

Scientific output of universities in southern Peru: a Scopus-based bibliometric study (2019–2023)

Edgar Marin-Ballon¹; Ronaldo Del Carpio Mendoza²; Katherine Gutierrez-Ttamiña³; Fiorella Romero-Gomez⁴

¹Vicerrectorado de Investigación, Universidad Católica de Santa María, Perú, emarin@ucsm.edu.pe

^{2,3}Departamento de Matemática y Estadística, Universidad Católica San Pablo, Perú, radelcarpio@ucsp.edu.pe,
zkgutierrez@ucsp.edu.pe

⁴Facultad de Ciencias e Ingenierías Físicas y Formales, Universidad Católica de Santa María, Perú, fromero@ucsm.edu.pe

Abstract– *This study analyzes research trends in licensed universities of the Southern Macro-Region of Peru between 2019 and 2023, based on Scopus data processed through SciVal. In light of persistent regional gaps in scientific visibility and performance, a bibliometric analysis was conducted on 14 institutions, considering the number of publications and the Field-Weighted Citation Impact (FWCI) across 27 subject areas. The results show sustained growth in scientific output, although with marked differences between universities and disciplines. Some institutions stand out in fields such as Health Professions and Biochemistry, Genetics and Molecular Biology, while others show low impact in strategic areas like Engineering, Mathematics, Computer Science, and Business. These findings highlight the need for differentiated research-strengthening policies. It is recommended to develop bibliometric analysis units to improve the quality, relevance, and visibility of regional scientific production.*

Keywords– *Bibliometrics; scientific production; Peruvian universities*

Producción científica de las universidades del sur del Perú: un estudio bibliométrico basado en Scopus (2019–2023)

Edgar Marin-Ballon¹; Ronaldo Del Carpio Mendoza²; Katherine Gutierrez-Ttamiña³; Fiorella Romero-Gomez⁴

¹Vicerrectorado de Investigación, Universidad Católica de Santa María, Perú, emarin@ucsm.edu.pe

^{2,3}Departamento de Matemática y Estadística, Universidad Católica San Pablo, Perú, radelcarpio@ucsp.edu.pe,
zkgutierrez@ucsm.edu.pe

⁴Facultad de Ciencias e Ingenierías Físicas y Formales, Universidad Católica de Santa María, Perú, fromero@ucsm.edu.pe

Resumen– Este estudio analiza las tendencias de investigación en universidades licenciadas de la macroregión sur del Perú entre 2019 y 2023, con base en datos de Scopus procesados mediante SciVal. Ante las persistentes brechas regionales en visibilidad y desempeño científico, se realizó un análisis bibliométrico de 14 instituciones, considerando el número de publicaciones y el Impacto de Citación Normalizado por Campo (FWCI) en 27 áreas del conocimiento. Los resultados muestran un crecimiento sostenido en la producción científica, aunque con marcadas diferencias entre universidades y disciplinas. Algunas instituciones destacan en áreas como Profesiones de la Salud y Bioquímica, Genética y Biología Molecular, mientras otras presentan bajo impacto en campos estratégicos como Ingeniería, Matemáticas, Ciencias de la Computación, y Negocios. Estos hallazgos evidencian la necesidad de políticas diferenciadas de fortalecimiento investigativo. Se recomienda desarrollar unidades de análisis bibliométrico para mejorar la calidad, pertinencia y visibilidad de la producción científica regional.

Palabras clave-- bibliometría; producción científica; universidades peruanas.

I. INTRODUCCIÓN

En los últimos años, la investigación científica en el Perú ha mostrado avances moderados, reflejados en un incremento sostenido de publicaciones académicas, particularmente en áreas como ciencias sociales, agrarias, biológicas y ambientales [1]. No obstante, persisten serias limitaciones en términos de impacto, visibilidad internacional y posicionamiento en bases de datos indexadas como Scopus o Web of Science, especialmente entre universidades ubicadas fuera de Lima. A pesar de que el país ocupa el quinto lugar en Sudamérica en cuanto a colaboración internacional (60.1%) [2], sus indicadores de producción científica y tecnológica continúan siendo inferiores a los de países como Chile, Argentina y Colombia [3]. La baja inversión en investigación y desarrollo (I+D), así como debilidades estructurales vinculadas a la visibilidad, excelencia y liderazgo científico, limitan la competitividad institucional y la capacidad de generar conocimiento de alto impacto [4], [5]. La producción académica no solo constituye un resultado de la actividad investigativa, sino también un factor estratégico clave en la proyección y consolidación de las universidades en el escenario nacional e internacional [6].

El incremento en el número de publicaciones científicas del país de los últimos años no ha sido homogéneo. Un ejemplo

claro de esta desigualdad se evidenció durante la pandemia por COVID-19: si bien la colaboración internacional se intensificó significativamente —con un 66% de las publicaciones peruanas sobre esta temática realizadas en coautoría con investigadores extranjeros [7]—, la mayoría de estas investigaciones se concentraron en universidades ubicadas en Lima. Esta centralización deja en segundo plano a instituciones de regiones como Arequipa, Moquegua, Tacna, Cusco y Puno, limitando su visibilidad, sus oportunidades de colaboración y su impacto en el ámbito académico.

En este contexto, el presente estudio tiene como objetivo analizar las tendencias regionales de investigación en las universidades licenciadas de la macroregión sur del Perú entre los años 2019 y 2023. A través del uso de indicadores bibliométricos, como el número anual de publicaciones y el impacto de citación ponderado por campo (Field-Weighted Citation Impact, FWCI), se pretende ofrecer una visión cuantitativa del desempeño investigativo de estas instituciones. Se busca identificar áreas con mayor y menor producción, así como evaluar el impacto y visibilidad de sus publicaciones.

Esta información resulta clave no solo para la formulación de políticas institucionales más eficaces, sino también para fortalecer la capacidad de estas universidades de competir en un entorno académico cada vez más exigente, tanto a nivel nacional como internacional.

II. REVISIÓN DE LA LITERATURA

El panorama de la investigación científica en el Perú ha sido objeto de un creciente interés académico y político en los últimos años, especialmente a raíz de los esfuerzos continuos por mejorar la calidad, la producción y el impacto de la investigación. Para contextualizar el presente análisis bibliométrico de las universidades del sur del Perú, esta revisión de la literatura aborda dos áreas centrales.

En primer lugar, se examina el estado actual de la investigación científica en el país, destacando los avances logrados y los desafíos persistentes que enfrentan las instituciones académicas.

