción científica en investigación formativa. En el caso del Instituto Nacional de Salud también destaca en el área de historia clínica.⁽²⁹⁾ En Perú, la Universidad Peruana Cayetano Heredia lidera también en las áreas de odontología,⁽³⁰⁾ medicina⁽³¹⁾ y se muestra como la principal institución de investigación del país.⁽³²⁾ Por otro lado, la Universidad Pontificia Bolivariana ha desarrollado junto con más de 223 grupos de investigación colombiana una cultura motivadora en su producción científica.⁽³³⁾

Otro hallazgo importante es el que muestra la producción científica a nivel de autores, donde lideran Perú, Brasil y México, con un autor respectivamente. De acuerdo con la ley de Lotka, el mayor porcentaje de productividad se concentra en una menor cantidad de autores, los cuales se clasifican como productores ocasionales.⁽³⁴⁾ Por ende, este reporte cumple dicho principio.

Al considerar las revistas más productivas en el área de investigación formativa, se esperaría que estas fueran de la línea de educación o ciencias sociales; sin embargo, se encuentran la revista *Salud Pública de México*, *Maternal and Child Nutrition* y *Espacios*. Las dos primeras pertenecen al área de salud, cuartil 2 y 1, respectivamente; y la última, multidisciplinaria, de cuartil 3 (descontinuada en Scopus). Este resultado está de acuerdo con *Aguado-López* y otros,⁽³⁵⁾ quienes mencionan que a nivel latinoamericano México tiene un peso significativo. También es importante destacar que, si bien estos temas resultan de interés para la comunidad internacional, la mayoría de ellos constituyen problemas específicos de sus países, lo que significa que no necesariamente tienen presencia en revistas de corriente principal. A pesar de ello, la producción latinoamericana se encuentra en los primeros cuartiles, a diferencia de otras áreas de conocimiento como la actividad física, donde se publica en el último cuartil.⁽³⁶⁾

Con respecto a los descriptores, se destacan los que hacen alusión a estudios de promoción y educación en salud bajo la metodología de investigación formativa. Al respecto, un reporte similar lo manifiesta *Miyahira*,⁽⁷⁾ al mencionar que, en las ciencias de la salud, la capacidad de observación, descripción y comparación

resultan fundamentales. Reportes adicionales destacan que, en este campo, este tipo de estudios tiene más posibilidad de desarrollo.⁽⁵⁾ Asimismo, se muestran agrupaciones relacionadas con estudios cualitativos, lo cual hace suponer la presencia de proyectos universitarios con base en este enfoque de investigación, tal como sucede en Taiwán, donde se aplican proyectos de investigación formativa que son analizados desde una perspectiva cualitativa.⁽³⁷⁾ Aunado a esto, hay que considerar que, cuando una universidad transita su camino hacia una universidad de investigación, se basa en indicadores cualitativos de producción científica,⁽³⁸⁾ lo cual justifica el uso de la metodología cualitativa para evaluar esta área de conocimiento.⁽²⁰⁾

Otras agrupaciones enfatizan en los estudios sobre investigación formativa que generan instrumentos de evaluación. Este resultado concuerda con lo reportado por *Leonard y Wibawa*,⁽²¹⁾ quienes observan que en la investigación formativa es importante que se analice la capacidad de los estudiantes para determinar el tipo de instrumento adecuado. Así, en Brasil, están trabajando en nuevas metodologías e instrumentos como avances especiales de investigación a nivel de posgrado,⁽²²⁾ y en Perú y otros países se están proponiendo instrumentos de evaluación para desarrollar investigación formativa.^(9,39)

Llama la atención un grupo de descriptores que hacen referencia a la investigación formativa y la variable actitudinal en la población rural. Esto podría tener concordancia con *Guzzo* y otros,⁽²²⁾ quienes destacan que los desafíos de la investigación incluyen la capacidad de comprender las interacción entre las personas urbanas y las rurales. También resulta coherente con lo reportado por *López-de Parra* y otros,⁽⁵⁾ para quienes el tema de las actitudes guarda importante relación con competencias de la formación investigativa. En ese sentido, *Espinoza*⁽⁶⁾ refuerza la idea de que el objetivo de la investigación formativa es brindar a los estudiantes la posibilidad de asumir actitudes favorables hacia los procesos de investigación.

Un último grupo se orienta a la investigación formativa en el campo educativo en estudiantes secundarios y universitarios. Al respecto, *Espinoza*⁽⁶⁾ detalla que la investigación formativa no resulta exclusiva de la educación superior, sino que debe iniciarse en la enseñanza básica y secundaria. En Latinoamérica existen universidades que cuentan con estructuras de colegio primario y secundario llamadas modelo Post-Humboldtiano,⁽³⁸⁾ lo que ha llevado a que se desarrollen investigaciones en esta temática.

