

ANÁLISIS BIBLIOMÉTRICO

ECUADOR · 2021-2025



Producción científica Scopus 2021-2025 en educación:

Indicadores quinquenales
del Ecuador

Juan Eduardo Anzules Ballesteros

Investigación científica y educación

ISBN: 978-9942-580-88-7



9 789942 580887

Créditos

Juan Eduardo Anzules Ballesteros

Correo electrónico:

jeanzulesb@ube.edu.ec

ORCID:

<https://orcid.org/0000-0003-1926-2492>

Afiliación:

Universidad Bolivariana

Indexación

Dirección y Coordinación Editorial: Sara Díaz Villacís

Revisión de contenido Christian Armendáriz PhD

Revisión pedagógica: Fabrizzio Andrade PhD (c)

© ® Derechos de Copia y Propiedad Intelectual

Maquetación y Diseño de portada: *Sara Díaz V*

Libro bajo revisión técnica y didáctica de pares

Guayaquil - Ecuador

Agosto del 2026



Descarga:

<https://liveworkingeditorial.com/product/978-9942-580-83-2>



Enlace del DOI:

<https://doi.org/10.63792/978-9942-580-83-2>



Certificado de autenticidad



ISBN: 978-9942-580-88-7



Google Play
Books

Tabla de contenido

Créditos	I
Indexación	II
Índice de tablas.....	8
Índice de figuras	9
Prólogo	1
Resumen	3
Abstract.....	5
Introducción	7
UNIDAD 1: La revisión bibliométrica como método	9
1.1 Bibliometría, revisión sistemática y estado del arte	11
1.2 Análisis de desempeño y mapeo científico	13
1.3 Calidad de la búsqueda y preprocesamiento	14
1.4 Indicadores y uso responsable.....	16
UNIDAD 2: Diseño, fuentes y auditoría de la investigación	18
2.1 Preguntas y objetivos	19

2.2 Ecuación de búsqueda y alcance.....	20
2.3 Archivos y decisiones de procesamiento	22
2.4 Auditoría de consistencia	23
2.5 Indicadores calculados.....	25
UNIDAD 3: Ecuador en el sistema de publicación indexada	27
3.1 Un crecimiento con estructura desigual	28
3.2 Posición regional: volumen e impacto	29
3.3 Alcance y límites de Scopus	31
UNIDAD 4: Indicadores quinquenales 2021-2025	34
4.1 Cambio de ritmo	36
4.2 Concentración temporal	38
4.3 Alcance explicativo de la serie	40
UNIDAD 5: Estructura, actores y financiación de la producción ecuatoriana.....	42
5.1 Panorama quinquenal y lectura integrada.....	42
5.2 Cobertura temporal del análisis de Scopus.....	43
5.3 Trayectoria de la intersección especializada	44
5.4 Ranking de autores por producción documental .	47

5.5 Ranking de afiliaciones	49
5.6 Estructura por áreas temáticas	50
5.7 Colaboración internacional por países	52
5.8 Fuentes de financiación	53
5.9 Tipos documentales	54
UNIDAD 6: Lectura educativa de los resultados	57
6.1 Factores asociados al crecimiento	58
6.2 Volumen, visibilidad e impacto	59
6.3 Una estrategia de búsqueda educativa corregida	60
6.4 Validación temática	62
UNIDAD 7: Agenda para la gestión de la investigación	64
7.1 Prioridades de corto plazo.....	65
7.2 Indicadores para universidades.....	66
7.3 Financiación y cooperación	67
7.4 Política editorial y revistas ecuatorianas	68
UNIDAD 8: Conclusiones y recomendaciones.....	70
8.1 Conclusiones.....	70
8.2 Respuestas a las preguntas de investigación	71

8.3 Recomendaciones.....	72
8.4 Limitaciones	73
8.5 Protocolo de actualización	74
Declaración de trazabilidad.....	75
REFERENCIAS	76
APÉNDICES	81
Material de reproducción.....	81
Apéndice A. Ecuación principal	81
Apéndice B. Datos utilizados	82
Apéndice C. Fórmulas reproducibles.....	82
Apéndice D. Lista breve de reporte bibliométrico ..	83

Índice de tablas

Tabla 1 <i>Diferencias entre tres formas de revisión</i>	12
Tabla 2 <i>Componentes de la consulta principal</i>	21
Tabla 3 <i>Trazabilidad de los insumos</i>	22
Tabla 4 <i>Definición de los indicadores</i>	25
Tabla 5 <i>Serie anual e indicadores derivados</i>	35
Tabla 6 <i>Síntesis de indicadores quinquenales</i>	40
Tabla 7 <i>Comparación de las series 2021-2025</i>	44
Tabla 8 <i>Autores con mayor número de documentos en el conjunto completo</i>	48
Tabla 9 <i>Afiliaciones con mayor producción documental en el conjunto completo</i>	49
Tabla 10 <i>Financiadores con mayor número de documentos asociados</i>	53
Tabla 11 <i>Dimensiones para interpretar producción educativa</i>	60
Tabla 12 <i>Tres universos que no deben confundirse</i>	61
Tabla 13 <i>Tablero mínimo de seguimiento</i>	67
Tabla 14 <i>Síntesis de respuestas</i>	71
Tabla A1 <i>Series analizadas</i>	82
Tabla A2 <i>Control mínimo de transparencia</i>	83

Índice de figuras

Figura 1 <i>Ciclo de una revisión bibliométrica reproducible</i>	10
Figura 2 <i>Estructura lógica y principal riesgo de la consulta</i>	20
Figura 3 <i>Semáforo de calidad del conjunto analizado</i> ..	23
Figura 4 <i>Producción agregada de Ecuador y una selección regional</i>	29
Figura 5 <i>Relación entre output e impacto normalizado en países seleccionados</i>	31
Figura 6 <i>Producción anual recuperada por la consulta principal</i>	35
Figura 7 <i>Variación interanual de la producción</i>	36
Figura 8 <i>Índice de producción y tendencia lineal</i>	38
Figura 9 <i>Participación anual en el total quinquenal</i>	39
Figura 10 <i>Índices comparados de la consulta principal y la intersección especializada</i>	46
Figura 11 <i>Peso anual de la intersección especializada</i>	47
Figura 12 <i>Áreas temáticas con mayor número de documentos</i>	51

Figura 13 <i>Principales socios internacionales de la producción ecuatoriana</i>	52
Figura 14 <i>Composición del conjunto completo por tipo documental</i>	55
Figura 15 <i>Ruta para un observatorio bibliométrico educativo</i>	65

Prólogo

La publicación científica suele presentarse como una sucesión de cifras: documentos, citas, posiciones, cuartiles y redes de colaboración. Detrás de cada indicador, sin embargo, existe una trama de decisiones institucionales y humanas. Una universidad que fortalece un grupo de investigación, una revista que sostiene sus procesos editoriales o un equipo que aprende a publicar en colaboración modifica lentamente la visibilidad de un país. Este libro observa una parte de esa trama durante un periodo especialmente dinámico para Ecuador.

El quinquenio 2021-2025 estuvo marcado por cambios en las prácticas de investigación y comunicación académica. La recuperación posterior a la pandemia coincidió con la consolidación de modalidades digitales, nuevas alianzas y una mayor atención a la circulación internacional de los resultados. En ese escenario, Scopus funciona como una ventana relevante, aunque necesariamente parcial. Lo que aparece indexado permite estudiar tendencias de visibilidad; lo que queda fuera recuerda que la ciencia nacional también circula en

repositorios, libros, revistas regionales, tesis e informes técnicos.

La consulta incluye términos educativos, pero también recupera registros mediante la palabra clave exacta Ecuador. Esta condición amplía el conjunto y obliga a distinguir la intención temática de la pertenencia educativa comprobada.

Las universidades, los grupos de investigación y los responsables de política científica requieren observatorios que actualicen búsquedas, validen corpus y relacionen producción, colaboración, acceso e impacto con necesidades nacionales. Los resultados nacionales deben interpretarse junto con la distribución institucional y regional.

Resumen

La investigación analiza la producción científica vinculada con Ecuador y recuperada en Scopus durante 2021-2025 mediante dos exportaciones de análisis anual y sus ecuaciones de búsqueda. El objetivo fue construir indicadores quinquenales de volumen, participación, crecimiento y tendencia, además de examinar el alcance temático de la consulta.

Se aplicó un diseño bibliométrico descriptivo y retrospectivo. Los cálculos se realizaron sobre las filas anuales de los archivos, después de excluir 2026 y 2027 del periodo central. La serie principal reunió 5.857 registros. El volumen pasó de 1.040 documentos en 2021 a 1.445 en 2025, con un crecimiento acumulado de 38,9% y una tasa media anual compuesta de 8,6%. Los años 2024 y 2025 concentraron 45,1% del total. La intersección especializada sumó 131 registros y representó entre 1,75% y 2,59% de la consulta principal según el año.

El hallazgo metodológico central es que la ecuación principal combina descriptores educativos con

EXACTKEYWORD(Ecuador) mediante una alternativa OR. Por ello, los 5.857 registros describen el universo recuperado por la consulta, pero no una colección educativa validada. Los módulos de análisis de Scopus corresponden al conjunto completo de 6.762 registros, porque incorporan 905 documentos de 2026 y 2027. Ese universo ampliado permite caracterizar autores, afiliaciones, áreas, países colaboradores, financiadores y tipos documentales, pero sus rankings no deben atribuirse exclusivamente al quinquenio. En él destacan Ortiz-Prado (78 documentos), la Universidad San Francisco de Quito (629), Ciencias sociales (1.812), España como principal socio internacional (1.254) y el artículo como modalidad dominante (79,3%).

Palabras clave: bibliometría, Scopus, Ecuador, educación, producción científica, indicadores quinquenales.

Abstract

This study analyzes scientific production linked to Ecuador and retrieved from Scopus for 2021-2025 using two annual exports and their search equations. Its purpose was to construct five-year indicators of output, participation, growth, and trend, and to assess the educational scope of the query.

A descriptive and retrospective bibliometric design was applied. Calculations were based on the annual rows of the files after excluding 2026 and 2027 from the central period. The main series comprised 5,857 records. Output increased from 1,040 documents in 2021 to 1,445 in 2025, representing cumulative growth of 38.9% and a compound annual growth rate of 8.6%. The years 2024 and 2025 accounted for 45.1% of the total. The specialized intersection included 131 records and represented between 1.75% and 2.59% of the main query, depending on the year.

The central methodological finding is that the main equation combines educational descriptors with EXACTKEYWORD(Ecuador) through an OR alternative.

Consequently, the 5,857 records describe the universe retrieved by the query but not an educationally validated collection. The Scopus analysis modules refer to the complete set of 6,762 records because they include 905 documents dated 2026 and 2027. This expanded universe supports a structural profile of authors, affiliations, subject areas, partner countries, funding sponsors, and document types, but its rankings must not be attributed exclusively to the five-year period. Ortiz-Prado leads the visible author list (78 documents), Universidad San Francisco de Quito the affiliation list (629), Social Sciences the subject areas (1,812), Spain the international partners (1,254), and articles the document types (79.3%).