En segundo lugar, se revisan indicadores bibliométricos utilizados para evaluar el desempeño investigativo: el volumen de publicaciones y el FWCI. Esta revisión se basa en fuentes nacionales e internacionales que permiten sustentar las

decisiones metodológicas y el enfoque interpretativo del presente estudio.

A. Estado de la investigación científica en el Perú

En las últimas décadas, la investigación científica en el Perú ha mostrado avances significativos, aunque persisten desafíos estructurales que limitan su consolidación y visibilidad internacional. Si bien en 2018 el país contribuía con solo el 1.4% de los artículos publicados en América Latina, situándose en el octavo lugar regional [8], [9], datos más recientes indican que ha ascendido al sexto puesto en producción científica en la región, reflejando una evolución positiva en términos de volumen. No obstante, este progreso sigue condicionado por una baja inversión en investigación y desarrollo (I+D), que en 2023 representaba apenas el 0.08% del Producto Bruto Interno (PBI), una de las tasas más reducidas de Sudamérica [10], lo que limita las capacidades nacionales para generar conocimiento de alto impacto y mantener una trayectoria de crecimiento sostenible.

La limitada producción científica en Perú responde, en gran medida, a factores internos que comprometen tanto la calidad como la cantidad de la investigación académica. Entre estos, destacan la escasa cultura de publicación y la baja proporción de docentes con formación avanzada, lo cual dificulta la consolidación de comunidades científicas sólidas [9], [11]. A esto se suman deficiencias estructurales persistentes, como la insuficiencia de infraestructura adecuada y de financiamiento para la investigación [9]. Además, la falta de dedicación exclusiva del personal docente a tareas investigativas y la proliferación desordenada de universidades privadas han impactado negativamente en la calidad educativa y, por consiguiente, en las capacidades de producción científica del país [8].

A pesar de los desafíos estructurales que enfrenta el sistema científico peruano, algunas instituciones han logrado avances significativos en los últimos años. Diversas universidades del país han incrementado su producción científica, reflejando un esfuerzo sostenido por consolidar la investigación a nivel nacional [12]. En particular, desde 2020, la Universidad Nacional Agraria La Molina y la Pontificia Universidad Católica del Perú (PUCP) han mejorado notablemente su desempeño investigativo, posicionándose en lugares destacados dentro del ranking SCImago [13]. Estos logros también responden a un contexto internacional que promueve una cultura científica más robusta, lo cual ha influido en las políticas y estrategias adoptadas por el sistema científico peruano [14].

Sin embargo, este crecimiento no ha sido homogéneo. Las universidades del sureste del país, aunque han mostrado un progreso sostenido en su producción científica durante la última década, continúan enfrentando importantes limitaciones en comparación con instituciones más consolidadas del país [8], [15]. Diversos autores destacan que, si bien se evidencia un compromiso creciente con el fortalecimiento de las capacidades investigativas en estas regiones, persisten desafíos como la necesidad de ampliar los incentivos para investigadores y mejorar la infraestructura, especialmente en universidades con menores recursos [15]. Estos avances, aunque significativos,

ponen en evidencia la urgencia de implementar políticas sostenidas y de aumentar la inversión pública y privada en investigación, a fin de reducir la brecha estructural entre las universidades del sur y las instituciones líderes del país.

B. Indicadores Bibliométricos

El análisis bibliométrico constituye una herramienta clave para evaluar el desempeño científico de instituciones, investigadores y campos del conocimiento. A través de indicadores cuantitativos y cualitativos, permite medir no solo el volumen de producción académica, sino también su impacto, visibilidad e influencia dentro de la comunidad científica internacional [16].

Entre los indicadores más utilizados se encuentran el número total de publicaciones, las citaciones recibidas y el índice h. Estas métricas, especialmente cuando se analizan de forma conjunta, permiten identificar patrones de colaboración, áreas emergentes y dinámicas de productividad científica [17].

Además de estas métricas tradicionales, existen indicadores más sofisticados que ofrecen una visión más precisa del rendimiento académico. Uno de los más relevantes es el Impacto de Citación Normalizado por Campo (Field-Weighted Citation Impact, FWCI), que ajusta el número de citas recibidas por una publicación en función del comportamiento típico de citación en su disciplina, tipo de documento y año de publicación. De este modo, permite realizar comparaciones más equitativas entre diferentes campos del conocimiento, evitando sesgos derivados de áreas con alta densidad de citaciones [18]. Un valor de FWCI igual a 1 indica que las publicaciones han sido citadas en promedio según lo esperado; un valor superior a 1 refleja un impacto mayor al promedio mundial, y uno inferior indica un rendimiento por debajo de la media.

La utilidad de estos indicadores va más allá del diagnóstico académico. Permiten evaluar el desempeño de investigadores y unidades académicas, detectar fortalezas y áreas críticas, y diseñar estrategias para mejorar la visibilidad en rankings internacionales [19]. Asimismo, ofrecen criterios objetivos para la distribución de incentivos y financiamiento, y favorecen una planificación más eficiente del desarrollo investigativo. En ese sentido, la revisión bibliométrica también contribuye a la identificación de líneas estratégicas de investigación y promueve colaboraciones de mayor impacto [20], generando condiciones para una mejora sostenida de la calidad científica y la competitividad institucional.

III. METODOLOGÍA

A. Diseño de Estudio

Este es un estudio cuantitativo de enfoque cuantitativo, con diseño retrospectivo, descriptivo y observacional. Se centró en el análisis de la producción científica institucional de las universidades licenciadas que conforman la macroregión sur del Perú, que a su vez está conformada por los Departamentos de Apurímac, Arequipa, Cusco, Moquegua, Puno y Tacna, según la Sociedad Nacional de Industrias [21], durante el periodo comprendido entre los años 2019 y 2023. El objetivo fue examinar el volumen y principalmente el impacto de

citación de las publicaciones académicas producidas por estas instituciones, con base en indicadores bibliométricos estandarizados.

B. Base de datos utilizada

Para el análisis de la producción científica institucional se utilizó como fuente de información la base de datos Scopus, desarrollada por Elsevier, reconocida por su amplia cobertura multidisciplinaria y por ser una de las principales referencias internacionales en estudios bibliométricos.

