

Bibliometric Analysis of the Scientific Production of Universities in Central America (2018-2022) Based on SCImago Data

Kevin Mejía Rivera, PhD

Escuela de Arte y Diseño Universidad Tecnológica Centroamericana, UNITEC.

Tegucigalpa Honduras, kevin.mejia@unitec.edu.hn

ORCID: 0000-0002-8941-8168

Abstract— The scientific production of Higher Education Institutions (HEIs) in Central America has increased in recent years. However, their presence and visibility in international rankings are uneven and need strengthening. With the aim of providing information that facilitates decision-making to improve the positioning of Central American universities in these rankings, this paper presents a bibliometric analysis of the scientific production of HEIs in Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua, and Panama for the period 2018-2022, based on SCImago data. To carry out the study, information from each country was collected, systematized, and analyzed from the SCImago Ranking in its global and Ibero-American versions. Additionally, these data were contrasted and enriched with those published in Elsevier's Scopus database. As a result, a comprehensive and integrative overview of the current state of Central American research was obtained in terms of published documents, citations received, registered patents, academic disciplines with the highest number of documents, among other aspects. The case of Costa Rica stands out, being the country with the highest number of academic institutions in the Ranking (3) and the highest number of citations, which has allowed it to position itself in the Top 10 Latin American countries with the highest number of published documents in 2022. This article also includes a series of recommendations to increase the scientific production of the region's HEIs; among them, the need to promote greater inter-university collaboration, the boost to patent production, and the need for global strategies to consolidate each country's research ecosystem by making more effective use of available resources.

Keywords—Bibliometric, Scientific production, Central American Science, Higher Education Institutions, Ranking SCImago

Análisis bibliométrico de la producción científica de las universidades en Centroamérica (2018-2022) con datos de SCImago

Kevin Mejía Rivera, PhD

Escuela de Arte y Diseño Universidad Tecnológica Centroamericana, UNITEC.

Tegucigalpa Honduras, , kevin.mejia@unitec.edu.hn

ORCID: 0000-0002-8941-8168

Abstract— *La producción científica de las Instituciones de Educación Superior (IES) centroamericanas se ha visto impulsada en los últimos años. Sin embargo, su presencia y visibilidad en los rankings internacionales es desigual y necesita fortalecerse. Con el propósito de aportar información que facilite la toma de decisiones encaminadas a elevar el posicionamiento de las universidades de Centroamérica en dichos rankings, este trabajo muestra un análisis cuantitativo de la producción científica de las IES de Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua y Panamá para el período 2018-2022, con base en datos de SCImago. Para realizar el estudio se recolectó, sistematizó y analizó la información de cada país, proveniente del Ranking SCImago en sus versiones mundial e iberoamericana. Además, se contrastaron y enriquecieron estos datos con los publicados en la base de datos Scopus de Elsevier. Como resultado, se obtuvo un panorama global e integrador del estado actual de la investigación centroamericana en términos de documentos publicados, citas alcanzadas, patentes registradas, disciplinas académicas con el mayor número de documentos, entre otros aspectos. Sobresale el caso de Costa Rica, país con el mayor número de instituciones académicas en el Ranking (3) y el mayor número de citas, lo que ha permitido que se posicione en el Top 10 de países latinoamericanos con la mayor cantidad de documentos publicados en 2022. Este artículo también incluye una serie de recomendaciones para incrementar la producción científica de las IES de la región; entre ellas, la necesidad de promover mayor colaboración interuniversitaria, el impulso a la producción de patentes y la necesidad de estrategias globales para consolidar el ecosistema de investigación de cada país haciendo un uso más efectivo de los recursos disponibles.*

Keywords— *Bibliometría, Producción científica, Ciencia centroamericana, Instituciones de Educación Superior, Ranking SCImago.*

I. INTRODUCCIÓN

En los últimos años, los rankings internacionales se han convertido en una referencia obligada para evaluar a las universidades alrededor del mundo [1][2]. Las opiniones sobre su papel a la hora de configurar las percepciones de los centros de educación superior y promover la excelencia en la enseñanza se dividen entre promotores y detractores [3][4].