Keywords: bibliometrics, Scopus, Ecuador, education, scientific production, five-year indicators.

Introducción

La evaluación de la producción científica cumple una función estratégica cuando se utiliza para comprender capacidades y orientar decisiones. En Ecuador, el crecimiento de la presencia en bases internacionales ha ampliado las posibilidades de colaboración y comparación, pero también ha incrementado el riesgo de reducir la investigación a un conteo de documentos. Una lectura útil debe preguntarse qué mide la consulta, qué registros quedan incluidos, qué dimensiones permanecen ausentes y para qué decisión se empleará cada indicador.

El estudio adopta un diseño bibliométrico descriptivo y retrospectivo. El periodo central comprende 2021-2025; los registros de 2026 y 2027 se utilizan únicamente para delimitar el conjunto ampliado que aparece en los módulos de análisis de Scopus.

El análisis adopta una posición prudente frente al alcance temático. La ecuación contiene términos como Education, Higher Education, University Students, University y E-learning. No obstante, incluye también

Ecuador dentro del mismo bloque de palabras clave exactas unido por OR. En consecuencia, un documento puede cumplir la condición por la palabra Ecuador aunque no tenga un objeto educativo. Esta amplitud no invalida la serie, pero modifica su significado. Los valores describen la consulta tal como fue ejecutada y permiten estudiar su evolución temporal; no demuestran por sí solos la evolución exclusiva de la investigación educativa ecuatoriana.

La exposición avanza desde el método y la auditoría de la consulta hasta los indicadores quinquenales, el perfil estructural de la producción ecuatoriana, la interpretación educativa y las recomendaciones de gestión.

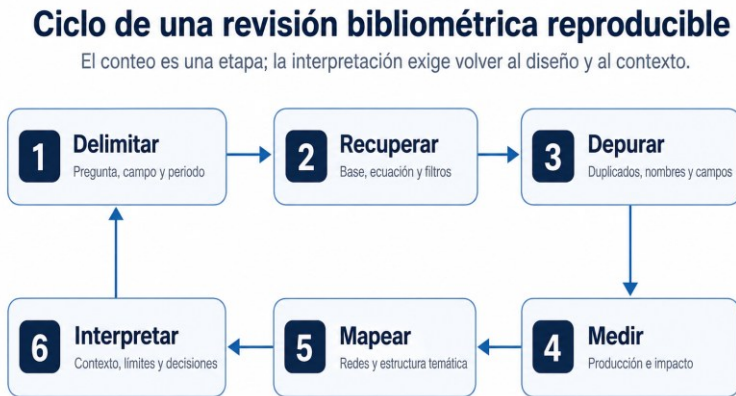
UNIDAD 1: La revisión bibliométrica como método

La bibliometría estudia la literatura científica mediante datos derivados de publicaciones, citas, autores, afiliaciones, revistas, palabras clave y relaciones entre esos elementos. El método convierte metadatos bibliográficos en indicadores capaces de describir la actividad de un campo. Su utilidad crece cuando el volumen documental hace inviable una lectura lineal de todo el corpus, pero su rigor depende de decisiones que se toman antes de producir el primer gráfico.

Passas (2024) organiza el trabajo bibliométrico alrededor de objetivos, búsqueda y recopilación, depuración, análisis, visualización e interpretación. Öztürk, Kocaman y Kanbach (2024) añaden una exigencia: el diseño debe vincular las preguntas de investigación con la técnica seleccionada. Una tabla de frecuencias puede responder quién publica o cuándo aumenta la producción; no explica por sí misma la estructura intelectual de un campo. El investigador debe justificar qué indicador

representa cada pregunta y cómo sus límites afectan la lectura.

Figura 1
Ciclo de una revisión bibliométrica reproducible



Nota. Síntesis basada en Passas (2024), Öztürk et al. (2024), Lim et al. (2024) y Nowakowska (2025).

El desarrollo reciente de guías de reporte muestra que la bibliometría dejó de ser una práctica basada únicamente en la experiencia del analista. Montazeri et al. (2023) propusieron la lista BIBLIO con requisitos mínimos de título, resumen, antecedentes, método, resultados y discusión. Ng et al. (2025) reunieron recomendaciones de reporte con el propósito de avanzar hacia una guía

común. Estas iniciativas comparten un criterio: una revisión debe permitir que otro equipo reconstruya la búsqueda, entienda la limpieza de datos y reproduzca las decisiones analíticas.

El ciclo muestra que medir es solo una fase de la revisión bibliométrica. La interpretación regresa al diseño inicial para comprobar si las preguntas, los filtros y los límites del conjunto respaldan las conclusiones.

1.1 Bibliometría, revisión sistemática y estado del arte

Una revisión bibliométrica no sustituye a una revisión sistemática. La primera cuantifica patrones de publicación y relaciones entre metadatos; la segunda evalúa estudios para responder una pregunta sustantiva con criterios explícitos de elegibilidad y, cuando procede, valora el riesgo de sesgo. Un estado del arte narrativo ofrece una interpretación conceptual apoyada en una selección razonada de fuentes. Los tres enfoques pueden combinarse, pero no deben confundirse.

Ellegaard (2026) advierte que los mapas y conteos pueden simplificar en exceso relaciones complejas. Cuando el corpus es pequeño o la pregunta exige examinar resultados, diseños o calidad de evidencia, la lectura sistemática puede ser más informativa que una red de coocurrencia. En el caso ecuatoriano, la serie anual permite estudiar el rendimiento agregado de la consulta. Para afirmar qué problemas educativos se investigaron o con qué métodos, haría falta revisar los registros individuales y, en una fase posterior, los textos completos.

Tabla 1
Diferencias entre tres formas de revisión

Enfoque	Objeto principal	Resultado típico	Límite central
Revisión bibliométrica	Metadatos de publicaciones	Indicadores y mapas	La frecuencia no equivale a calidad ni contenido
Revisión sistemática	Estudios elegibles y sus resultados	Síntesis de evidencia	Requiere cribado y evaluación sustantiva
Estado del arte	Ideas, debates y trayectorias	Interpretación conceptual	La selección puede depender más del juicio autoral

Nota. Comparación metodológica de los tres enfoques.

La comparación evidencia que la revisión bibliométrica, la revisión sistemática y el estado del arte responden

preguntas diferentes. La selección del método debe depender del propósito analítico, no de la disponibilidad inmediata de un programa o de una base de datos.

1.2 Análisis de desempeño y mapeo científico

El análisis de desempeño responde preguntas sobre magnitud, productividad o impacto. Incluye el número de documentos por año, la producción por autor o institución, las citas recibidas, el índice h, la proporción de acceso abierto y medidas normalizadas por campo. El mapeo científico examina relaciones: coautoría, cocitación, acoplamiento bibliográfico y coocurrencia de palabras. Cada red representa un mecanismo distinto. Dos autores conectados por coautoría publicaron juntos; dos trabajos cocitados fueron citados en una misma referencia posterior; dos documentos acoplados comparten referencias.

Las herramientas de visualización reducen redes complejas a nodos, enlaces y agrupaciones. Esa reducción ayuda a reconocer estructuras, pero depende de umbrales, normalizaciones y algoritmos. El color de

un clúster no constituye una teoría. Lim y Kumar (2024) proponen pasar del reporte descriptivo a una secuencia de búsqueda de sentido: explorar el patrón, construir una interpretación plausible y contrastarla con evidencia del campo. El conjunto disponible no contiene redes. El análisis se concentra en desempeño temporal y utiliza fuentes externas solo para contextualizar, sin simular mapas que los datos no permiten calcular.

Regla de interpretación. Un indicador responde una pregunta definida. Si el archivo no contiene citas, palabras clave por registro o vínculos de coautoría, esos resultados no pueden reconstruirse a partir de una lista de filtros.

1.3 Calidad de la búsqueda y preprocesamiento

La ecuación de búsqueda funciona como instrumento de medición. Sus campos, términos y operadores determinan qué documentos ingresan al corpus. Una expresión amplia mejora la posibilidad de encontrar material relevante, pero aumenta falsos positivos. Una

expresión estrecha mejora la precisión y puede omitir documentos que usan otra terminología. La selección debe validarse con una muestra de registros pertinentes y no pertinentes.

Nowakowska (2025) destaca que el preprocesamiento afecta todas las etapas posteriores: normalización de nombres, unificación de afiliaciones, tratamiento de palabras equivalentes, detección de duplicados y combinación de bases. Lim, Kumar y Donthu (2024) describen un flujo para integrar y depurar información bibliográfica de forma sinérgica. La lección común es práctica. Un gráfico limpio no corrige una base mal delimitada.

Los metadatos institucionales exigen especial cuidado en Ecuador. Una universidad puede aparecer con variantes en español, inglés, siglas y nombres históricos. Un autor puede dividir su producción entre perfiles o compartir iniciales con otra persona. Los financiadores también presentan traducciones y denominaciones administrativas. Sin un archivo de registros, las listas integradas en la consulta secundaria solo permiten

reconocer qué entidades fueron seleccionadas, no asignarles una frecuencia verificada.

1. Guardar la ecuación exacta, la fecha de consulta, la base y los filtros.
2. Exportar todos los campos necesarios para las preguntas de investigación.
3. Conservar una copia original y documentar cada transformación.
4. Normalizar autores, afiliaciones, fuentes y palabras clave mediante reglas explícitas.
5. Probar la precisión temática con una muestra revisada por especialistas.
6. Reportar umbrales, software, versiones y decisiones de exclusión.
7. Separar resultados descriptivos, interpretación y recomendaciones.

1.4 Indicadores y uso responsable

El número de documentos mide producción visible en la fuente seleccionada. No mide por sí solo calidad, contribución social, originalidad ni uso en políticas. Las citas dependen del campo, la antigüedad del artículo, el

idioma, el tipo documental y la cobertura de la base. Los índices agregados pueden favorecer áreas con culturas de publicación intensivas. Por esa razón, las comparaciones institucionales deben normalizar por disciplina, tiempo y tamaño cuando la información lo permita.

Las reformas contemporáneas de evaluación científica recomiendan combinar métricas con juicio experto y contexto. Torres-Salinas, Arroyo-Machado y Robinson-García (2025) enmarcan la bibliometría evaluativa en los principios de DORA y CoARA. El volumen se vuelve útil para gestión cuando se relaciona con preguntas como colaboración, apertura, pertinencia territorial, formación de investigadores y sostenibilidad de las revistas. Convertido en meta aislada, puede fomentar conductas orientadas al conteo.

UNIDAD 2: Diseño, fuentes y auditoría de la investigación

La unidad de observación es cada registro recuperado por la consulta de Scopus. Los archivos disponibles agregan los resultados por año, de modo que la unidad de análisis efectiva es el conteo anual y no el documento individual. Esta restricción permite calcular tendencias, pero impide depurar la pertenencia educativa artículo por artículo.