A diferencia de otras bases como Web of Science, Scopus cuenta con un número significativamente mayor de revistas indexadas —más de 27,800 títulos activos a nivel mundial— e incluye una variedad de fuentes como actas de congresos, capítulos de libros y publicaciones comerciales, lo que le otorga una perspectiva más inclusiva y representativa de la producción científica global [22], [23]. Además, se ha documentado que los investigadores latinoamericanos tienden a publicar con mayor frecuencia en Scopus, lo que refuerza su pertinencia como fuente primaria para estudios en esta región [24]. Sin embargo, es importante señalar que la cobertura de Scopus puede presentar sesgos relacionados con el idioma, la representación regional y el tipo de publicación, los cuales deben ser considerados al interpretar los resultados [25], [26]. Asimismo, la interpretación de los resultados se realizó de manera estrictamente descriptiva y comparativa, evitando inferencias causales no sustentadas por los datos bibliométricos.

C. Herramientas de análisis

El procesamiento y análisis de los datos se realizó mediante SciVal, desarrollada también por Elsevier, que opera a partir de la información contenida en Scopus. En SciVal, se utilizó la clasificación temática All Science Journal Classification (ASJC) para organizar la producción científica por campos del conocimiento. Se empleó el módulo “Instituciones y grupos”, que permite acceder a los perfiles institucionales registrados en

Scopus y visualizar el número de publicaciones y el FWCI. Finalmente, los datos extraídos fueron sistematizados y analizados en Microsoft Excel.

D. Criterios de inclusión y exclusión

Se incluyeron únicamente aquellas universidades ubicadas en la macroregión sur del Perú, definida conforme a la delimitación territorial comúnmente empleada en estudios de planificación y análisis regional: Apurímac, Arequipa, Cusco, Moquegua, Puno y Tacna [21]. Dentro de los departamentos mencionados, se incluyeron las universidades con licenciamiento vigente otorgado por la Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria (SUNEDU), condición que asegura el cumplimiento de estándares básicos de calidad académica. Otro criterio fundamental fue que la universidad posea un perfil institucional activo en la base de datos Scopus, requisito indispensable para acceder a su producción científica mediante la plataforma SciVal y que fue cubierto por todas las universidades licenciadas identificadas.

Las universidades que cumplen con estos criterios y cuya información fue utilizada para este estudio son mostradas en la Tabla 1. El período analizado comprendió los años 2019 a 2023, intervalo seleccionado por tratarse de una etapa reciente y ya concluida. Asimismo, este rango temporal coincide con la implementación de diversas políticas públicas e institucionales orientadas al fortalecimiento de la investigación, como la incorporación progresiva de docentes al Registro Nacional Científico, Tecnológico y de Innovación Tecnológica (RENACYT). La unidad de análisis fue la producción científica agregada por institución, considerando todos los tipos de publicaciones indicados en SciVal.

Se excluyeron del estudio las universidades no licenciadas por SUNEDU, y también las universidades con sedes múltiples en distintas regiones del país cuya producción científica no puede ser desagregada geográficamente, lo que imposibilita su asignación exclusiva a la macroregión sur.

TABLA I
UNIVERSIDADES LICENCIADAS DEL SUR DE PERÚ CON ACTIVIDAD CIENTÍFICA EN SCOPUS

N.º	Universidad	Sigla	ID Institucional SciVal	Scopus ID	Tipo de gestión	Departamento
1	U. Nacional de San Agustín de Arequipa	UNSA	701200	60089535	Pública	Arequipa
2	U. Católica de Santa María	UCSM	708651	60105309	Privada	Arequipa
3	U. Nacional del Altiplano de Puno	UNA	701198	60071260	Pública	Puno
4	U. Nacional San Antonio Abad del Cusco	UNSAAC	701201	60071256	Pública	Cusco
5	U. Católica San Pablo	UCSP	701184	60105300	Privada	Arequipa
6	U. Nacional Jorge Basadre Grohmann	UNJBG	708650	60105303	Pública	Tacna
7	U. Nacional de Moquegua	UNAM	720635	60122402	Pública	Moquegua
8	U. Nacional Micaela Bastidas de Apurímac	UNAMBA	717662	60105267	Pública	Apurímac
9	U. Privada de Tacna	UPT	721925	60112678	Privada	Tacna
10	U. Nacional José María Arguedas	UNAJMA	721924	60110847	Pública	Apurímac
11	U. Andina del Cusco	UAC	722466	60112686	Privada	Cusco
12	U. Nacional de Juliaca	UNAJ	721944	60121627	Pública	Puno
13	U. Nacional Intercultural de Quillabamba	UNIQ	721947	60204374	Pública	Cusco
14	U. La Salle	ULS	718049	60114493	Privada	Arequipa

Fuente: Elaboración propia.

TABLA II
NÚMERO DE PUBLICACIONES ANUALES EN SCOPUS DE LAS UNIVERSIDADES LICENCIADAS DE LA MACROREGIÓN SUR DE PERÚ

N.º	Universidad	2019	2020	2021	2022	2023	Total
1	U. Nacional de San Agustín de Arequipa	244	338	443	403	445	1873
2	U. Católica de Santa María	57	95	133	157	225	667
3	U. Nacional del Altiplano de Puno	52	75	138	151	249	665
4	U. Nacional San Antonio Abad del Cusco	92	99	142	144	165	642
5	U. Católica San Pablo	55	57	84	66	75	337
6	U. Nacional Jorge Basadre Grohmann	23	20	46	81	93	263
7	U. Nacional de Moquegua	15	25	58	57	89	244
8	U. Nacional Micaela Bastidas de Apurímac	28	45	55	32	54	214
9	U. Privada de Tacna	11	10	32	55	67	175
10	U. Nacional José María Arguedas	7	16	28	46	45	142
11	U. Andina del Cusco	8	17	9	38	65	137
12	U. Nacional de Juliaca	5	20	18	20	36	99
13	U. Nacional Intercultural de Quillabamba	1	3	10	4	27	45
14	U. La Salle	7	8	9	8	12	44
Total		605	828	1205	1262	1647	5547

Fuente: Elaboración propia.

IV. RESULTADOS

Inicialmente, la Tabla 2 presenta un panorama general de la producción científica anual en Scopus de cada universidad incluida en el estudio, permitiendo observar su evolución entre los años 2019 y 2023.

El comportamiento creciente en la producción científica de las universidades del sur del Perú sugiere un fortalecimiento progresivo de sus capacidades institucionales en investigación. Sin embargo, este avance no ha sido homogéneo. Mientras unas instituciones como la UNSA han consolidado un liderazgo sostenido, otras están en pleno proceso de despegue, y unas pocas aún muestran un bajo rendimiento, lo que evidencia brechas estructurales o limitaciones en recursos humanos.