Este estudio no carece de limitaciones. Aunque la base de datos Scopus tiene mayor amplitud en comparación con Web of Science, es probable que no se hayan incluido estudios de bajo impacto, por ello se recomienda incluir las bases de datos

de Scielo, Eric y Redalyc para obtener una mayor cantidad de estudios sobre el tema. Sin embargo, la base de datos Scopus tiene una amplia presencia internacional, lo que hace que esta investigación resulte comparable con otros estudios.

Se concluye que la producción latinoamericana sobre investigación formativa entre 2010 y 2020 fue de 120 artículos en revistas indizadas en Scopus, con un porcentaje mayoritario de artículos de investigación 79,17 % procedentes de Colombia, México y Perú. La institución que tuvo más producción fue el Instituto Nacional de Salud Pública de México. La revista donde más se publicó resultó de Q2 y Q1, con presencia de autores peruanos, brasileños y mexicanos. Como temas más representativos se presentaron: investigación formativa, promoción y educación en salud, estudios cualitativos, instrumentos de evaluación, actitudes y práctica en población rural e investigaciones de aplicación en educación básica y superior.

Referencias bibliográficas

1. Acharya KP, Phuyal S, Chand R, Kaphle K. Current scenario of and future perspective for scientific research in Nepal. *Heliyon*. 2021;7(1):e05751. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2020.e05751>
2. Akcali BY, Sismanoglu E. Innovation and the Effect of Research and Development (R&D) Expenditure on Growth in Some Developing and Developed Countries. *Procedia-Soc Behav Sci*. 2015;195:768-75. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.06.474>
3. León J, Socorro A, Cáceres M, Pérez C. Scientific production in latin america and the caribbean in the period 1996-2019. *Rev Cuba Med Mil*. 2020 [acceso 23/05/2021];49(3):1-10. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138-65572020000300013
4. Carvajal AE, Carvajal E. Producción científica en ciencias de la salud en los países de América Latina, 2006-2015: análisis a partir de SciELO. *Rev Interam Bibl*. 2019 [acceso 23/05/2021];42(1):15-21. Disponible en: <http://eprints.rclis.org/33869/1/v42n1a2.pdf>
5. López-de Parra L, Polanco-Perdomo V, Correa-Cruz L. Mirada a las investigaciones sobre formación investigativa en la universidad latinoamericana: estado del arte 2010 a 2017. *Rev Investig Desarro e Innovación*. 2017 [acceso 25/05/2021];8(1):77. Disponible en:

<http://www.scielo.org.co/pdf/ridi/v8n1/2389-9417-ridi-8-01-77.pdf>

6. Espinoza E. La investigación formativa. Una reflexión teórica. Rev Pedagógica la Univ Cienfuegos. 2020 [acceso 25/05/2021];16(74):45-53. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/rc/v16n74/1990-8644-rc-16-74-45.pdf>

7. Miyahira J. La investigación formativa y la formación para la investigación en el pregrado. Rev Med Hered. 2009 [acceso 26/05/2021];20(3):119-22. Disponible en: <http://www.scielo.org.pe/pdf/rmh/v20n3/v20n3e1.pdf>

8. Restrepo B. Investigación Formativa e Investigación Productiva de conocimiento en la universidad. Nómadas. 2003 [acceso 26/05/2021];10(1):195-203. Disponible en: http://nomadas.ucentral.edu.co/nomadas/pdf/nomadas_18/18_18R_Investigacionformativa.pdf

9. Diaz O, Montes M, Cangahuala O. La investigación formativa en el pregrado: una propuesta desde el plan de estudios de la Facultad de Ciencias Contables de la PUCP. Rev Cient Hermes. 2017 [acceso 26/05/2021];(9):409-31. Disponible en: <http://www.fipen.edu.br/hermes1/index.php/hermes1/article/view/358/pdf>

10. Restrepo B. Conceptos y aplicaciones de la investigación formativa y criterios para evaluar la investigación científica en sentido estricto [archivo pdf]. 2002 [acceso 26/05/2021]. Disponible en: <https://www.epn.edu.ec/wp-content/uploads/2017/03/Investigación-Formativa-Colombia.pdf>

11. Arenas IDR, Marín JAD, Vera JAR. Formative research as a pedagogical strategy: Industrial engineering case study of the I. U Pascual Bravo. Estud Pedagog. 2020 [acceso 26/05/2021];46(1):319-38. Disponible en: <https://scielo.conicyt.cl/pdf/estped/v46n1/0718-0705-estped-46-01-319.pdf>