Por un lado, algunos autores destacan que pueden servir como herramientas para analizar el prestigio de las Instituciones de Educación Superior (IES) y ayudar a la toma de decisiones de sus líderes [2]. Sin embargo, otros critican que no siempre los rankings visibilizan el trabajo y contribuciones de las universidades de países emergentes, sino que favorecen a aquellas con mayor cantidad de recursos [5][6]. Es innegable que actualmente las decisiones estratégicas en las IES se rigen por herramientas como los mencionados rankings y que su peso es cada vez mayor en la

gestión de reputación de las universidades alrededor del mundo [1][7].

Desde su lanzamiento en 2009, el Ranking SCImago ha ganado prominencia como herramienta que evalúa el desempeño de las universidades [8][9]. Para los fines del ranking, el cálculo se genera cada año a partir de los resultados obtenidos durante un período de cinco años que finaliza dos años antes de la edición del ranking. Para figurar, las instituciones deben haber publicado al menos 100 trabajos incluidos en la base de datos Scopus durante el último año del período de tiempo evaluado [10].

Aunque prepondera la cantidad de publicaciones, el ranking destaca tres pilares: la producción científica, la capacidad de innovación y el impacto social de las instituciones universitarias [10]. Este enfoque proporciona una evaluación holística de la influencia de las IES en el ámbito global de la investigación [8].

Aunque hay registros de publicaciones indizadas en Scopus afiliadas a IES centroamericanas desde 1996 [11], el primer país de la región que figuró en el Ranking Mundial de SCImago fue Costa Rica en 2009 [10]. Luego se sumaron Panamá, en 2021, y Honduras, en 2022. Es importante mencionar que Panamá también apareció en la primera edición del ranking, pero con una institución incluida en la categoría Gobierno, no con una universidad [10].

Los datos del Ranking SCImago para las universidades centroamericanas muestran que, en su primera edición, figuró la Universidad de Costa Rica. Esta cuenta con publicaciones indizadas en Scopus desde 1943 y superó el umbral de los 100 trabajos anuales en 1996 [11]. Las siguientes IES de la región que figuraron en el ranking fueron la Universidad Nacional de Costa Rica, en 2016, y el Instituto Tecnológico de Costa Rica en 2019 [10]. La primera tiene trabajos indizados desde 1975 y sobrepasó los 100 documentos anuales en 2014, mientras que la segunda cuenta con trabajos indizados desde 1985 y superó los 100 documentos indizados anuales en 2017 [11].

Las universidades panameñas ingresaron al ranking [10] en 2021 con la Universidad Tecnológica de Panamá que superó los 100 documentos anuales en 2019 y registra publicaciones indizadas en Scopus desde 1988. Por su parte, la Universidad de Panamá apareció por primera vez en 2022, superó los 100 artículos anuales indizados en 2019 y cuenta con trabajos en Scopus desde 1940 [11].

Por su parte, las universidades hondureñas ingresaron al ranking en 2022 [10] con los trabajos indizados de la

Universidad Nacional Autónoma de Honduras (UNAH) y la Universidad Tecnológica Centroamericana (UNITEC). La UNAH cuenta con documentos indizados desde 1965 y superó los 100 documentos en Scopus en 2020, mientras que la UNITEC consiguió indizar más de 100 trabajos en 2020 y registra documentos en Scopus desde 2006 [11].

A pesar de lo anteriormente expuesto, la visibilidad de las universidades centroamericanas sigue siendo baja en número de trabajos publicados y en cantidad de instituciones que consiguen figurar en el ranking. Esta situación complica la consolidación del prestigio de las universidades de la región y -con ello- el desarrollo de la ciencia y la tecnología en los países de esta parte del mundo. Por tanto, resulta imprescindible retratar el estado actual de la producción científica en Centroamérica, de acuerdo con la información de la principal base de datos científica (Scopus) para identificar las estrategias más efectivas que permitan aumentar la visibilidad y mejorar el posicionamiento de las IES del istmo centroamericano.