Si bien el crecimiento en el número de publicaciones es un indicador alentador, resulta insuficiente para comprender a profundidad la calidad y el posicionamiento temático de la producción científica. En este sentido, la Tabla 3 presenta los valores de FWCI de las 14 universidades, desagregados por las 27 áreas temáticas según la clasificación en SciVal, y la mediana por área, considerando que hay valores atípicos como el del FWCI de la Universidad Nacional de Moquegua en Economía, Econometría y Finanzas, y que será revisado en la discusión.

El análisis del FWCI entre las universidades licenciadas del sur del Perú revela una gran heterogeneidad en el rendimiento por áreas de conocimiento y entre instituciones. Algunas universidades muestran un desempeño destacable en campos específicos, mientras otras logran superar el promedio global en pocas de las áreas evaluadas. Esto se visualiza en la Figura 1, que revela una clara concentración del impacto positivo en un grupo reducido de universidades, como la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann, la Universidad Nacional de Moquegua y la Universidad Andina del Cusco. En contraste, la mayoría de las universidades aún enfrenta dificultades para alcanzar niveles de impacto competitivo, siendo una de estas la Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa, que

teniendo el mayor número de publicaciones en el período 2019 – 2023 en la macroregión sur con un total de 1873, sólo logra destacar en 5 de las 27 áreas temáticas.

La marcada brecha entre instituciones sugiere la necesidad de enfoques diferenciados en las políticas de fortalecimiento científico, que reconozcan tanto a los centros con capacidad consolidada como a aquellos que requieren mejorar su rendimiento académico.

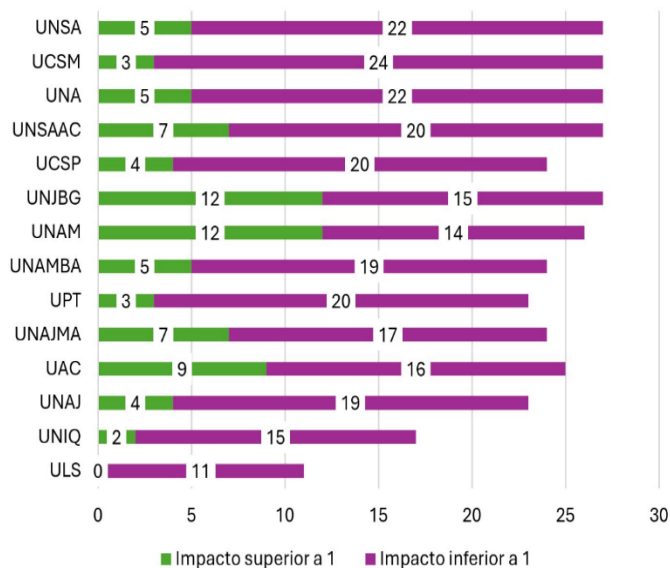


Fig. 1 Distribución del número de áreas temáticas de SciVal con impacto de citación superior e inferior a 1 por universidad (2019–2023)
Fuente: Elaboración propia con datos de SciVal.

TABLA III
IMPACTO DE CITACIÓN NORMALIZADO POR CAMPO (FWCI) POR ÁREA DE CONOCIMIENTO EN LAS UNIVERSIDADES LICENCIADAS DE LA MACROREGIÓN SUR DEL PERÚ SEGÚN SciVal (2019–2023)

Área de Investigación		Universidades														
		UNSA	UCSM	UNA	UNSAAC	UCSP	UNJBG	UNAM	UNAMBA	UPT	UNAJMA	UAC	UNAJ	UNIQ	ULS	Med
1	Artes y Humanidades	0.55	0.53	1.11	0.58	0.74	1.14	0.51	1.14	0.56	1.19	1.23	0.59	0.00	-	0.59
2	Bioquímica, Genética y Biología Molecular	1.09	0.74	0.68	1.01	0.88	1.01	1.12	1.02	0.71	1.20	1.05	0.48	-	0.00	1.01
3	Ciencias Agrícolas y Biológicas	0.64	1.28	0.48	1.08	0.53	0.91	1.32	0.63	0.99	1.48	0.74	0.61	0.67	-	0.74
4	Ciencias Ambientales	1.02	1.36	0.56	1.45	0.27	1.34	0.87	0.56	1.03	0.79	1.37	0.24	0.59	-	0.87
5	Ciencias de la Computación	0.45	0.42	0.48	0.43	0.58	0.74	1.00	0.17	0.52	0.55	0.43	0.35	0.59	0.36	0.47
6	Ciencias de la Decisión	0.63	0.73	0.51	0.31	0.59	1.14	0.79	0.10	0.93	0.44	0.78	0.66	0.00	0.00	0.61
7	Ciencias de la Tierra y Planetarias	1.47	0.47	0.62	1.66	0.55	0.46	0.18	0.00	-	0.50	-	0.23	-	-	0.49
8	Ciencias de los Materiales	0.88	0.52	0.56	0.84	0.65	0.24	1.71	0.12	-	0.83	0.57	0.18	0.18	-	0.57
9	Ciencias Sociales	0.59	0.62	0.60	0.81	0.64	1.21	1.13	0.60	1.10	0.81	0.91	0.34	0.30	0.15	0.63
10	Economía, Econometría y Finanzas	1.05	0.59	0.50	0.43	0.45	0.95	7.82	3.18	0.22	1.90	1.84	0.22	-	-	0.77
11	Energía	0.85	1.38	0.63	0.90	0.10	1.05	0.83	0.61	0.43	0.19	1.11	0.61	0.14	0.09	0.62
12	Enfermería	0.54	0.76	0.75	1.28	2.42	1.14	1.47	0.09	0.63	-	2.72	-	-	-	0.95
13	Farmacología, Toxicología y Farmacia	0.97	0.98	0.30	0.79	0.00	1.06	1.14	0.10	0.78	0.84	1.12	-	-	0.00	0.82
14	Física y Astronomía	0.82	0.65	0.63	1.04	0.92	1.18	0.35	0.52	0.12	0.47	0.60	1.65	0.81	-	0.65
15	Ingeniería	0.68	0.52	0.54	0.47	0.63	0.63	0.99	0.29	0.62	0.72	0.80	0.37	0.34	0.48	0.58
16	Ingeniería Química	0.76	0.96	0.47	0.96	0.50	0.27	0.84	0.79	0.00	0.76	0.47	0.98	-	-	0.76
17	Inmunología y Microbiología	0.74	0.68	0.51	0.95	-	0.85	3.72	0.53	0.71	1.33	0.00	1.58	1.22	0.00	0.74
18	Matemáticas	0.72	0.67	0.51	0.43	0.54	0.85	0.60	0.17	0.00	0.16	0.61	0.63	0.17	0.38	0.53
19	Medicina	0.68	0.64	0.62	0.63	0.91	0.44	1.53	0.21	0.60	0.12	0.56	0.20	0.77	0.27	0.61
20	Multidisciplinario	1.40	0.65	0.12	3.01	0.59	1.50	0.53	0.52	0.14	0.31	0.00	0.38	-	-	0.53
21	Negocios, Gestión y Contabilidad	0.67	0.53	0.41	0.33	0.34	0.51	0.61	0.04	1.35	0.26	0.86	0.31	0.29	0.65	0.46
22	Neurociencias	0.77	0.55	1.97	0.96	1.08	0.00	0.90	-	0.65	-	0.83	-	-	-	0.83
23	Odontología	0.00	0.61	1.16	0.13	-	0.04	-	-	0.35	-	0.46	-	-	-	0.35
24	Profesiones de la Salud	0.54	0.57	1.31	0.92	1.64	1.28	2.01	1.19	0.73	1.51	2.22	1.09	1.22	-	1.22
25	Psicología	0.61	0.61	2.03	0.56	0.68	0.27	1.01	-	0.62	0.35	0.67	0.11	-	-	0.61
26	Química	0.54	0.70	0.65	0.96	1.20	1.15	0.96	1.84	-	1.47	1.05	0.35	0.77	-	0.96
27	Veterinaria	0.60	0.65	0.37	0.63	-	0.31	0.76	0.45	-	0.00	-	1.09	0.00	-	0.53