Scopus es una base de resúmenes y citas con cobertura multidisciplinaria y selección de fuentes. La presencia de un documento depende de la política de indexación, los cambios de cobertura, la calidad de los metadatos y la correcta atribución de afiliaciones. La consulta utilizada combina campos de título, resumen y palabras clave con filtros por tipo documental, palabra clave exacta y país de afiliación. Los resultados representan esa arquitectura de recuperación.

2.1 Preguntas y objetivos

El objetivo general es analizar la evolución de la producción científica recuperada en Scopus para Ecuador durante 2021-2025, con énfasis en volumen, crecimiento, participación anual y distribución institucional. La dimensión educativa se examina como intención temática de la ecuación y como problema de validación documental.

1. ¿Cuántos documentos recuperó la consulta en cada año del quinquenio?
2. ¿Qué ritmo de crecimiento anual y acumulado muestra la serie?
3. ¿Qué proporción del quinquenio corresponde a cada año y dónde se concentra el aumento?
4. ¿Cómo se comporta la intersección que combina listas de autores, afiliaciones y financiadores?
5. ¿Qué puede afirmarse sobre educación con los filtros empleados y qué debe reservarse para una validación posterior?
6. ¿Cómo se sitúan estos resultados dentro de la evolución reciente de la ciencia ecuatoriana?

2.2 Ecuación de búsqueda y alcance

Figura 2

Estructura lógica y principal riesgo de la consulta



Nota. Ecuación de búsqueda de Scopus.

La estructura confirma que los bloques principales se combinan con AND, mientras que las palabras clave exactas se conectan mediante OR. Esta configuración amplía el universo recuperado y obliga a comprobar la pertenencia educativa de los documentos.

Tabla 2
Componentes de la consulta principal

Componente	Criterio aplicado	Efecto esperado
Campo temático	TITLE-ABS-KEY(ecuador)	Exige mención de Ecuador en título, resumen o palabras clave
Periodo	PUBYEAR > 2020 y PUBYEAR < 2028	Incluye 2021-2027 en la exportación
Tipo documental	ar, cp, ch, re	Incluye artículos, congresos, capítulos y revisiones
Palabra clave exacta	Ecuador O Education O Higher Education O University Students O University O E- learning	La alternativa Ecuador amplía el corpus más allá de educación
Afiliación	AFFILCOUNTRY(Ecuador)	Exige al menos una afiliación ecuatoriana

Nota. Ecuación de búsqueda de Scopus.

La ecuación combina restricciones temáticas, temporales, documentales y geográficas. El componente que más afecta la precisión es la alternativa EXACTKEYWORD(Ecuador), porque permite la entrada de registros que pueden no pertenecer al campo educativo.

La combinación general usa AND entre bloques. Dentro del bloque de palabras clave exactas se usa OR. La inclusión de Ecuador dentro de ese OR significa que un

documento puede cumplir el filtro sin contener Education, Higher Education, University Students, University o E-learning como palabra clave exacta. La observación es verificable en la propia sintaxis y explica por qué la lista secundaria incorpora autores reconocidos en salud, geociencias y otras áreas.

2.3 Archivos y decisiones de procesamiento

Tabla 3
Trazabilidad de los insumos

Archivo	Contenido utilizado	Decisión
Scopus-10-Analyze-Year.csv	Serie anual de la consulta principal	Se usan 2021-2025
Scopus-10-Analyze-Year autores...csv	Serie anual de la intersección especializada	Se usan 2021-2025 como análisis complementario
Nuevo Documento de texto.txt	Ecuación principal	Se transcribe en el Apéndice A
autores financiamiento afiliaciones.txt	Ecuación secundaria completa	Se analiza su lógica y se listan entidades
Registro ISBN...pdf	Autor, editorial, título y datos editoriales	Se incorpora en créditos
cb_76352.jpg	Código de barras	Se incorpora en la página legal

Archivo	Contenido utilizado	Decisión
Protocolo editorial...docx	Reglas de verificabilidad y naturalidad	Se aplica a redacción y control final

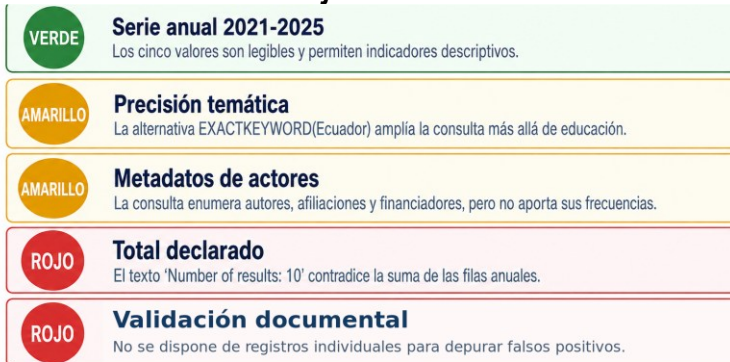
Nota. Registro de los archivos analizados.

Los insumos permiten reconstruir la serie anual y la arquitectura de la búsqueda, pero no contienen registros bibliográficos individuales. Esta diferencia explica por qué el libro calcula tendencias agregadas y evita atribuir frecuencias o posiciones a autores e instituciones.

2.4 Auditoría de consistencia

Figura 3

Semáforo de calidad del conjunto analizado



Nota. Auditoría de los archivos CSV y TXT.

El semáforo diferencia los componentes utilizables de aquellos que exigen cautela o no pueden validarse. La

serie anual es consistente para análisis descriptivo, pero la precisión temática y la validación documental permanecen incompletas.

Los dos CSV contienen la línea "Number of results: 10". Esa cifra no coincide con las filas anuales. En la consulta principal, los valores de 2021-2027 suman 6.762, mientras que en la serie secundaria los valores de 2021-2026 suman 145. El campo se interpretó como un artefacto del archivo o de la exportación y no se utilizó. La suma de 2021-2025 se calculó directamente sobre las filas anuales.

La exportación no consigna fecha de consulta. Este dato importa porque Scopus incorpora documentos, corrige metadatos y registra publicaciones anticipadas. Tampoco se entregaron identificadores de documentos, títulos, resúmenes, palabras clave, citas, fuentes o afiliaciones por registro. En consecuencia, no se aplicaron deduplicación, desambiguación, análisis de redes, evaluación de citas ni clasificación temática manual.

Alcance analítico. El libro ofrece indicadores quinquenales reproducibles a partir de las series disponibles y una auditoría de validez. No reconstruye variables ausentes ni atribuye frecuencias a autores, instituciones o financiadores.

2.5 Indicadores calculados

Tabla 4
Definición de los indicadores

Indicador	Fórmula	Interpretación
Total quinquenal	Suma de documentos 2021-2025	Volumen acumulado de la consulta
Participación anual	Documentos del año / total x 100	Peso de cada año
Variación interanual	$(N_t / N_{t-1} - 1) \times 100$	Cambio respecto del año anterior
Crecimiento acumulado	$(N_{2025} / N_{2021} - 1) \times 100$	Cambio entre extremos
Tasa compuesta	$(N_{2025} / N_{2021})^{(1/4)} - 1$	Ritmo anual equivalente
Índice base 2021	$N_t / N_{2021} \times 100$	Evolución relativa
Tendencia lineal	$N_t = a + b(\text{año})$	Pendiente promedio y ajuste R^2

Nota. Fórmulas aplicadas en el estudio.

Cada indicador responde a una dimensión concreta del quinquenio: volumen, participación, ritmo o tendencia. Las fórmulas se presentan para que el lector pueda reproducir los resultados y distinguir los cálculos de sus interpretaciones.

UNIDAD 3: Ecuador en el sistema de publicación indexada

La producción científica ecuatoriana visible en bases internacionales creció con fuerza desde la década de 2010. Herrera-Franco et al. (2021) encontraron que la mayor parte de la producción histórica del país se concentró en el periodo reciente de su estudio. Rodríguez et al. (2022) confirmaron la expansión entre 2001 y 2020 mediante indicadores de citación estandarizados. Los trabajos más nuevos no describen un sistema homogéneo: el aumento de publicaciones convive con diferencias institucionales, disciplinares, territoriales y de impacto.

Sisa et al. (2024) examinaron un siglo de producción biomédica ecuatoriana. De 3.225 artículos incluidos, 70,97% tuvo contribución de instituciones extranjeras y 87,66% se concentró en Pichincha, Guayas y Azuay. El estudio atribuye parte del crecimiento posterior a 2010 a reformas de educación superior, mecanismos de evaluación, contratación de personal con doctorado,

fondos internos e internacionalización. El resultado muestra el papel de las universidades, pero también la dependencia de redes y capacidades localizadas.

Serrano-Orellana et al. (2025) analizaron universidades públicas ecuatorianas durante 2019-2021 con datos de Web of Science. Educación y ciencias sociales estuvieron entre las áreas más productivas; las trayectorias institucionales variaron en volumen, citas y acceso abierto. Las diferencias entre universidades impiden interpretar el agregado nacional como si todas las universidades avanzaran al mismo ritmo.

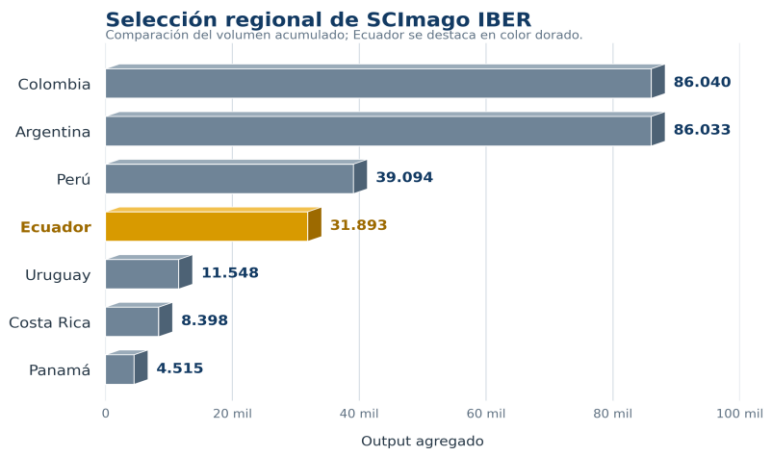
3.1 Un crecimiento con estructura desigual

El volumen nacional depende de universidades con infraestructura, grupos consolidados, colaboración internacional y continuidad editorial. La concentración no es un problema estadístico menor. Una serie agregada puede crecer mientras ciertas regiones o instituciones permanecen fuera de las redes de publicación. Tampoco indica si el incremento responde a revistas ecuatorianas, publicaciones en el exterior, congresos o capítulos.