II. OBJETIVO

Este trabajo describe el panorama de la producción científica de las IES en Centroamérica durante el período 2018-2022, con el propósito de contribuir con información relevante para los académicos y tomadores de decisión de las distintas universidades y Sistemas de Investigación de los países de la región. Los datos recopilados y sistematizados en este artículo permitirán identificar áreas de oportunidad para las IES centroamericanas, especialmente aquellas que tienen baja o nula presencia en los rankings internacionales. Con este artículo se espera aportar una mirada global e integradora de la situación actual del ecosistema de investigación centroamericano en términos de documentos publicados, patentes registradas, citas alcanzadas, entre otros aspectos.

III. METODOLOGÍA

Para la realización de esta investigación se implementó un proceso de recolección y análisis de datos descrito en la Fig. 1. En la primera fase se revisaron los sitios web de los Rankings SCImago mundial [10] y su versión Iberoamericana (SCImagoIBER) para conocer su metodología, indicadores y otros criterios [13]. Luego, se filtró la información por país, sectores y años con el propósito de obtener la data correspondiente a cada país incluido en el análisis. Una vez localizada la información se organizó en hojas de cálculo de Excel con los datos de las universidades de Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua y Panamá.

La segunda fase consistió en contrastar la información de los rankings mencionados con los datos provenientes directamente de Scopus. Esto se realizó con un doble propósito; primero, contrastar la información que aparece reportada en los sitios web de SCImago en lo relacionado a documentos indizados por institución y, segundo, enriquecer dicha información con otros datos encontrados en Scopus.

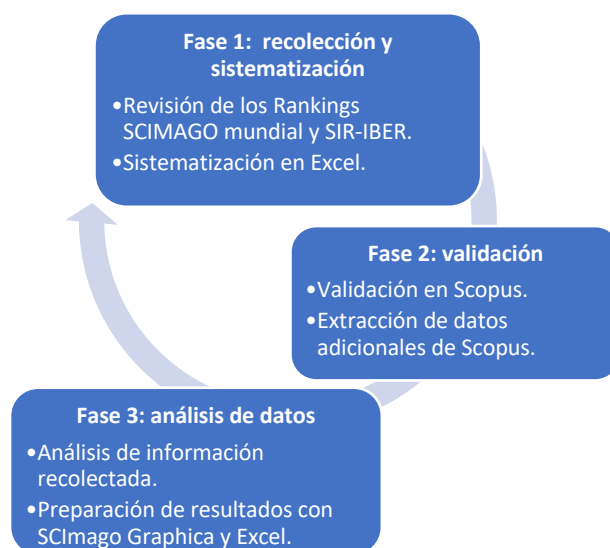


Fig. 1 Fases implementadas para la realización del estudio.

Los elementos que se agregaron a la matriz de sistematización como resultado del paso antes descrito incluyeron: número de investigadores por IES, disciplinas científicas con mayor número de publicaciones, países con los que se realiza mayor colaboración internacional y tipo de documentos más publicados.

La tercera fase implicó la utilización de la herramienta SCImago Graphica para preparar el análisis estadístico y la visualización de los datos que se muestran en los resultados. Para conseguirlo, se trabajaron tablas y figuras mostrando los indicadores de producción científica con apoyo de esta herramienta y las de Microsoft Excel.