Fuente: Elaboración propia con datos de SciVal.

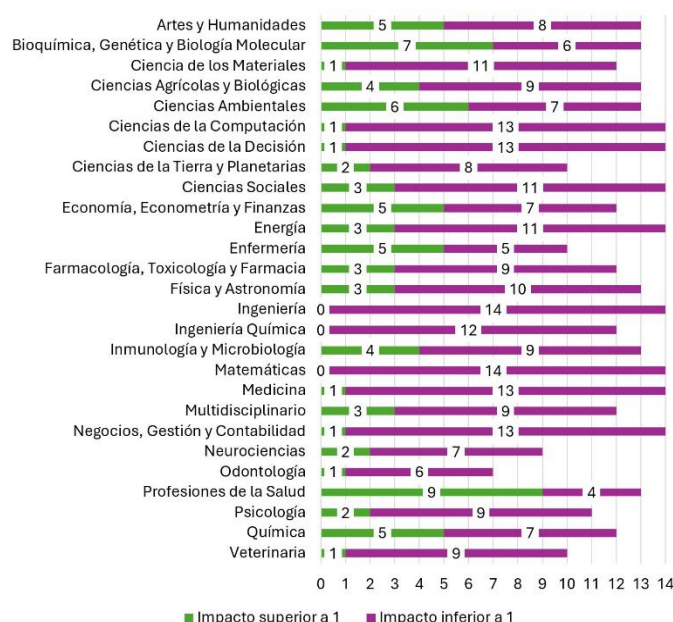


Fig. 2 Distribución del número de universidades con impacto de citación superior e inferior a 1 por área temática de SciVal (2019–2023).
Fuente: Elaboración propia con datos de SciVal.

Por otro lado, hay una concentración de bajos índices de impacto en disciplinas donde la mayoría o todas las universidades se sitúan por debajo del promedio mundial. La Figura 2 muestra claramente cuántas universidades de la macroregión sur de Perú tienen un impacto de citación superior o inferior a 1 en las áreas temáticas de SciVal.

El gráfico permite identificar con claridad la madurez investigativa por áreas del conocimiento en las universidades del sur del Perú. Las áreas de investigación Profesiones de la Salud, Bioquímica, Genética y Biología Molecular, y Ciencias Ambientales, destacan por una presencia significativa de universidades con un impacto superior al promedio mundial.

En contraste, disciplinas como Matemáticas, Ingeniería e Ingeniería Química presentan un patrón de bajo impacto generalizado, sin que ninguna universidad de la macroregión supere un índice de citación de 1. Esta disparidad entre áreas revela que el avance en investigación no ocurre de manera homogénea dentro de cada institución, sino que responde a nichos disciplinares con mayor nivel de desarrollo.

Se elaboró un mapa de posicionamiento temático a partir de la mediana del FWCI en cada una de las 27 áreas de investigación clasificadas según el esquema ASJC, enumeradas según lo mostrado en la Tabla 3. Este esquema permite identificar las áreas en las que la macroregión sur muestra un desempeño destacado, al tiempo que revela aquellos campos que requieren fortalecimiento para alcanzar un impacto comparable con los estándares internacionales. El resultado se muestra en la Figura 3.

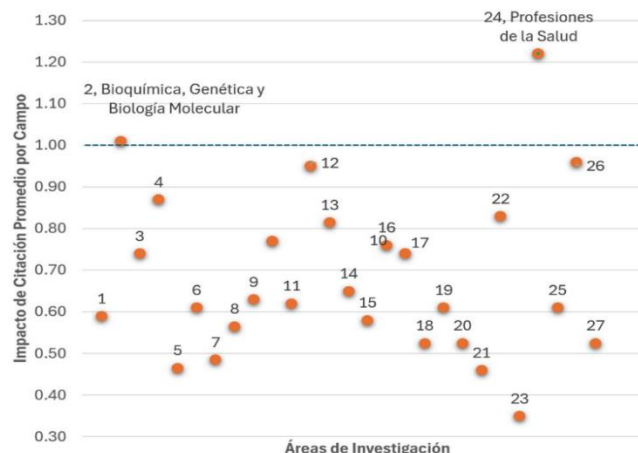


Fig 3. Mapa estratégico de las 27 disciplinas de SciVal según el FWCI promedio de las 14 universidades de la macroregión Sur de Perú, 2019-2023.
Fuente: Elaboración propia con datos de SciVal.

Tal como se aprecia en el mapa estratégico, solo dos áreas presentan una mediana de FWCI superior al valor de referencia mundial, lo que indica que su producción científica ha sido citada por encima del promedio global en sus respectivas disciplinas.