12. Hurtado MJR, Baños RV, Silvente VB. La investigación formativa como metodología de aprendizaje en la mejora de competencias transversales. Procedia-Soc Behav Sci. 2015;196:177-82. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.07.037>

13. Parra C. Apuntes sobre la investigación formativa. Educ y Educ. 2004 [acceso 02/06/2019];7:57-77. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/834/83400707.pdf>

14. Turpo-Gebera O, Quispe PM, Paz LC, Gonzales-Miñán M. La investigación formativa en la universidad: sentidos asignados por el profesorado de una Facultad de Educación. Educ e Pesqui. 2020 [acceso 02/06/2021];46:e215876. Disponible en: <https://www.scielo.br/j/ep/a/bvYGHxgCpxB8sKNNp6zd3sN/?lang=en&format=pdf>

f

15. Morán-Mariños C, Montesinos-Segura R, Taype-Rondan A. Scientific production on medical education in Latin America in Scopus, 2011-2015. *Educ Medica*. 2019;20:10-5. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.edumed.2017.07.012>
16. Corrales-Reyes IE, Dorta-Contreras AJ. Scientific production in Latin American student journals: comparative analysis of the period 2013-2016. *Educ Medica*. 2019;20(3):146-54. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.edumed.2018.02.010>
17. Sánchez-Duque JA, Gómez-González JF, Rodríguez-Morales AJ. Publicación desde el pregrado en Latinoamérica: dificultades y factores asociados en estudiantes de Medicina. *Investig en Educ Médica*. 2017;6(22):104-8. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.riem.2016.07.003>
18. Millones-Gómez PA, Yangali-Vicente JS, Arispe-Alburqueque CM, Rivera-Lozada O, Calla-Vásquez KM, Calla-Poma RD, *et al*. Research policies and scientific production: A study of 94 Peruvian universities. *Novo-Cortí I*, editor. *PLoS One*. 2021 [acceso 02/06/2021];16(5):e0252410. Disponible en: <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0252410>
19. Kaskas NM, Ballard DH, Weisman JA, Vanchiere JA. Medical Student Journals: Teaching The Peer-Review Process and Promoting Academic Mentorship. *J La State Med Soc*. 2016 [acceso 10/06/2021];168(5). Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27797347/>
20. Dhumal G, DeLuca A, Chandanwale A, Kadam D, Joshi S, Kinikar A, *et al*. Impact of the Fogarty Training Program on Trainee and Institutional Research Capacity Building at a Government Medical College in India. *Ann Glob Heal*. 2020 [acceso 10/06/2021];86(1):86. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32775217/>
21. Leonard L, Wibawa B. Development of Teacher Research Competency Training System in Indonesia: A Need Analysis. *Univers J Educ Res*. 2020 [acceso 10/06/2021];8(5):2064-70. Disponible en: https://www.hrpub.org/journals/article_info.php?aid=9170
22. Guzzo RSL, Linhares MBM, Teodoro MLM, Koller SH. Perspectives and Challenges Regarding Brazilian Policies for Research and Postgraduate Studies in Psychology. *Psicol Reflexão e Crítica*. 2015 [acceso 10/06/2021];28:34-9. Disponible en: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-79722015000600034
23. Marginson S. Global Stratification in Higher Education. *Higher Education Dynamics*. 2016 [acceso 10/06/2021];13-34. Disponible en:

https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-319-21512-9_2

24. Sebastian J. La cooperación como motor de la internacionalización de la investigación en América Latina. Rev Iberoam Ciencia, Tecnol y Soc-CTS. 2019 [acceso 12/06/2021];14(42):79-97. Disponible en:

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7411622>

25. Amaya E, Mougenot B, Herrera-Añazco P. Gender disparities in scientific production: A nationwide assessment among physicians in Peru. PLoS One. 2019;14(11):1-10. DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0224629>

26. Morán-Mariños C, Montesinos-Segura R, Taype-Rondan A. Producción científica en educación médica en Latinoamérica en Scopus, 2011-2015. Educ Medica. 2019;20(S1):10-5. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.edumed.2017.07.012>

27. Miyahira Arakaki J. La investigación formativa y la formación para la investigación en el pregrado. Rev Medica Hered. 2012 [acceso 12/06/2021];20(3). Disponible en: <http://www.scielo.org.pe/pdf/rmh/v20n3/v20n3e1.pdf>

28. Rojas Arenas ID, Durango Marín JA, Rentería Vera JA. Investigación formativa como estrategia pedagógica: caso de estudio ingeniería industrial de la I.U Pascual Bravo. Estud Pedagógicos. 2020 [acceso 12/06/2021];46(1):319-38. Disponible en: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?pid=S0718-07052020000100319&script=sci_arttext