IV. RESULTADOS

A. Número de afiliaciones por país para cada sector

De acuerdo con datos de SCImago para Iberoamérica, en el período 2018-2022, figuran 9630 afiliaciones distintas en documentos publicados por organizaciones del Gobierno, del Sector Salud, de la Empresa Privada, de las IES e instituciones sin ánimo de lucro [13]. Dichas afiliaciones fueron incluidas en, al menos, un artículo de investigación indizado en Scopus durante el mencionado período. La procedencia de estos documentos está ligada a 22 países entre los que figuran: Andorra, Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Cuba, República Dominicana, Ecuador, El Salvador, España, Guatemala, Honduras, México, Nicaragua, Panamá, Paraguay, Perú, Portugal, Uruguay y Venezuela.

En el caso de la región centroamericana, como muestra la Tabla 1, aparecen 381 afiliaciones distintas en trabajos de investigación indizados en Scopus para el mismo período de análisis [13]. De estas, la mayoría están asociadas con organizaciones de la salud (30%), seguido de IES (27.29%). El país que registró mayor número de afiliaciones fue Costa Rica (22.57%) y también fue el que contó con mayor cantidad

de afiliaciones en la mayoría de las categorías, excepto en organizaciones de salud (donde le superan o igualan todos los países) y en empresas privadas donde le supera Panamá, con 10 afiliaciones.

	Gobierno	Salud	Empresas	Universidades	Otras	Total
Costa Rica	13	13	3	33	24	86
El Salvador	11	14	1	16	9	51
Guatemala	9	27	1	13	18	68
Honduras	4	28	2	10	18	62
Nicaragua	3	13	0	16	5	37
Panamá	9	20	10	16	22	77
				Total		381

Tabla 1. Afiliaciones registradas en el Ranking SCImago Iberoamericano por país y sector (2018-2022).

B. Documentos indizados y patentes registradas por país

De acuerdo con la información de SCImago Journal & Country Rank, la producción total de trabajos indizados para los países de la región centroamericana asciende a 42.713 documentos, en el período 1996-2022. Como muestra la Tabla 2, Costa Rica es el país con mayor número de indizaciones y citaciones, esto lo coloca en el puesto 12 de los 51 países latinoamericanos incluidos en el sitio web de SCImago. Luego, en la posición 13, aparece Panamá, en la 17 Guatemala, en la 21 Honduras, en la 23 Nicaragua y en la 24 El Salvador.

País	Documentos	Citaciones	Self-citations	H index
Costa Rica	19380	425235	38327	221
Panamá	10773	409543	32180	246
Guatemala	5045	101023	6112	115
Honduras	2855	46799	1999	83
Nicaragua	2417	55300	3108	104
El Salvador	2243	40022	1780	80

Tabla 2. Documentos, citaciones y H index por país para el período 1996-2022.

Los datos registrados en [11][13] permitieron identificar las cinco universidades de cada país con el mayor número de documentos indizados y patentes registradas en el quinquenio en análisis. La Tabla 3 muestra el detalle de dicha producción científica para las universidades de los tres países que tienen presencia en el Ranking Mundial de Scimago. Nótese que no todas las universidades incluidas han logrado el requisito para figurar en el ranking mundial. Sin embargo, algunas IES - como la Universidad de Chiriquí en Panamá, destaca por contabilizar diez patentes entre 2018 y 2022. En este apartado, Panamá lidera la producción de patentes en Centroamérica (63 en total), seguido de Costa Rica con 11 patentes registradas en el período de análisis.

País	Nombre de la IES	Documentos	Patentes
HN	Universidad Nacional Autónoma de Honduras	631	
HN	Universidad Tecnológica Centroamericana	391	
HN	Escuela Agrícola Panamericana	204	
HN	Universidad Católica de Honduras	53	
HN	Universidad Nacional de Agricultura	42	
CR	Universidad de Costa Rica	3928	5
CR	Universidad Nacional de Costa Rica	1060	
CR	Instituto Tecnológico de Costa Rica	912	6
CR	Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza	288	
CR	Universidad Estatal a Distancia	188	
PT	Universidad Tecnológica de Panamá	570	37
PT	Universidad de Panamá	554	16
PT	Universidad Autónoma de Chiriquí	106	10
PT	Universidad Interamericana de Panamá	35	
PT	Universidad Latina de Panamá	24	

Tabla 3. Documentos y patentes por IES (2018-2022) en el Top 5 de universidades de Honduras, Costa Rica y Panamá.