En contraste, la mayoría de los campos —25 de los 27 evaluados— se sitúan por debajo del valor de referencia global. Particularmente preocupantes son los casos de Odontología (0.35), Ciencias de la Computación (0.47), Ciencias de la Tierra y Planetarias (0.49), y Negocios, Gestión y Contabilidad (0.46), los cuales presentan un impacto citacional significativamente bajo.

V. DISCUSIÓN

La producción científica de las universidades del sur del Perú presenta un panorama heterogéneo, caracterizado por avances sostenidos, pero también por brechas persistentes entre instituciones y áreas del conocimiento [27]. Los resultados del presente estudio evidencian un crecimiento significativo en el volumen de publicaciones entre 2019 y 2023; sin embargo, dicho crecimiento no se traduce necesariamente en un mayor impacto científico, lo que coincide con estudios previos sobre la desigual distribución de capacidades investigativas en el sistema universitario peruano [15].

El análisis por áreas de investigación muestra que disciplinas como Profesiones de la Salud, Bioquímica, Genética y Biología Molecular, Ciencias Ambientales, Enfermería y Química concentran los mayores niveles de impacto de citación en la macroregión sur. Estas áreas presentan las medianas de FWCI más altas y un mayor número de universidades con impacto superior al promedio mundial, lo que sugiere un mayor grado de madurez investigativa. Este posicionamiento puede explicarse por la existencia de facultades consolidadas en ciencias de la salud y ciencias naturales, así como por una creciente demanda social y académica de investigaciones vinculadas a salud pública, biomedicina y medio ambiente. En este sentido, diversos estudios destacan la relevancia estratégica de estas disciplinas para enfrentar desafíos sanitarios y

epidemiológicos en América Latina, lo que favorece su visibilidad y citación internacional [28], [29], [30].

No obstante, resulta llamativo que el área de Medicina, estrechamente vinculada a las disciplinas mencionadas, presente un impacto de citación relativamente bajo en la mayoría de las universidades analizadas, con una mediana regional de 0.61. Este resultado podría atribuirse a la orientación predominante hacia estudios de caso, reportes clínicos y trabajos de alcance local, los cuales, si bien aportan al conocimiento aplicado y a la formación profesional, suelen recibir menor atención en la literatura internacional [31], [32]. Asimismo, la publicación en revistas de alcance regional y en idioma español limita la visibilidad global de estas investigaciones, especialmente en un campo altamente competitivo como el médico.

En contraste, una proporción considerable de las áreas evaluadas muestra bajos niveles de impacto de citación generalizado. Disciplinas como Odontología, Psicología, Neurociencias, Ciencias de la Computación, Ciencias de la Decisión y Negocios, Gestión y Contabilidad presentan medianas de FWCI por debajo del promedio mundial y muy pocas universidades con desempeño destacado. Particularmente preocupante es el caso de Ciencias de la Computación y Negocios, cuyas medianas regionales se sitúan por debajo de 0.5, lo que refleja una limitada inserción en redes académicas internacionales y una baja presencia en revistas de alto impacto. Estos resultados son consistentes con estudios que señalan la escasa visibilidad de la producción científica peruana y sudamericana en estos campos, asociada a limitaciones estructurales, baja colaboración internacional y restricciones de financiamiento [33], [34].

Asimismo, ninguna de las universidades analizadas alcanza un impacto de citación superior a 1 en las áreas de Matemáticas, Ingeniería e Ingeniería Química. Este patrón sugiere la existencia de barreras estructurales más profundas que afectan el desarrollo investigativo en estos campos estratégicos, tales como deficiencias en la formación académica avanzada, limitaciones en infraestructura y menor articulación con redes científicas consolidadas [35]. La persistencia de estos factores contribuye a un bajo impacto sostenido, pese al aumento gradual en el número de publicaciones.

El caso atípico observado en el área de Economía, Econometría y Finanzas para la Universidad Nacional de Moquegua pone de manifiesto la necesidad de interpretar con cautela los indicadores bibliométricos. El elevado FWCI en esta área se explica por un número reducido de publicaciones altamente citadas, algunas de las cuales presentan una asignación temática discutible. Esta situación resalta la importancia de complementar el análisis cuantitativo con una revisión cualitativa de los contenidos y de los criterios de clasificación temática utilizados en bases de datos como Scopus y SciVal.

Desde una perspectiva institucional, los resultados confirman que un mayor volumen de producción científica no garantiza necesariamente un mayor impacto. La Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa, por ejemplo, lidera ampliamente en número de publicaciones, pero solo supera el promedio mundial de citación en una fracción reducida de las

áreas evaluadas. En contraste, universidades con menor producción total, como la Universidad Nacional de Moquegua, logran un desempeño destacado en un mayor número de áreas, lo que evidencia la importancia del enfoque estratégico, la selección de líneas de investigación y la calidad de las publicaciones por encima del volumen.

Desde una perspectiva internacional, diversos estudios han evidenciado que la colaboración científica internacional constituye un factor determinante para incrementar el impacto de citación y la visibilidad de la producción académica, especialmente en países en desarrollo [36]. En este contexto, las brechas observadas en las universidades del sur del Perú podrían estar asociadas, en parte, a una limitada participación en redes de colaboración internacional, lo que restringe su inserción en circuitos globales de producción científica. En contraste, universidades latinoamericanas altamente posicionadas, como la Universidade de São Paulo, han logrado consolidar su impacto científico mediante una fuerte articulación con redes internacionales de investigación [37]. En consecuencia, el fortalecimiento de estrategias orientadas a promover la cooperación internacional se presenta como un elemento fundamental para mejorar el desempeño científico y la proyección global de estas instituciones.

A pesar de los aportes del presente estudio, es importante reconocer algunas limitaciones metodológicas. En primer lugar, el análisis se basa exclusivamente en datos de Scopus, cuya cobertura puede presentar sesgos relacionados con el idioma, la representación regional y el tipo de publicación, lo que podría afectar la visibilidad de la producción científica de algunas instituciones [25], [26]. Asimismo, el uso de SciVal implica que estas limitaciones se trasladan directamente al análisis realizado. Por otro lado, el enfoque bibliométrico adoptado, centrado en indicadores cuantitativos como el número de publicaciones y el FWCI, no permite capturar dimensiones cualitativas del quehacer investigativo, por lo que los resultados deben interpretarse con cautela, especialmente en comparaciones entre disciplinas e instituciones.