Meneses Quelal y Yamá Taimal (2026) estudiaron el ecosistema de revistas ecuatorianas indexadas en Scopus durante 2016-2025. Encontraron expansión en publicaciones, cobertura de revistas, citas y SJR medio, pero una presencia persistente en Q3 y Q4. El contraste entre crecimiento y posición relativa confirma que aumentar documentos es una condición de visibilidad, no una prueba suficiente de influencia.

3.2 Posición regional: volumen e impacto

Figura 4
Producción agregada de Ecuador y una selección regional



Nota. Datos de SCImago IBER consultados el 18 de agosto de 2026. La comparación es contextual y no equivale al quinquenio analizado.

En la selección regional, Ecuador ocupa una posición intermedia de volumen. La comparación es contextual y no equivale al quinquenio educativo, porque el portal y la consulta del libro utilizan coberturas diferentes.

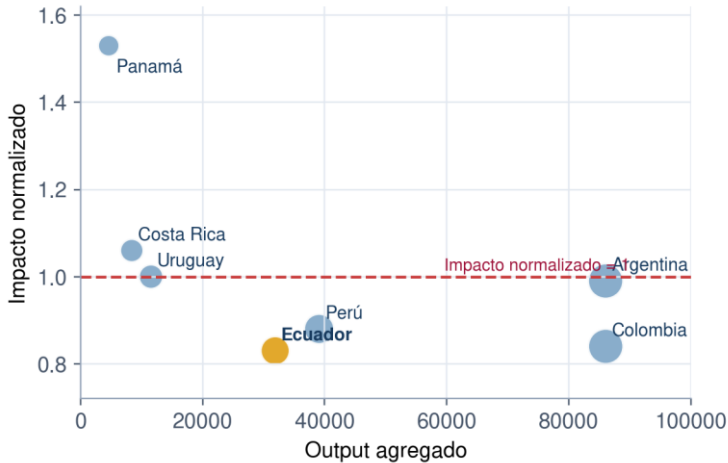
La tabla vigente de SCImago IBER mostraba a Ecuador con un output agregado de 31.893, por debajo de Perú, Argentina y Colombia, y por encima de Uruguay, Costa Rica y Panamá dentro de la selección representada. Esta comparación no debe mezclarse con los 5.857 registros de la consulta principal: las fuentes usan alcances temáticos y periodos diferentes. Su función es ubicar la escala relativa del sistema ecuatoriano.

El mismo portal reportaba un impacto normalizado de 0,83 para Ecuador. El valor uno representa el promedio de referencia del indicador. En la selección, Ecuador combinaba un volumen intermedio con impacto normalizado inferior a uno. Países de menor output, como Costa Rica y Panamá, mostraban valores superiores. La comparación sugiere que volumen e impacto son dimensiones distintas y que una política de crecimiento debe vigilar ambas.

Figura 5

Relación entre output e impacto normalizado en países seleccionados

Volumen e impacto normalizado en el contexto regional



Nota. Datos de SCImago IBER consultados el 18 de agosto de 2026. La comparación no se restringe a educación ni a 2021-2025.

La nube de puntos separa dos dimensiones que no deben confundirse: volumen e impacto normalizado. Ecuador combina producción intermedia con un valor inferior a uno, mientras algunos países de menor volumen muestran mayor impacto relativo.

3.3 Alcance y límites de Scopus

Scopus ofrece una ventana internacional de la actividad científica, pero no representa toda la investigación

producida en Ecuador. Parte de la literatura educativa circula en libros, repositorios, revistas regionales, informes, tesis y documentos institucionales fuera de la base. Las ciencias sociales y la educación mantienen prácticas de comunicación diferentes de las ciencias biomédicas o experimentales. Comparar áreas con un solo conteo puede invisibilizar esas diferencias.

La cobertura también cambia. Scopus incorpora y descontinúa fuentes, corrige perfiles y actualiza documentos. El año de publicación puede incluir versiones anticipadas. Por eso, una serie debe acompañarse de fecha de corte, consulta exacta y archivo de respaldo. Sin esos elementos, un valor puede variar cuando otro equipo repita la búsqueda.

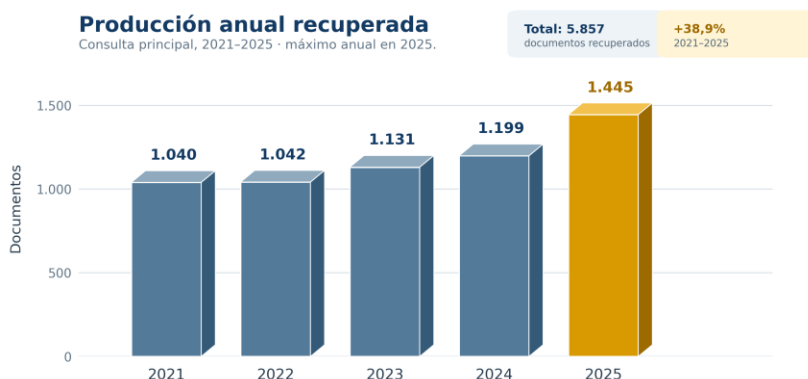
La lectura adecuada combina tres niveles. El primero es la producción visible en la base. El segundo es la estructura institucional que la hace posible. El tercero es la relación de esa producción con necesidades educativas y sociales. El presente conjunto resuelve parcialmente el primer nivel y aporta señales para el segundo. El tercero exige clasificación temática y análisis de contenido.

Situación de Ecuador. El país muestra expansión sostenida de su visibilidad científica y una posición regional intermedia. El reto que revelan las fuentes recientes es convertir crecimiento en impacto normalizado, diversidad institucional, continuidad editorial y pertinencia temática.

UNIDAD 4: Indicadores quinquenales 2021-2025

La consulta principal recuperó 5.857 documentos en el quinquenio. La serie comenzó con 1.040 registros en 2021 y cerró con 1.445 en 2025. El aumento absoluto fue de 405 documentos. En términos relativos, el crecimiento acumulado alcanzó 38,9%.

El resultado no fue uniforme. Entre 2021 y 2022 la producción permaneció prácticamente estable. En 2023 aumentó 8,5%, en 2024 creció 6,0% y en 2025 avanzó 20,5%. El último cambio anual explica buena parte de la pendiente del quinquenio. La tasa media anual compuesta fue 8,6%, una medida que resume el cambio entre los extremos como si hubiese ocurrido a un ritmo constante. La serie real, sin embargo, muestra aceleración tardía.

Figura 6***Producción anual recuperada por la consulta principal***

Nota. Datos de Scopus para 2021-2025.

La perspectiva tridimensional hace visible la estabilidad de 2021 y 2022 y el ascenso posterior. El salto de 2025 domina la forma del quinquenio y explica buena parte del crecimiento acumulado.

Tabla 5***Serie anual e indicadores derivados***

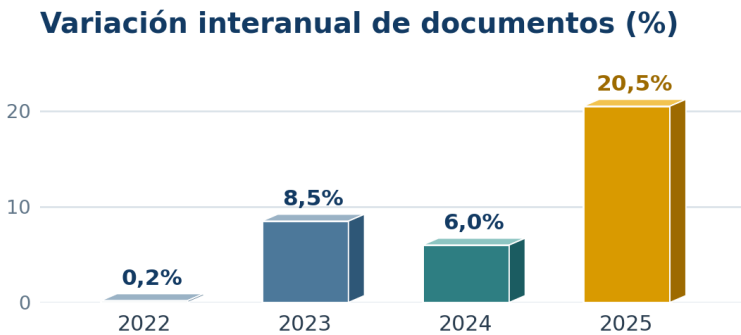
Año	Documentos	Participación	Variación anual	Índice 2021=100
2021	1.040	17,8%	No aplica	100,0
2022	1.042	17,8%	0,2%	100,2
2023	1.131	19,3%	8,5%	108,7
2024	1.199	20,5%	6,0%	115,3
2025	1.445	24,7%	20,5%	138,9

Nota. Cálculos con datos de Scopus para 2021-2025.

La serie pasa de 1.040 documentos en 2021 a 1.445 en 2025. El aumento se concentra en el último año, cuando la variación interanual alcanza 20,5% y el índice base llega a 138,9.

4.1 Cambio de ritmo

Figura 7
Variación interanual de la producción



Nota. Cálculos con datos de Scopus.

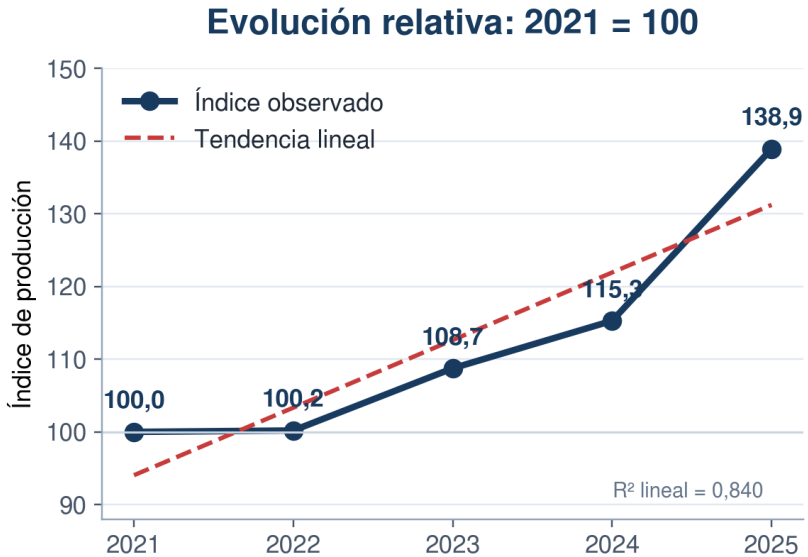
Las tasas interanuales muestran una aceleración irregular, no una expansión constante. El valor de 2025, 20,5%, supera ampliamente las variaciones de los tres años anteriores.

La estabilidad de 2022 separa el quinquenio en dos momentos. En el primero, el volumen se mantuvo alrededor de 1.040 documentos. En el segundo, la serie

avanzó hasta superar 1.400. El crecimiento de 2025 fue más de tres veces el de 2024. Sin registros individuales no es posible atribuir esa aceleración a nuevas revistas, proyectos, instituciones, tipos documentales o correcciones de cobertura.

La pendiente de una regresión lineal simple es 96,7 documentos adicionales por año. El coeficiente de determinación es 0,840, lo que indica que la tendencia temporal lineal describe una parte alta de la variación de los cinco puntos. Este ajuste tiene valor descriptivo, no predictivo. Cinco observaciones y un salto final no sostienen una proyección de largo plazo.

Figura 8
Índice de producción y tendencia lineal



Nota. Índice base 2021 = 100; la tendencia lineal tiene alcance descriptivo.

El índice base 2021 alcanza 138,9 en 2025 y se separa de la tendencia lineal al final del periodo. El ajuste resume la dirección general, pero no debe utilizarse como pronóstico con solo cinco observaciones.

4.2 Concentración temporal

Figura 9
Participación anual en el total quinquenal

Participación de cada año en el quinquenio

La serie se distribuye de forma creciente hacia 2025.