En la Tabla 4 se incluyen los datos de documentos y patentes registradas para las IES de Centroamérica de los tres países en análisis que no tienen presencia en el Ranking SCImago (El Salvador, Guatemala y Nicaragua). Aunque ninguna de las universidades listadas ha alcanzado los requisitos para ingresar al ranking, sobresale que la producción global de la Universidad San Carlos de Guatemala, con 408 documentos indizados entre 2018-2022, supera los 391 documentos que consiguió UNITEC de Honduras, quien si debutó en el ranking de 2022.

A pesar de su producción total, ninguna universidad Guatemalteca ha logrado alcanzar los trabajos indizados anuales requeridos para ser incluidos en las ediciones del ranking SCImago. También es notorio que ninguno de los países de este grupo tuvo registro de patentes en el período analizado. De los tres países incluidos en esta tabla, las tres IES con mayor producción tienen afiliación guatemalteca.

Como muestra la Tabla 5, de las seis universidades centroamericanas que han figurado en el Ranking Scimago, la Universidad Tecnológica Centroamericana (UNITEC) de Honduras ha registrado el mayor crecimiento en número de documentos (352.17%) entre 2018 y 2022. Le siguen la Universidad Tecnológica de Panamá (301.88%) y la Universidad Autónoma de Honduras (221.05%). Los datos de [11] revelan que la producción científica de UNITEC en este período corresponde principalmente a artículos de conferencias (71.13%) en el área de ingeniería (56.70%) donde la mayor colaboración internacional se ha logrado con afiliaciones de Colombia (35.44%).

Por su parte, en la Universidad Tecnológica de Panamá el 61.33% de los documentos indizados pertenecen al área de ingeniería donde el 54.48% de los trabajos son artículos de conferencias con un 18% de ellos realizados en colaboración con instituciones de afiliación española.

País	Nombre de la IES	Documentos	Patentes
GT	Universidad de San Carlos de Guatemala	408	
GT	Universidad del Valle de Guatemala	274	
GT	Universidad Francisco Marroquín	130	
GT	Universidad Galileo	78	
GT	Universidad Rafael Landívar	32	
ES	Universidad de El Salvador	131	
ES	Universidad Don Bosco	88	
ES	Universidad Centroamericana José Simeón Cañas	76	
ES	Universidad Dr José Matías Delgado	34	
ES	Universidad Tecnológica de El Salvador	29	
NI	Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, León	149	
NI	Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua	81	
NI	Universidad Centroamericana	37	
NI	Universidad Nacional de Ingeniería, Nicaragua	36	
NI	Universidad Nacional Agraria	11	

Tabla 4. Documentos y patentes por IES (2018-2022) en el Top 5 de universidades de Guatemala, El Salvador y Nicaragua.

La Universidad Autónoma de Honduras publicó mayoritariamente artículos de revistas (78.85%) del área de

medicina (39.09%) en colaboración con instituciones con afiliación en los Estados Unidos de América (28.85%) y España (18.28%).

Aunque la Universidad de Costa Rica aumentó su producción en 43.56% y es la que cuenta con mayor número de trabajos en cada año del período de análisis, la superó en crecimiento el Instituto Tecnológico de Costa Rica (54.36%). La primera destacó publicando artículos en revistas indizadas (77.58%) de dos áreas académicas: agricultura y ciencias biológicas (30.25%) y medicina (18.20%) en colaboración, principalmente, con instituciones de los Estados Unidos de América (24.22%). Los documentos indizados del Instituto Tecnológico de Costa Rica, en cambio, corresponden en su mayoría al área de ingeniería (34.77%) así como a la agricultura y las ciencias biológicas (25.37%), principalmente en el formato de artículos de revista (61.33%). Su colaboración internacional destaca instituciones con afiliación en España (15.01%), Estados Unidos (10.79%) y Alemania (9.61%).