Finalmente, los hallazgos del estudio refuerzan la necesidad de fortalecer las capacidades institucionales para el análisis estratégico de la producción científica. La creación de unidades especializadas en bibliometría permitiría no solo monitorear el desempeño investigativo, sino también orientar políticas de investigación basadas en evidencia, optimizar la visibilidad internacional y promover colaboraciones de mayor impacto [38]. En regiones con limitada tradición investigadora, estas unidades pueden desempeñar un rol clave para reducir brechas, mejorar la calidad de la investigación y consolidar el posicionamiento científico de las universidades.

VI. CONCLUSIONES

Los resultados del estudio evidencian un crecimiento sostenido en la producción científica de las universidades de la macroregión sur del Perú entre 2019 y 2023; sin embargo, este avance ha sido desigual tanto entre instituciones como entre disciplinas. Mientras algunas universidades, como la Nacional de Moquegua y Jorge Basadre Grohmann, destacan por su impacto relativo en áreas específicas, otras, a pesar de tener un

alto volumen de publicaciones, muestran un rendimiento por debajo del promedio global. Disciplinas como Profesiones de la Salud y Bioquímica, Genética y Biología Molecular, evidencian un mayor grado de madurez investigativa, en contraste con áreas como Odontología, Ciencias de la Computación y Negocios, Gestión y Contabilidad, donde se observa un bajo impacto de citación generalizado.

Este panorama revela la urgencia de implementar políticas diferenciadas de fomento a la investigación que consideren las capacidades y necesidades particulares de cada institución y campo disciplinar. Asimismo, se hace evidente la necesidad de fortalecer las capacidades institucionales para el análisis estratégico de la producción científica, promoviendo la creación de unidades especializadas en bibliometría. Estas oficinas pueden orientar la toma de decisiones basadas en evidencia, mejorar la calidad de las investigaciones y fomentar una mayor integración en redes académicas internacionales. Solo mediante un enfoque articulado será posible reducir las brechas regionales y posicionar a las universidades del sur del Perú en escenarios científicos más competitivos y visibles. En este sentido, los resultados obtenidos pueden contribuir al diseño de políticas institucionales y públicas orientadas al fortalecimiento de la investigación científica y la reducción de brechas en la producción académica.

REFERENCIAS

- [1] G. Rojas-Yauri, J. Castro-Bedriñana, D. Chirinos-Peinado, and T. Lagos-Quispe, "Análisis de la Producción científica Scopus 2019-2023 en Universidades Peruanas no Institucionalizadas en Comisiones Organizadora," *Revista General de Información y Documentación*, vol. 34, no. 2, pp. 363–375, Dec. 2024, doi: 10.5209/rgid.96142.
- [2] O. Turpo-Gebera, C. H. Limaymanta, and E. Sanz-Casado, "Producción científica y tecnológica de Perú en el contexto sudamericano: un análisis cuantitativo," *El Profesional de la información*, 2021, doi: 10.3145/epi.2021.sep.15.
- [3] C. H. Limaymanta Alvarez, H. Zulueta-Rafael, C. Restrepo-Arango, and P. Alvarez-Muñoz, "Análisis bibliométrico y cuantitativo de la producción científica de Perú y Ecuador desde Web of Science (2009-2018)," *Información, cultura y sociedad*, no. 43, 2020, doi: 10.34096/ics.i43.7926.
- [4] T. Crissien, M. L. Cardozo, and C. V. Stanescu, "Comparative analysis on the indicators from Latin American countries with more scientific paper publications in the SIR Iber 2020," *Procedia Comput. Sci.*, vol. 177, pp. 245–252, 2020, doi: 10.1016/j.procs.2020.10.034.
- [5] SCImago Research Group, "SCImago Institutions Rankings - IBER 2019 - 2023." Accessed: Feb. 08, 2025. [Online]. Available: <https://www.scimagoiber.com/institution.php?id=6391>
- [6] R. Aleixandre-Benavent *et al.*, "Bibliometría e indicadores de actividad científica (1). La evaluación de la investigación y de la actividad científica en pediatría a través de la bibliometría," *Acta Pediatr. Esp.*, vol. 75, no. 1–2, 2017.
- [7] K. Vázquez-Uriarte, J. C. Roque-Henriquez, Y. Angulo-Bazán, and J. A. Ninatanta Ortiz, "Análisis bibliométrico de la producción científica peruana sobre la COVID-19," *Rev. Peru. Med. Exp. Salud Pública*, vol. 38, no. 2, 2021, doi: 10.17843/rpmesp.2021.382.7470.
- [8] S. Grados Pomarino, "Problemática de la investigación científica universitaria en el Perú," *Odontología Sanmarquina*, vol. 21, no. 2, 2018, doi: 10.15381/os.v21i2.14763.
- [9] J. Pernaleté Lugo and Y. Odor Rossel, "impulso de la investigación científica en las universidades del Perú 1996-2021," *Mérito - Revista de Educación*, vol. 4, no. 10, 2022, doi: 10.33996/merito.v4i10.838.
- [10] M. Reategui-Inga *et al.*, "Evolution and future perspectives of scientific journals in Peruvian public universities," *International Journal of Advanced and Applied Sciences*, vol. 10, no. 11, 2023, doi: 10.21833/ijaas.2023.11.006.
- [11] A. Cvetkovic-Vega, "Organizaciones científicas estudiantiles como semilleros de líderes y gestores de la investigación científica en el Perú: SOCIMEP," *ACTA MEDICA PERUANA*, vol. 34, no. 1, 2017, doi: 10.35663/amp.2017.341.296.
- [12] Y. Collave, "Las universidades peruanas que más publicaciones científicas realizaron en 2023," Lima, Dec. 2023. Accessed: Feb. 20, 2025. [Online]. Available: <https://divulga.cientifica.edu.pe/nuestra-ciencia/las-universidades-peruanas-que-mas-publicaciones-cientificas-realizaron-en-2023/>
- [13] M. Kuong Morales and S. Kuong Morales, "Scimago international bibliometric ranking: a reality for peruvian universities," *Revista Venezolana de Gerencia*, vol. 27, no. 7, 2022, doi: 10.52080/rvgluz.27.7.28.
- [14] H. J. Hansford *et al.*, "Feasibility of an Audit and Feedback Intervention to Facilitate Journal Policy Change Towards Greater Promotion of Transparency and Openness in Sports Science Research," *Sports Med. Open*, vol. 8, no. 1, 2022, doi: 10.1186/s40798-022-00496-x.
- [15] E. G. Estrada-Araoz *et al.*, "Bibliometric analysis of scientific production in universities in southeastern Peru in the Scopus database," *Journal of Law and Sustainable Development*, vol. 11, no. 7, 2023, doi: 10.55908/sdgs.v11i7.1282.
- [16] G. Abramo, "Bibliometric evaluation of research performance: Where do we stand?," *Voprosy Obrazovaniya / Educational Studies Moscow*, vol. 2017, no. 1, 2017, doi: 10.17323/1814-9545-2017-1-112-127.
- [17] J. Ding, C. Liu, and G. A. Kandonga, "Exploring the limitations of the h-index and h-type indexes in measuring the research performance of authors," *Scientometrics*, vol. 122, no. 3, 2020, doi: 10.1007/s11192-020-03364-1.
- [18] L. Bornmann and W. Marx, "The journal Impact Factor and alternative metrics," *EMBO Rep.*, vol. 17, no. 8, 2016, doi: 10.15252/embr.201642823.
- [19] M. B. Ibrahim and S. U. Hassan, "Exploring the Research Landscape of Pakistan: A Data-driven Analysis of Scopus Indexed Scientific Literature," *arXiv preprint arXiv:2202.06421*, 2022.
- [20] C. García-Villar and J. M. García-Santos, "Bibliometric indicators to evaluate scientific activity," *Radiología*, vol. 63, no. 3, 2021, doi: 10.1016/j.rx.2021.01.002.
- [21] SNI, *PERÚ REGIONES AL 2031*, 1st ed., vol. 1. Lima, 2022. Accessed: May 24, 2025. [Online]. Available: <https://sni.org.pe/wp-content/uploads/2022/08/LIBRO-PERU-REGIONES-AL-2031.pdf>
- [22] Elsevier, "Scopus AI: Trusted content. Powered by responsible AI." Accessed: Feb. 20, 2025. [Online]. Available: <https://www.elsevier.com/products/scopus/scopus-ai>
- [23] A. Aghaei Chadegani *et al.*, "A comparison between two main academic literature collections: Web of science and scopus databases," *Asian Soc. Sci.*, vol. 9, no. 5, 2013, doi: 10.5539/ass.v9n5p18.
- [24] C. K. Huang *et al.*, "Comparison of bibliographic data sources: Implications for the robustness of university rankings," *Quantitative Science Studies*, vol. 1, no. 2, 2020, doi: 10.1162/qss_a_00031.
- [25] L. Digiampietri, O. Gallardo, D. Baranger, and F. Beigel, "Approaching bibliometrics and prosopography: the comprehensive publishing landscape of CNPQ (Brazil) and CONICET (Argentina) and its coverage in global databases," *Encontros Bibli*, vol. 30, 2025, doi: 10.5007/1518-2924.2025.e103528.
- [26] J. Fitzgerald, S. Ojanperä, and N. O'Clery, "Is academia becoming more localised? The growth of regional knowledge networks within international research collaboration," *Appl. Netw. Sci.*, vol. 6, no. 1, 2021, doi: 10.1007/s41109-021-00371-w.
- [27] J. Palomino, "Development of Regional Economics Studies in Peru: Contributions and Criticisms," *Economía*, vol. 43, no. 86, 2020, doi: 10.18800/economia.202002.002.