Distribución anual

Año	Part. (%)	Documentos
2021	17,8%	1.040
2022	17,8%	1.042
2023	19,3%	1.131
2024	20,5%	1.199
2025	24,7%	1.445

Nota. Participaciones calculadas sobre 5.857 registros.

La composición del quinquenio se desplaza hacia los años más recientes. 2025 representa 24,7% del total y, junto con 2024, reúne 45,1% de los documentos recuperados.

Los años 2024 y 2025 reunieron 45,1% del total. Si se incluyen 2023, los últimos tres años aportaron 64,5%. La participación de 2025 fue 24,7%, casi una cuarta parte del quinquenio.

La media anual fue 1.171 documentos y la mediana 1.131. La desviación estándar poblacional alcanzó 149, con un coeficiente de variación de 12,7%. Estas medidas confirman que la dispersión depende del valor alto de 2025, pero no muestran volatilidad extrema.

Tabla 6
Síntesis de indicadores quinquenales

Indicador	Valor
Total 2021-2025	5.857
Promedio anual	1.171
Mediana	1.131
Aumento absoluto 2021-2025	405
Crecimiento acumulado	38,9%
Tasa media anual compuesta	8,6%
Pendiente lineal (documentos por año)	96,7
R ² de la tendencia lineal	0,840
Participación de 2024-2025	45,1%

Nota. Síntesis de los indicadores calculados.

La síntesis confirma un crecimiento acumulado de 38,9% y una tasa media anual compuesta de 8,6%. La participación de 2024 y 2025, equivalente a 45,1% del total, muestra que el quinquenio se concentra hacia su cierre.

4.3 Alcance explicativo de la serie

La serie demuestra un aumento del número de registros recuperados. No demuestra que la calidad promedio haya crecido, que las citas hayan aumentado en la misma proporción o que la investigación responda mejor a necesidades educativas. Tampoco identifica el origen del

cambio de 2025. Cualquier explicación causal requeriría variables adicionales y un diseño que contraste hipótesis.

El resultado sí cumple una función de diagnóstico. Permite fijar una línea base, detectar el año de aceleración y definir preguntas para la siguiente exportación. Una universidad o un observatorio puede investigar qué proporción corresponde a artículos, qué instituciones explican el aumento, cuánta colaboración internacional existe y cuántos documentos pertenecen a educación después del cribado.

Lectura del quinquenio. La producción recuperada creció con claridad, pero el salto de 2025 exige desagregación. El dato agregado señala dónde mirar; no reemplaza la explicación.

UNIDAD 5: Estructura, actores y financiación de la producción ecuatoriana

5.1 Panorama quinquenal y lectura integrada

El quinquenio describe una expansión visible en Scopus, no una transformación lineal del sistema científico ecuatoriano. El volumen recuperado permaneció casi inmóvil entre 2021 y 2022 (1.040 y 1.042 documentos) y luego creció hasta 1.445 en 2025. En otras palabras, el aumento acumulado de 38,9% no se distribuye de manera homogénea: la mayor parte de la distancia entre el inicio y el cierre se construye desde 2023 y, sobre todo, en 2025.

La concentración temporal es relevante para la interpretación. Los años 2024 y 2025 reúnen 45,1% de los 5.857 registros; al incorporar 2023, los tres años finales concentran 64,5%. Esto sugiere un periodo reciente de mayor visibilidad indexada, pero no permite afirmar que la productividad de todas las universidades haya aumentado por igual. La serie agrega documentos con al menos una afiliación ecuatoriana y no desagrega instituciones, tipos documentales, áreas ni redes de colaboración.

El cierre de 2025 aporta 24,7% del total quinquenal y supera en 405 documentos a 2021. Este salto requiere una verificación documental posterior que identifique tipos documentales, cambios de cobertura, instituciones participantes y áreas temáticas.

La lectura prudente es que Ecuador incrementó su presencia recuperada en la base durante el periodo, con una aceleración final que merece seguimiento. Para la política universitaria, el dato útil no es solamente que el volumen creció, sino que la siguiente medición debe permitir identificar dónde se produjo el incremento, con qué colaboración y si se relaciona efectivamente con problemas educativos. Esa transición convierte una serie anual en una herramienta de gestión y no en un ranking agregado.

5.2 Cobertura temporal del análisis de Scopus

Los módulos de “Analyze search results” aportan frecuencias ausentes en la exportación inicial, pero corresponden al resultado completo de la consulta y no únicamente a 2021-2025. La suma de 5.362 artículos, 1.120 ponencias de congreso, 157 revisiones y 123 capítulos de libro alcanza 6.762 documentos.

La diferencia entre los 6.762 registros del conjunto ampliado y los 5.857 del quinquenio es de 905 documentos. Esa cantidad coincide exactamente con los años excluidos del análisis central: 894 registros de 2026 y 11 de 2027. La reconciliación demuestra que no existen dos resultados incompatibles, sino dos unidades temporales: un quinquenio cerrado para medir evolución y un conjunto ampliado 2021-2027 para describir la estructura visible en Scopus.

Esta distinción evita trasladar al quinquenio rankings que incluyen años posteriores. Los conteos de autores, afiliaciones, áreas, países y financiadores se analizan como perfil del conjunto completo. Además, sus categorías se solapan: un artículo puede tener varios autores, instituciones, países, áreas y fuentes de apoyo. Por eso, sus frecuencias no deben sumarse para reconstruir el total ni interpretarse como participaciones mutuamente excluyentes.

5.3 Trayectoria de la intersección especializada

Tabla 7
Comparación de las series 2021-2025

Año	Consulta principal	Intersección	Peso sobre principal
2021	1.040	19	1,83%

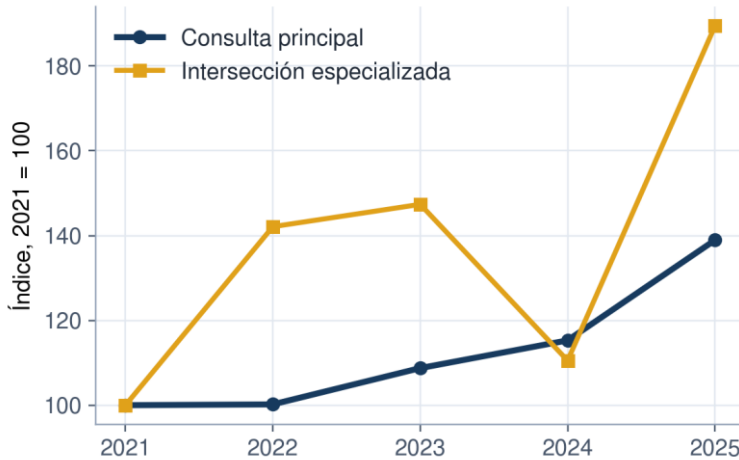
Año	Consulta principal	Intersección	Peso sobre principal
2022	1.042	27	2,59%
2023	1.131	28	2,48%
2024	1.199	21	1,75%
2025	1.445	36	2,49%

Nota. Series principal y especializada de Scopus.

La intersección especializada representa una fracción pequeña de la consulta principal en todos los años. Su mayor variabilidad indica que unos pocos registros modifican con intensidad sus porcentajes, por lo que debe evitarse una lectura institucional concluyente.

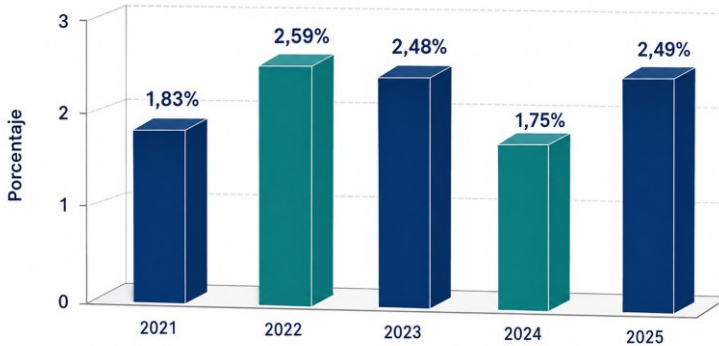
La intersección sumó 131 registros durante 2021-2025, equivalentes a 2,24% del total principal. Pasó de 19 a 36 documentos. Su tasa media anual compuesta fue 17,3%, mayor que la de la consulta principal, aunque con oscilaciones marcadas: creció en 2022 y 2023, descendió 25,0% en 2024 y subió 71,4% en 2025.

La comparación en índices permite observar forma y no magnitud. Ambas series terminan por encima de 2021, pero la intersección es mucho más volátil. Con cifras pequeñas, unos pocos documentos cambian con fuerza la tasa anual. Esa sensibilidad desaconseja inferir una tendencia estructural sin revisar los registros.

Figura 10**Índices comparados de la consulta principal y la intersección especializada****Traectorias relativas de las dos series exportadas**

Nota. Índices con base 2021 = 100.

Las dos series terminan por encima de su nivel de 2021, aunque la intersección especializada es más volátil. La comparación mediante índices permite observar forma relativa sin ocultar que sus magnitudes son muy diferentes.

Figura 11***Peso anual de la intersección especializada*****Peso anual de la intersección especializada sobre la consulta principal**

Nota. Cálculos con las series principal y especializada de Scopus.

El peso de la intersección se mantiene entre 1,75% y 2,59% de la consulta principal. Las oscilaciones deben interpretarse con cautela porque el numerador contiene entre 19 y 36 registros por año.

5.4 Ranking de autores por producción documental

El ranking visible presenta una cabeza corta y después una caída rápida. Ortiz-Prado encabeza la clasificación de Scopus con 78 documentos y Toulkeridis registra 72; equivalen, respectivamente, a 1,15% y 1,06% del conjunto

completo. La distancia entre ambos es de seis documentos, mientras que entre el segundo y el tercero aumenta a 22. Ese quiebre separa a los dos perfiles más productivos del resto de la lista visible.

Tabla 8
Autores con mayor número de documentos en el conjunto completo

Pos ició n	Autor	Docum entos	% de 6.762
1	Ortiz-Prado, E.	78	1,15%
2	Toulkeridis, T.	72	1,06%
3	García-Bereguain, M. A.	50	0,74%
4	Izquierdo-Condoy, J. S.	49	0,72%
5	Del Brutto, O. H.	42	0,62%
6	Trueba, G.	42	0,62%
7	Mera, R. M.	40	0,59%
8	Calvopiña, M.	38	0,56%
9	Carrión-Mero, P.	38	0,56%

Nota. Nueve valores exactos de Scopus; porcentajes calculados sobre 6.762 registros mediante conteo completo.

Ningún autor alcanza 1,2% del universo ampliado. Incluso el liderazgo de Ortiz-Prado debe leerse como productividad dentro de una red extensa, no como concentración individual del sistema. Las frecuencias de autores se solapan por coautoría; por ello, los 449 documentos

acumulados al sumar estas filas no equivalen a 449 publicaciones únicas.