Institución de Educación Superior	Documentos indizados				
	2018	2019	2020	2021	2022
Universidad Tecnológica de Panamá	53	134	69	100	213
Universidad de Panamá	78	110	121	138	152
Universidad Autónoma de Honduras	57	83	147	126	183
Universidad Tecnológica Centroamericana (HN)	23	50	137	81	104
Universidad de Costa Rica	629	791	839	946	903
Universidad Nacional de Costa Rica	182	229	237	265	257
Instituto Tecnológico de Costa Rica	149	164	199	184	230

Tabla 5. Producción científica anual de las universidades centroamericanas que figuran en el Ranking SCImago (2018-2022).

C. Posicionamiento de las IES centroamericanas

La Fig. 2 muestra la posición de las seis IES centroamericanas en el Ranking SCImago y la evolución que han tenido desde su primera aparición. En 2022, la mejor posicionada fue la Universidad de Costa Rica (puesto 4102 de 8433 instituciones rankeadas), seguida de la Universidad Nacional de Costa Rica (4479) y la Universidad Autónoma de Honduras (5093). La Universidad Tecnológica Centroamericana figuró en la posición 5665, mientras que la Universidad de Panamá ocupó la plaza 5971 y el Instituto Tecnológico de Centroamérica en la posición 6926. La mejor posición para una universidad de Centroamérica (puesto 2741) la obtuvo la Universidad de Costa Rica en 2018

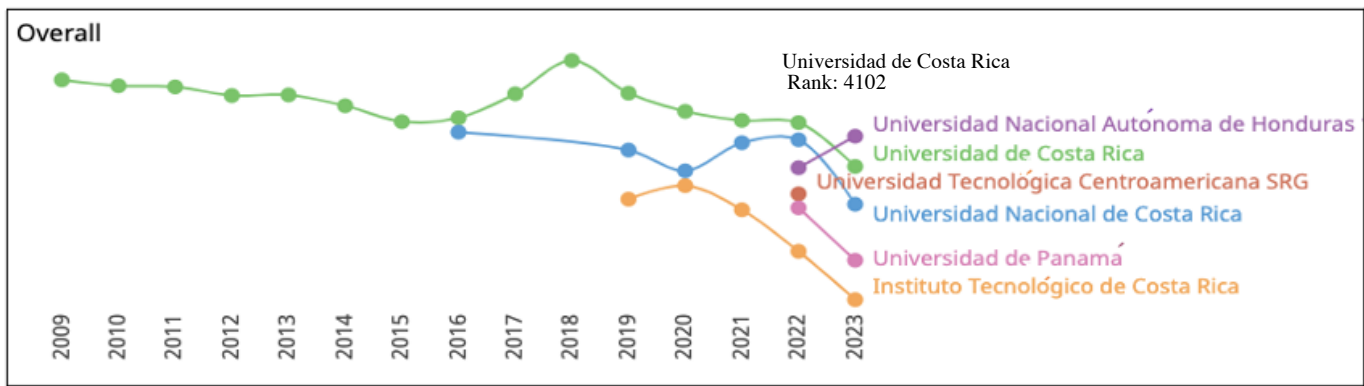


Fig. 2 Evolución del posicionamiento de las universidades centroamericanas que figuran en el Ranking SCImago, desde su aparición hasta la última edición.

V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El número de universidades centroamericanas que cuentan con, al menos, un documento indizado en Scopus son 108. Sin embargo, solamente seis de ellas han conseguido figurar en el Ranking SCImago, al cumplir los criterios de inclusión que iniciar por alcanzar un mínimo de 100 trabajos indizados anuales.