- [28] M. B. Herrero and B. N. L. de Oliveira, "Health Science Research at a Regional Level: Insights From South America Comment on 'The Roles of Regional Organisations in Strengthening Health Research Systems in Africa: Activities, Gaps, and Future Perspectives,'" 2023. doi: 10.34172/ijhpm.2023.8076.
- [29] W. de Oliveira Avellar, É. A. Ferreira, A. C. R. A. Vieira, A. C. de Melo, and V. Aran, "Clinical Cancer Research in South America and Potential Health Economic Impacts," *Healthcare (Switzerland)*, vol. 11, no. 12, 2023, doi: 10.3390/healthcare11121753.
- [30] J. Sevillano-Jimenez, M. Carrión-Chambilla, E. Espinoza-Lecca, E. Mori-Quispe, H. Contreras-Pulache, and J. Moya-Salazar, "A bibliometric analysis of 47-years of research on public health in Peru," *Electronic Journal of General Medicine*, vol. 20, no. 4, 2023, doi: 10.29333/ejgm/13103.
- [31] D. V. Parums, "Editorial: The Increasing Relevance of Case Reports in Medical Education and Clinical Practice – and How to Write Them," 2023. doi: 10.12659/AJCR.942670.
- [32] R. Erivan, J. Dartus, G. Villatte, P. S. Marcheix, S. Descamps, and S. Boisgard, "Bibliometric analysis of case report citations and their effect on the impact factor: How does publishing case reports impact journals?," *Orthopaedics and Traumatology: Surgery and Research*, vol. 106, no. 8, 2020, doi: 10.1016/j.otsr.2020.05.016.
- [33] L. F. Restrepo-Betancur, "Evaluación del número de publicaciones en ciencias de la computación en Suramérica en un periodo de veinte años," *Tecnura*, vol. 26, no. 74, pp. 149–164, Sep. 2022, doi: 10.14483/22487638.17080.
- [34] H. Aguinis, I. Villamor, S. G. Lazzarini, R. S. Vassolo, J. E. Amorós, and D. G. Allen, "Conducting Management Research in Latin America: Why and What's in It for You?," 2020. doi: 10.1177/0149206320901581.
- [35] E. M. M. Ballon, F. L. R. Gomez, A. E. L. F. Castro, and M. R. F. C. Linares, "Evaluating problem-solving and procedural skills offirst-year students in a Peruvian higher education institution," *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, vol. 20, no. 2, 2024, doi: 10.29333/ejmste/14154.
- [36] W. López-López, D. Lucio-Arias, A. M. Díaz-Nova, and L. M. Silva, "International Collaboration in Latin American Psychology Through the Analysis of Co-authorship Networks," *Trends in Psychology*, vol. 31, no. 3, 2023, doi: 10.1007/s43076-023-00266-y.
- [37] C. H. Limaymanta, R. Quiroz-de-García, J. A. Rivas-Villena, A. Rojas-Arroyo, and O. Gregorio-Chaviano, "Relationship between collaboration and normalized scientific impact in South American public universities," *Scientometrics*, vol. 127, no. 11, 2022, doi: 10.1007/s11192-022-04523-2.
- [38] J. Pacheco-Mendoza, J. Alhuay-Quispe, and J. D. Machin-Mastromatteo, "Bibliometrics units as dynamic engines for universities' scientific production," *Information Development*, vol. 36, no. 2, 2020, doi: 10.1177/0266666920918466.