5.5 Ranking de afiliaciones

La estructura institucional muestra una presencia simultánea de universidades privadas, públicas y politécnicas. La Universidad San Francisco de Quito ocupa el primer lugar con 629 documentos; le siguen la Pontificia Universidad Católica del Ecuador (563) y la Universidad Técnica Particular de Loja (516). La diferencia entre la primera y la séptima institución es de 267 documentos, pero las siete superan 360 registros.

Tabla 9
Afiliaciones con mayor producción documental en el conjunto completo

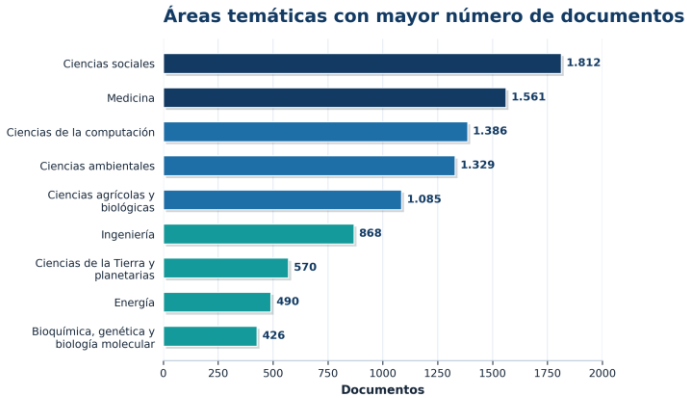
Posición	Afiliación	Documentos	% de 6.762
1	Universidad San Francisco de Quito	629	9,30%
2	Pontificia Universidad Católica del Ecuador	563	8,33%
3	Universidad Técnica Particular de Loja	516	7,63%
4	Universidad de las Américas - Ecuador	486	7,19%
5	Escuela Superior Politécnica del Litoral	456	6,74%
6	Universidad Central del Ecuador	417	6,17%
7	Escuela Politécnica Nacional	362	5,35%

Nota. Los conteos por afiliación no son excluyentes; un documento puede corresponder a más de una institución.

Las cuatro primeras posiciones corresponden a universidades privadas y las tres siguientes a instituciones públicas. El resultado no demuestra superioridad de un modelo de gestión: también intervienen tamaño, áreas cubiertas, redes de coautoría, normalización del nombre institucional y cobertura de Scopus. Sí muestra que la visibilidad indexada se distribuye entre distintos tipos de universidad.

5.6 Estructura por áreas temáticas

Ciencias sociales es el área con más documentos (1.812) y representa 14,2% de las asignaciones temáticas mostradas por Scopus. Sin embargo, la estructura no está dominada por un único campo: Medicina alcanza 12,2%, Ciencias de la computación 10,9% y Ciencias ambientales 10,4%. Las cuatro áreas reúnen 47,7% de las asignaciones, no 47,7% de documentos únicos, porque una publicación puede recibir más de una clasificación.

Figura 12**Áreas temáticas con mayor número de documentos**

Nota. Las áreas de Scopus no son excluyentes; un documento puede recibir varias clasificaciones.

Nota. Datos de Scopus; las áreas temáticas no son excluyentes.

La posición de Ciencias sociales es compatible con una presencia educativa relevante, pero no autoriza a equiparar toda el área con educación. El peso conjunto de Medicina, computación, ambiente, agricultura, ingeniería y ciencias de la Tierra confirma que la consulta recuperó un corpus nacional multidisciplinario. Este patrón respalda la cautela metodológica derivada de EXACTKEYWORD(Ecuador).

La amplitud temática también ayuda a entender el crecimiento reciente: un aumento agregado puede provenir de varias comunidades científicas con ritmos distintos. Sin registros individuales no es posible separar cuánto del salto de 2025 corresponde a educación, salud, informática o

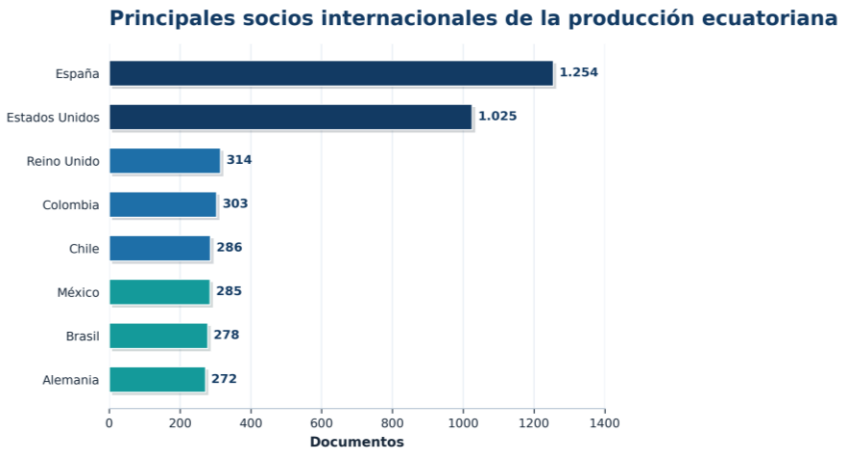
ambiente. La comparación anual por área debe quedar como una tarea de la siguiente exportación.

5.7 Colaboración internacional por países

Ecuador aparece en los 6.762 registros porque la afiliación nacional forma parte del filtro; su primer lugar es una condición de recuperación y no un resultado comparativo. Entre los países colaboradores, España participa en 1.254 documentos (18,5%) y Estados Unidos en 1.025 (15,2%).

Figura 13

Principales socios internacionales de la producción ecuatoriana



Nota. Datos de Scopus; los países se solapan cuando un documento incluye afiliaciones de varios territorios.

Después de España y Estados Unidos existe una caída pronunciada: Reino Unido registra 314 documentos y Colombia 303. Entre los socios latinoamericanos visibles

aparecen Colombia, Chile, México y Brasil, cada uno con alrededor de 4% del universo completo. La combinación sugiere una internacionalización de doble orientación, iberoamericana y anglófona, pero no permite medir liderazgo ecuatoriano ni dirección de la colaboración.

5.8 Fuentes de financiación

La financiación visible mezcla apoyo institucional interno, política pública nacional y agencias internacionales.

Tabla 10
Financiadores con mayor número de documentos asociados

Pos ici ón	Financiador	Docu mentos	% de 6.762
1	Universidad San Francisco de Quito	180	2,66%
2	SENESCYT	145	2,14%
3	Pontificia Universidad Católica del Ecuador	139	2,06%
4	Universidad de Cuenca	124	1,83%
5	National Science Foundation	119	1,76%
6	Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica	107	1,58%
7	National Institutes of Health	100	1,48%
8	Universidad de las Américas Ecuador	94	1,39%

Nota. Los reconocimientos de financiación pueden ser múltiples y no informan montos ni cobertura total.

La Universidad San Francisco de Quito encabeza los reconocimientos con 180 documentos; SENESCYT registra 145 y la PUCE 139. También aparecen la National Science Foundation (119) y los National Institutes of Health (100), lo que conecta el perfil de financiación con las áreas de salud, ambiente y ciencia básica observadas en el corpus.

El mayor financiador visible aparece en 2,66% del conjunto completo y el octavo en 1,39%. Estos porcentajes no equivalen a la proporción de producción financiada, pues puede existir subregistro, concurrencia de patrocinadores o formas heterogéneas de declarar el apoyo. Los datos permiten afirmar la coexistencia de recursos universitarios, estatales ecuatorianos y agencias estadounidenses.

5.9 Tipos documentales

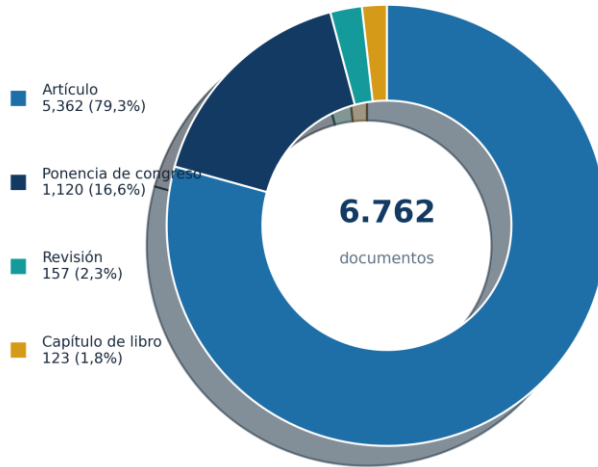
La composición por tipo documental ofrece la prueba aritmética que permitió reconciliar las fuentes. Los cuatro valores reportados por Scopus suman 6.762: 5.362 artículos, 1.120 ponencias de congreso, 157 revisiones y 123 capítulos de libro. El artículo representa 79,3% y es el vehículo dominante de comunicación; las ponencias aportan 16,6%, una fracción suficientemente amplia para

influir en la visibilidad de áreas con fuerte cultura congresual.

Figura 14

Composición del conjunto completo por tipo documental

Composición del conjunto completo por tipo documental



Nota. Los cuatro tipos documentales suman 6.762 registros hasta el 2027

La dominancia del artículo favorece la comparación con estudios bibliométricos tradicionales. La participación de ponencias es compatible con la presencia de computación e ingeniería, aunque esta relación debe verificarse cruzando tipo y área. Revisiones y capítulos de libro suman apenas 4,1%, de modo que la imagen del sistema depende principalmente de artículos y congresos.

Los rankings describen liderazgo institucional distribuido, colaboración concentrada en España y Estados Unidos,

diversidad temática y participación de fuentes nacionales e internacionales de financiación. Corresponden al conjunto 2021-2027 y no constituyen una evaluación de calidad ni una matriz exclusiva del quinquenio.

UNIDAD 6: Lectura educativa de los resultados

La nueva distribución por áreas permite precisar la lectura educativa. Ciencias sociales ocupa el primer lugar con 1.812 documentos y 14,2% de las asignaciones temáticas de Scopus, un entorno en el que puede alojarse parte de la investigación educativa. Sin embargo, Medicina, computación, ambiente y agricultura también poseen pesos altos. La evidencia describe una producción ecuatoriana multidisciplinaria y no una colección exclusivamente educativa.

La ecuación impide calcular una proporción educativa con la serie anual o con los rankings. No se conoce cuántos registros cumplieron por Education y cuántos solo por Ecuador, ni es posible cruzar año, área y palabra clave con los datos agregados. La interpretación debe separar tres niveles: visibilidad nacional, pertenencia a Ciencias sociales y validación educativa documento por documento.

6.1 Factores asociados al crecimiento

El aumento de publicaciones con afiliación ecuatoriana puede reflejar más capacidades de investigación en universidades, mayor colaboración, incorporación de revistas a Scopus, cambios en incentivos, mejor registro de afiliaciones o expansión de proyectos. En educación, factores como la digitalización posterior a la pandemia, la formación docente, la educación superior y el aprendizaje en línea pudieron contribuir al volumen. La serie agregada no permite medir su peso relativo.