De acuerdo con los registros de SCImago para el período 1996-2022, los países centroamericanos en los que sus universidades tuvieron mayor número de documentos indizados son Costa Rica (19380), Panamá (10773) y Guatemala (5045). En 2022, Costa Rica ocupó la décima posición entre los 51 países latinoamericanos evaluados en SCImago por número de publicaciones, con 1626 documentos indizados ese año.

En el período 2018-2022 las seis universidades centroamericanas rankeadas han tenido un crecimiento considerable encabezado por la Universidad Tecnológica Centroamericana de Honduras que mostró el mayor crecimiento en número de documentos (352.17%), seguida de la Universidad Tecnológica de Panamá (301.88%) y la Universidad Autónoma de Honduras (221.05%).

Este crecimiento está caracterizado por la indización de trabajos de tres áreas académicas principalmente: ingeniería, medicina y agricultura y ciencias biológicas. Algunas universidades priorizaron en su producción científica 2018-2022 los artículos de conferencias, como la Universidad Tecnológica Centroamericana de Honduras (71.13%) y la Universidad Tecnológica de Panamá (54.48%), mientras que otras tomaron el camino de la publicación en revistas científicas indizadas como fue el caso de la Universidad de Costa Rica (77.58%) y la Universidad Autónoma de Honduras (78.85%).

La colaboración internacional también está cobrando importancia en la publicación indizadas de las IES centroamericanas, especialmente con otras instituciones con afiliación en España, Estados Unidos, Colombia y Alemania.

El estado actual de la producción científica indizada en las universidades centroamericanas revela que es necesario diseñar estrategias nacionales que permitan establecer claramente la ruta de acción que debe seguirse en los sistemas de investigación de cada país de la región. La articulación de las entidades gubernamentales que lideran la promoción de la ciencia y tecnología, las IES, la empresa privada y otros centros de investigación será clave para una gestión más efectiva de los recursos nacionales disponibles y el intercambio necesario para cumplir las metas de I+D+i en el país.

Será necesario enfocarse en cuatro pilares estratégicos: a) desarrollo de habilidades de investigación, b) enfoque en la calidad de la investigación, c) fortalecimiento de la colaboración y d) seguimiento y evaluación permanente.

El primer aspecto -sobre el desarrollo de habilidades de investigación- hace referencia a la necesidad de fortalecer y actualizar las competencias de investigación de todos los actores del sistema (docentes, estudiantes y personal de investigación). Las IES deben invertir en formación del profesorado para que estos sepan cómo implementar el Aprendizaje Basado en Investigación en el marco de sus actividades de docencia, pero también para que eleven su ejercicio profesional con la práctica de la investigación.

Es necesaria también la inversión en infraestructura que facilite el desarrollo de proyectos de investigación con un claro énfasis en la publicación científica y el desarrollo de patentes. Esto incluye contar con laboratorios actualizados, bibliotecas digitales, así como equipos y materiales que estén a la vanguardia.

En el segundo aspecto sobre el enfoque en la calidad de la investigación supone la atracción y retención de personal excepcional de investigación. Las universidades deben promover una cultura de excelencia basada en la colaboración, la creatividad y la innovación. Es crucial disponer de recursos para el desarrollo de proyectos de ciencia y tecnología, el fomento de planes de compensación e incentivos competitivos, programas de mentoría y oportunidades de movilidad para la investigación.

El tercer aspecto, la colaboración, supone ampliar las redes nacionales e internacionales con las que se puede hacer investigación. Es primordial encadenarse con la industria para el desarrollo de ciencia y tecnología; en especial para el impulso de patentes. También resulta valioso contar con pares investigadores internacionales que sumen esfuerzos y recursos para el cumplimiento de los objetivos de visibilidad institucional en los rankings internacionales y en los eventos académicos de prestigio.