29. Gonzalez-Argote J. Latin American scientific production on electronic health record in: An analysis from scopus. Rev Cuba Salud Publica. 2019 [acceso 16/06/2021];45(3):1-15. Disponible en:

http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0864-34662019000300009&lng=es&nrm=iso&tlng=en

30. Mayta-Tovalino F, Pacheco-Mendoza J, Diaz-Soriano A, Perez-Vargas F, Munive-Degregori A, Luza S. Bibliometric Study of the National Scientific Production of all Peruvian Schools of Dentistry in Scopus. Issever H, editor. Int J Dent. 2021 [acceso 16/06/2021]:1-8. Disponible en:

<https://www.hindawi.com/journals/ijd/2021/5510209/>

31. Arteaga-Livias K, Dámaso-Mata B, Cornelio DK, Lijarza-Ushinahua K, Panduro-Correa V. Publications in scopus and institutional license status of the medical schools of Peru. Rev Cuba Med Mil. 2020 [acceso 20/06/2021];49(4):1-13. Disponible en:

http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138-65572020000400009

32. Pereyra-Elías R, Huaccho-Rojas J, Taype-Rondan Á, Mejia CR, Mayta-Tristán P. Publicación y factores asociados en docentes universitarios de investigación

científica de escuelas de medicina del Perú. Rev Perú Med Exp Salud Pública. 2014 [acceso 20/06/2021];31(3):424-30. Disponible en: <http://www.scielo.org.pe/pdf/rins/v31n3/a03v31n3.pdf>

33. Rueda-Barrios G, Rodenes-Adam M. Determining factors in Colombian research groups' scholarly output. Rev Esp Doc Cient. 2016 [acceso 20/06/2021];39(1):1-16. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5440922>

34. Lotka AJ. The frequency distribution of scientific productivity. J Washingt Acad Sci. 1926 [acceso 20/06/2021];16(12):317-23. Disponible en: <https://www.jstor.org/stable/24529203>

35. Aguado-López E, Becerril-García A, Arriola ML, Martínez-Domínguez ND. Ibero-America in mainstream science (Thomson Reuters/Scopus): A fragmented region. Interciencia Rev Cienc y Tecnol América. 2014 [acceso 20/06/2021];39(8):570-9. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=33931820006>

36. Hernández-González V, De Pano-Rodríguez A, Reverter-Masia J. Spanish doctoral theses in physical activity and sports sciences and authors' scientific publications (LUSTRUM 2013-2017). Scientometrics. 2020 [acceso 20/06/2021];122(1):661-79. Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11192-019-03295-6>

37. Fu YC, Baker DP, Zhang L. Engineering a World Class University? The Impact of Taiwan's World Class University Project on Scientific Productivity. High Educ Policy. 2020 [acceso 20/06/2021];33(3):555-70. Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1057/s41307-018-0110-z>

38. Bustos-González A. Tránsito de universidad docente a universidad de investigación. ¿Un problema de información académica, de taxonomías o de rankings universitarios? El Prof la Inf. 2019 [acceso 20/06/2021];28(4):1-14. Disponible en: <https://revista.profesionaldelainformacion.com/index.php/EPI/article/view/epi.2019.jul.22>

39. Turpo-Gebera O, Quispe PM, Paz LC, Gonzales-Miñán M. La investigación formativa en la universidad: sentidos asignados por el profesorado de una Facultad de Educación. Educ e Pesqui. 2020 [acceso 20/06/2021];46:1-19. Disponible en: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1517-97022020000100505

Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

Contribución de los autores

Conceptualización: Oscar Mamani-Benito y Renzo Felipe Carranza Esteban.

Curación de datos: Renzo Felipe Carranza Esteban y Ronald Hernández-Vásquez.

Análisis formal: Renzo Felipe Carranza Esteban y Ronald Hernández-Vásquez.

Adquisición de fondos: Oscar Mamani-Benito.

Investigación: Oscar Mamani-Benito, Madona Tito-Betancur y Julio Torres-Miranda.

Metodología: Oscar Mamani-Benito, Renzo Felipe Carranza Esteban y Ronald Hernández-Vásquez.

Administración del proyecto: Oscar Mamani-Benito.

Visualización: Oscar Mamani-Benito, Madona Tito-Betancur, Josué Turpo Chaparro y Julio Torres-Miranda.

Redacción-borrador original: Oscar Mamani-Benito, Renzo Felipe Carranza Esteban, Madona Tito-Betancur, Josué Turpo Chaparro y Julio Torres-Miranda.

Redacción-revisión y edición: Oscar Mamani-Benito, Renzo Felipe Carranza Esteban, Ronald Hernández-Vásquez, Madona Tito-Betancur, Josué Turpo Chaparro y Julio Torres-Miranda.