Las fuentes externas aportan contexto, no una atribución causal. Serrano-Orellana et al. (2025) observaron que educación y ciencias sociales fueron áreas productivas entre universidades públicas durante 2019-2021. Torres Cañizalez et al. (2025) encontraron un cuerpo específico de estudios sobre competencias investigativas en estudiantes universitarios después de un proceso de selección sistemática. Estos trabajos muestran actividad educativa, pero sus corpus y preguntas no coinciden con la consulta analizada.

6.2 Volumen, visibilidad e impacto

Una política educativa puede celebrar el crecimiento sin confundirlo con impacto. El número de documentos informa actividad; las citas normalizadas informan recepción académica; el acceso abierto informa disponibilidad; la citación en políticas o materiales docentes aproxima uso social; la colaboración muestra integración en redes. Ninguna medida resume por sí sola el desempeño.

En educación, los tiempos de citación y los idiomas influyen de forma especial. Un estudio local en español puede tener alto valor para el sistema educativo y baja citación internacional. Un artículo en inglés con colaboración internacional puede recibir más citas y responder menos a una necesidad nacional. La evaluación debe reconocer los dos tipos de contribución y explicitar para qué decisión se usa cada indicador.

Tabla 11

Dimensiones para interpretar producción educativa

Dimensión	Indicador posible	Pregunta de gestión
Actividad	Documentos por año y tipo	¿Aumenta la producción y en qué formatos?
Impacto académico	Citas normalizadas y percentiles	¿Cómo se recibe la investigación frente a su campo?
Apertura	Proporción de acceso abierto	¿Puede la comunidad educativa consultar los resultados?
Colaboración	Coautoría nacional e internacional	¿Qué redes sostienen la investigación?
Pertinencia	ODS, políticas, niveles y problemas educativos	¿Qué necesidades del país reciben atención?
Capacidad	Autores, grupos, doctorandos y territorio	¿Dónde se produce conocimiento y dónde faltan capacidades?

Nota. Indicadores propuestos para la interpretación educativa.

La interpretación de la producción educativa requiere combinar actividad, impacto, apertura, colaboración, pertinencia y capacidad. Esta matriz desplaza la evaluación desde el conteo único hacia preguntas de gestión vinculadas con decisiones concretas.

6.3 Una estrategia de búsqueda educativa corregida

La corrección debe comenzar por retirar Ecuador del bloque de palabras clave exactas o convertirlo en condición

geográfica independiente. La afiliación ecuatoriana ya cumple esa función. El bloque temático puede ampliarse con un tesoro que incluya educación, enseñanza, aprendizaje, pedagogía, currículo, formación docente, evaluación educativa, tecnología educativa y niveles del sistema. Los términos deben probarse en español e inglés, y cada ampliación debe validarse.

Tabla 12***Tres universos que no deben confundirse***

Colección	Lógica sugerida	Uso
Producción desde Ecuador	Términos educativos AND AFFILCOUNTRY(Ecuador)	Capacidad de instituciones ecuatorianas
Investigación sobre Ecuador	Términos educativos AND Ecuador en título/resumen/palabras clave	Conocimiento producido por cualquier país sobre el sistema nacional
Intersección nacional	Ambas condiciones simultáneas	Investigación educativa sobre Ecuador con participación institucional ecuatoriana

Nota. Esquema de delimitación de los tres universos.

Una opción de alta precisión sería exigir un término educativo en título, resumen o palabras clave y mantener AFFILCOUNTRY(Ecuador). Otra opción, orientada al fenómeno nacional, incluiría estudios sobre Ecuador aunque no tengan afiliación ecuatoriana. Las dos

colecciones responden preguntas distintas: producción desde Ecuador y producción sobre Ecuador.

Las tres colecciones propuestas separan la producción realizada desde Ecuador, la investigación internacional sobre Ecuador y su intersección. Esa distinción evita que afiliación territorial y pertinencia temática sean tratadas como si fueran equivalentes.

6.4 Validación temática

1. Extraer una muestra aleatoria de registros de cada año.
2. Definir criterios de inclusión con ejemplos fronterizos.
3. Hacer que dos revisores clasifiquen la muestra y resuelvan desacuerdos.
4. Estimar precisión como proporción de registros recuperados que sí son educativos.
5. Construir una muestra de artículos conocidos para explorar recobrado.
6. Ajustar términos y repetir la prueba hasta alcanzar un equilibrio documentado.
7. Aplicar la ecuación final a todo el periodo con una fecha de corte registrada.

Resultado esperado. Una colección educativa validada permitirá calcular producción por nivel, tema, institución, provincia, colaboración, financiación, fuente, idioma, acceso abierto y citas.

UNIDAD 7: Agenda para la gestión de la investigación

Los indicadores del quinquenio son útiles si conducen a decisiones verificables. La primera decisión es metodológica: construir una base que pueda actualizarse sin rehacer todo el estudio. La segunda es institucional: distribuir capacidades para que el crecimiento no dependa de pocos grupos. La tercera es evaluativa: acompañar el volumen con impacto, apertura, colaboración y pertinencia.

Un observatorio bibliométrico educativo puede integrar estas tareas. Su función no sería publicar un ranking anual, sino mantener datos documentados, explicar cambios y apoyar a universidades y organismos de política. La actualización debe preservar versiones y permitir comparar la consulta original con las revisiones posteriores.

Figura 15

Ruta para un observatorio bibliométrico educativo

Ruta institucional para un observatorio bibliométrico educativo

Una secuencia institucional para transformar datos bibliográficos en decisiones verificables.



Nota. Propuesta de organización institucional derivada del análisis.

La ruta propone una secuencia institucional de definición, validación, medición y decisión. El producto esperado es una base actualizable con reglas explícitas, no una clasificación aislada de universidades o investigadores.

7.1 Prioridades de corto plazo

1. Reformular y validar la ecuación educativa con especialistas en bibliometría y educación.
2. Exportar registros completos de 2021-2025 y conservar el archivo original con fecha de corte.

3. Crear diccionarios de autores, afiliaciones, provincias, financiadores y palabras clave.
4. Desagregar el crecimiento de 2025 por tipo documental, institución, fuente y acceso abierto.
5. Construir indicadores de colaboración e impacto normalizados por área y año.
6. Publicar una ficha metodológica junto con cada tablero o informe.

7.2 Indicadores para universidades

Las universidades necesitan distinguir producción institucional, liderazgo y colaboración. Un documento con diez instituciones no representa la misma contribución para cada una. La evaluación debe combinar conteo completo y fraccionado, autoría de correspondencia y colaboración nacional e internacional.

La gestión también debe seguir la formación de nuevos investigadores. El número de autores únicos, la incorporación de estudiantes y doctorandos, la continuidad de grupos y la distribución por provincia complementan el volumen. Estos datos permiten identificar instituciones que publican mucho por pocos autores y otras que amplían la base de participación.

Tabla 13
Tablero mínimo de seguimiento

Nivel	Indicador	Periodicidad	Decisión asociada
Nacional	Producción educativa validada por año	Anual	Seguimiento de capacidad y áreas prioritarias
Institucional	Conteo completo y fraccionado	Semestral	Asignación de apoyo y evaluación contextual
Redes	Colaboración nacional e internacional	Anual	Convenios y fortalecimiento de nodos
Impacto	Citas normalizadas y documentos en percentiles altos	Anual con ventana	Calidad y visibilidad
Apertura	Acceso abierto y disponibilidad de datos	Anual	Política editorial y repositorios
Pertinencia	Temas, niveles, territorios y uso en política	Bienal	Agenda educativa y financiación

Nota. Propuesta de seguimiento institucional.

El tablero articula niveles de observación, periodicidades y decisiones asociadas. Su aplicación permitiría que cada indicador tenga un uso definido y que la evaluación institucional no dependa de un solo ranking.

7.3 Financiación y cooperación

La ecuación secundaria confirma la presencia nominal de financiadores nacionales e internacionales. Un análisis futuro debe enlazar cada reconocimiento de financiación

con documentos, instituciones y temas. El objetivo no es premiar a quien aparece más, sino entender qué mecanismos producen continuidad, colaboración y resultados de mayor influencia.

La financiación educativa suele enfrentar proyectos de menor costo que la investigación experimental, pero eso no elimina necesidades de bases de datos, trabajo territorial, seguimiento longitudinal, traducción de resultados y acceso abierto. Los indicadores deben diferenciar apoyo para producir un artículo y apoyo para sostener una línea de investigación.

7.4 Política editorial y revistas ecuatorianas

El ecosistema de revistas nacionales forma parte de la visibilidad del país. Meneses Quelal y Yamá Taimal (2026) describen expansión con persistencia de Q3 y Q4. La respuesta no debe limitarse a buscar un cuartil superior. Las revistas necesitan continuidad de periodicidad, metadatos completos, revisión por pares, internacionalización razonable, ética editorial, preservación digital y circulación efectiva.

En educación, las revistas pueden conectar investigación académica con docentes y responsables públicos mediante

resúmenes accesibles, datos abiertos cuando sea posible y políticas claras de idioma. La citación internacional y el uso nacional no son objetivos incompatibles si la estrategia editorial reconoce públicos distintos.

Principio de gestión. El crecimiento de 2021-2025 debe convertirse en una línea base para mejorar la calidad de los datos, ampliar capacidades y relacionar la publicación con problemas educativos concretos.

UNIDAD 8: Conclusiones y recomendaciones

8.1 Conclusiones

La consulta principal registró 5.857 documentos durante 2021-2025. El volumen aumentó 38,9% entre los extremos y alcanzó una tasa media anual compuesta de 8,6%. El cambio se concentró en 2025, cuando la producción creció 20,5% y aportó 24,7% del total quinquenal. La tendencia general es ascendente, con una fase inicial estable y una aceleración posterior.

La serie secundaria sumó 131 registros y representó 2,24% del quinquenio. Los módulos de análisis de Scopus también mostraron un universo de 6.762 registros, formado por los 5.857 documentos de 2021-2025 y 905 registros de 2026 y 2027. Sus rankings describen ese conjunto ampliado.

La amplitud temática constituye el principal límite de interpretación. La palabra clave exacta Ecuador funciona como alternativa a los términos educativos; por esa razón,

los 5.857 registros no pueden etiquetarse como producción educativa estricta sin revisión documental.

Los datos describen un sistema multidisciplinario e internacionalizado, con participación de universidades públicas y privadas, colaboración con Europa, Norteamérica y América Latina, y predominio del artículo como canal de difusión. La medición del liderazgo autoral y de la contribución fraccionada queda pendiente para una exportación por registros.