El último aspecto consiste en una estrategia de seguimiento, revisión y actualización permanente de los planes de acción para el fomento de la publicación científica indizada en las IES. Esto permitirá que quienes toman decisiones accedan a información de calidad oportuna y relevante. Algunas de las acciones que pueden desarrollarse en este sentido incluyen: creación de bases de datos que registren, monitoreen y evalúen los proyectos de investigación que se realicen en la institución, elaboración de reportes comparativos sobre la producción científica nacional y regional, revisión de los rankings y otras herramientas que evalúan la calidad y reputación de las IES en el ámbito internacional, así como el diálogo e intercambio permanente con todos los involucrados en el ecosistema de investigación nacional.

REFERENCIAS

- [1] J.B. Abello-Romero, W. Sáez San Martín y C. Mantilla, "Evaluación del desempeño de las universidades: el aporte de los rankings mundiales". *Hallazgos*, vol. 18, no. 35, pp. 55-75, Enero 2021. <https://doi.org/10.15332/2422409x.5792>.
- [2] M. García de Fanelli y M. Pita Carranza, "Los rankings y sus usos en la gobernanza universitaria," *Revista Iberoamericana de Ciencia Tecnología y Sociedad*, vol. 13, no. 37, pp. 95-112, febrero 2018.
- [3] F.A. Ganga Contreras, "Gobernanza de la educación superior: hallazgos y aportes desde Latinoamérica". *Hallazgos*, vol. 18, no. 35, pp. 11-28, Enero-Junio 2021.
- [4] C. Pérez Esparrells, "La reputación de las universidades a través de los rankings globales". *Nueva Revista*, no. 163, pp. 224-236, noviembre 2017.
- [5] K. M. Rivera, et al, "Design of an innovative model for a ranking of researchers to assist the development of science in countries of the Global South: the case of Honduras". 2nd LACCEI International Multiconference on Entrepreneurship, Innovation and Regional Development - LEIRD 2022: "Exponential Technologies and Global Challenges: Moving toward a new culture of entrepreneurship and innovation for sustainable", Virtual Edition, December 5 – 7, 2022.
- [6] K. Mejía Rivera, et al, "Gestión de datos para el diseño de un ranking de investigadores en Honduras usando Google Scholar y Power BI," 20th LACCEI International Multi-Conference in Engineering, Education and Technology: Education, Research and Leadership in Post-pandemic Engineering: Resilient, Inclusive and Sustainable Actions," Evento Híbrido, Boca Ratón, Florida, EE. UU, julio 18-22, 2022.
- [7] A.S. Mikhaylov, y A. Mikhaylova, "University Rankings in the Quality Assessment". *Calitatea*, vol. 19, no. 163, pp. 111-117, 2018.
- [8] R. Rodríguez, A. Socorro y C. Espinoza, "Análisis de Scimago Journal & Country Rank, utilidad para el desarrollo bibliométrico en la Universidad Metropolitana del Ecuador," *Revista Publicando*, vol. 6, no. 21, pp. 58-68, 2019.
- [9] E. M. Flores Nessi, D. A. Sulbarán Sandra y G. N. Rojas de Ricardo, "SCImago: Un portal que deben conocer las universidades para posicionarse y alcanzar prestigio científico," *Revista Científica*, vol. 5, no. 17, pp. 100-121, 2020. Disponible en: <https://doi.org/10.29394/Scientific.issn.2542-2987.2020.5.17.5.100-121>
- [10] SCImago, "Scimago Institutions Ranking", 2023. [online]. Disponible en: <https://www.scimagoir.com/rankings.php?sector=Higher%20educ>. [accessed Ene. 21, 2024].
- [11] SCOPUS, "SCOPUS Elsevier database access", 2024. [online]. Disponible en: <https://www.scopus.com/results/> [accessed Feb. 18, 2024].
- [12] SCImago, "SCImago Journal and Country Rank", 2023. [online]. Disponible en: <https://www.scimagojr.com/countryrank.php> [accessed Feb. 5, 2024].
- [13] SCImagoIBER, "Versión online del reporte del Ranking Scimago para Iberoamérica", 2024. [online]. Disponible en: <https://www.scimagoiber.com/> [accessed Feb. 2, 2024].