8.2 Respuestas a las preguntas de investigación

Tabla 14
Síntesis de respuestas

Pregunta	Respuesta sustentada
Volumen anual	1.040; 1.042; 1.131; 1.199 y 1.445 documentos entre 2021 y 2025
Ritmo	Crecimiento acumulado de 38,9% y tasa compuesta de 8,6%
Concentración	2024-2025 reúnen 45,1%; 2025 aporta 24,7%
Intersección especializada	131 registros, con peso anual de 1,75% a 2,59%
Educación	La intención está en los términos, pero la pertenencia temática requiere validación
Situación nacional	Crecimiento quinquenal y perfil ampliado multidisciplinario; liderazgo institucional distribuido y colaboración internacional visible.

Pregunta	Respuesta sustentada
Perfil ampliado	6.762 registros: 5.362 artículos, 1.120 ponencias, 157 revisiones y 123 capítulos
Rankings estructurales	Ortiz-Prado (78); USFQ (629); Ciencias sociales (1.812); España (1.254); USFQ como financiador (180)

Nota. Síntesis de resultados.

8.3 Recomendaciones

1. Reformular la ecuación para que los términos educativos sean obligatorios y la condición Ecuador funcione como filtro geográfico independiente.
2. Crear un repositorio institucional de registros depurados que permita relacionar documentos, autores, afiliaciones, fuentes, citas, acceso abierto y financiación.
3. Validar anualmente una muestra estratificada por año mediante dos revisores y documentar precisión, recobrado y resolución de desacuerdos.
4. Normalizar perfiles de autores y afiliaciones antes de calcular productividad o colaboración, con reglas explícitas de conteo completo y fraccionado.
5. Complementar el volumen con impacto normalizado, apertura, diversidad institucional, colaboración

internacional y pertinencia para problemas educativos nacionales.

6. Crear un observatorio bibliométrico educativo con versiones de la consulta, fechas de corte, archivos originales y bitácoras de transformación.
7. Evitar metas institucionales basadas únicamente en cantidad de documentos y vincular los indicadores con formación de investigadores, calidad editorial y uso social.
8. Actualizar el quinquenio con años cerrados y someter las interpretaciones a revisión de especialistas en educación y evaluación científica.

8.4 Limitaciones

- La ecuación principal puede incluir documentos no educativos.
- No se dispone de registros individuales para depuración y análisis temático.
- La fecha de consulta no aparece en los archivos.
- El campo de total declarado en los CSV es inconsistente con la serie anual.
- No hay datos de citas, acceso abierto, idioma, fuente, provincia o tipo documental desagregado.

- Los módulos de análisis aportan frecuencias de autores, afiliaciones y financiadores, pero corresponden al conjunto completo 2021-2027 y no permiten reconstruir rankings exclusivos de 2021-2025.
- La comparación regional usa un agregado contextual de SCImago IBER con alcance diferente.
- Cinco observaciones anuales no justifican pronósticos ni atribuciones causales.

8.5 Protocolo de actualización

1. Registrar responsable, fecha y versión de la ecuación.
2. Ejecutar por separado las colecciones desde Ecuador, sobre Ecuador y su intersección.
3. Exportar CSV completo con identificadores, citas, autores, afiliaciones, palabras clave, fuentes y financiación.
4. Conservar el original y producir una copia procesada con registro de cambios.
5. Validar temática y documentar precisión y recobrado.
6. Calcular indicadores con fórmulas versionadas.
7. Comparar años cerrados y etiquetar los datos provisionales del año en curso.

8. Someter interpretación y recomendaciones a revisión de especialistas del campo.

Una actualización con registros completos podrá responder la pregunta educativa con mayor precisión. También permitirá identificar si el salto de 2025 proviene de más autores, nuevas revistas, colaboración internacional, financiación o cambios de cobertura. El quinquenio presentado funciona como línea base documentada y como demostración de que la calidad de una revisión depende tanto de la consulta como del cálculo.

Declaración de trazabilidad

Los indicadores quinquenales corresponden a 5.857 registros de Scopus publicados entre 2021 y 2025. Los rankings estructurales describen el conjunto ampliado de 6.762 registros para 2021-2027. Los conteos de autores, afiliaciones, áreas, países y financiadores no son excluyentes; el análisis de tipos documentales sí suma el total del conjunto ampliado.

REFERENCIAS

Catagua Briones, G. D., y Chaparro Martínez, E. I. (2024).

Producción científica sobre gestión documental en Ecuador según Scopus en el período 2018-2022.

Revista San Gregorio, 1(59), 55-65.

<https://doi.org/10.36097/rsan.v1i59.3142>

Ellegaard, O. (2026). The method of bibliometric analysis: A critical evaluation. *Scientometrics*, 131, 4175-4196.

<https://doi.org/10.1007/s11192-026-05670-6>

Ganti, L., Persaud, N. A., y Stead, T. S. (2025). *Bibliometric analysis methods for the medical literature*. Academic Medicine & Surgery.

<https://doi.org/10.62186/001c.129134>

Herrera Freire, A. G., Herrera Freire, A. H., Córdova Ramos, C. A., Meneses Cariapaza, L. M., y Mamani Maron, B. V. (2025). Scientific production of Peru and Ecuador: A comparative bibliometric analysis. *Iberoamerican Journal of Science Measurement and Communication*, 6(1), 1-14.

<https://doi.org/10.47909/ijsmc.285>

- Herrera-Franco, G., Montalván-Burbano, N., Mora-Frank, C., y Bravo-Montero, L. (2021). Scientific research in Ecuador: A bibliometric analysis. *Publications*, 9(4), 55. <https://doi.org/10.3390/publications9040055>
- Lim, W. M., y Kumar, S. (2024). Guidelines for interpreting the results of bibliometric analysis: A sensemaking approach. *Global Business and Organizational Excellence*, 43(2), 17-26. <https://doi.org/10.1002/joe.22229>
- Lim, W. M., Kumar, S., y Donthu, N. (2024). How to combine and clean bibliometric data and use bibliometric tools synergistically: Guidelines using metaverse research. *Journal of Business Research*, 182, 114760. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2024.114760>
- Meneses Quelal, O., y Yamá Taimal, A. L. (2026). Structural evolution of the Ecuadorian Scopus-indexed journal ecosystem during 2016-2025. *Publications*, 14(3), 49. <https://doi.org/10.3390/publications14030049>
- Montazeri, A., Mohammadi, S., Mokhtari-Hesari, P., Ghaemi, M., Riazi, H., y Sheikhi-Mobarakeh, Z. (2023). Preliminary guideline for reporting bibliometric reviews of the biomedical literature (BIBLIO): A minimum

requirements. *Systematic Reviews*, 12, 239.

<https://doi.org/10.1186/s13643-023-02410-2>

Ng, J. Y., Liu, H., Masood, M., Syed, N., Stephen, D., Ayala, A. P., Sabé, M., Solmi, M., Waltman, L., Haustein, S., y Moher, D. (2025). Guidance for the reporting of bibliometric analyses: A scoping review. *Quantitative Science Studies*, 6, 988-1001.

<https://doi.org/10.1162/QSS.a.12>

Nowakowska, M. (2025). A comprehensive approach to preprocessing data for bibliometric analysis. *Scientometrics*, 130, 5191-5225.

<https://doi.org/10.1007/s11192-025-05415-x>

Öztürk, O., Kocaman, R., y Kanbach, D. K. (2024). How to design bibliometric research: An overview and a framework proposal. *Review of Managerial Science*, 18(11), 3333-3361. <https://doi.org/10.1007/s11846-024-00738-0>

Passas, I. (2024). Bibliometric analysis: The main steps. *Encyclopedia*, 4(2), 1014-1025.

<https://doi.org/10.3390/encyclopedia4020065>

Rodríguez, V., Flores-Sánchez, M., Zambrano, C. H., Rincón, L., Paz, J. L., y Torres, F. J. (2022). Analysis of Ecuador's Scopus scientific production during the 2001-

2020 period by means of standardized citation indicators. *Heliyon*, 8, e09329.

<https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2022.e09329>

SCImago. (2026). *SCImago IBER: Countries*. Datos consultados el 18 de agosto de 2026.

<https://www.scimagoiber.com/countries.php>

Serrano-Orellana, B., Sotomayor-Pereira, J. G., Riofrio Orozco, O. G., Brito-Gaona, L., Alvarez-Muñoz, P., y Faytong-Haro, M. (2025). Reshaping research in crisis: Bibliometric analysis of Ecuadorian public universities during COVID-19 (2019-2021). *Frontiers in Education*, 10, 1610777.

<https://doi.org/10.3389/educ.2025.1610777>

Sisa, I., Caicedo-Potosí, J., Cordovez, M., Verdezoto, C., Barreno, M., Coral, M., y Herrera-Franco, G. (2024). One hundred years of Ecuadorian biomedical scientific output and its association with the main causes of mortality: A bibliometric study. *Frontiers in Medicine*, 11, 1395433.

<https://doi.org/10.3389/fmed.2024.1395433>

Torres Cañizalez, P. C. (2025). Producción científica en Scopus sobre competencias investigativas en

estudiantes universitarios. *Una revisión sistemática*.
Revista Científica UISRAEL, 12(1), 49-71.

Torres-Salinas, D., Arroyo-Machado, W., y Robinson-
García, N. (2025). *Principles of evaluative bibliometrics*
in a DORA/CoARA context. InfluScience Ediciones.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.14672066>

APÉNDICES

Material de reproducción

Apéndice A. Ecuación principal

```
TITLE-ABS-KEY ( ecuador ) AND PUBYEAR > 2020 AND PUBYEAR < 2028 AND (
LIMIT-TO ( DOCTYPE, "ar" ) OR LIMIT-TO ( DOCTYPE, "cp" ) OR LIMIT-TO (
DOCTYPE, "ch" ) OR LIMIT-TO ( DOCTYPE, "re" ) ) AND ( LIMIT-TO (
EXACTKEYWORD, "Ecuador" ) OR LIMIT-TO ( EXACTKEYWORD, "Education" ) OR
LIMIT-TO ( EXACTKEYWORD, "Higher Education" ) OR LIMIT-TO (
EXACTKEYWORD, "University Students" ) OR LIMIT-TO ( EXACTKEYWORD,
"University" ) OR LIMIT-TO ( EXACTKEYWORD, "E-learning" ) ) AND ( LIMIT-
TO ( AFFILCOUNTRY, "Ecuador" ) )
```

Nota. Ecuación principal de Scopus utilizada en el estudio.

Apéndice B. Datos utilizados

Tabla A1
Series analizadas

Año	Consulta principal	Intersección especializada
2021	1.040	19
2022	1.042	27
2023	1.131	28
2024	1.199	21
2025	1.445	36

Nota. Series anuales de Scopus utilizadas en los cálculos.

Apéndice C. Fórmulas reproducibles

Participación anual (%) = $N_t / \sum N_{2021-2025} \times 100$.

Variación interanual (%) = $(N_t / N_{t-1} - 1) \times 100$.

Crecimiento acumulado (%) = $(N_{2025} / N_{2021} - 1) \times 100$.

Tasa media anual compuesta = $(N_{2025} / N_{2021})^{(1/4)} - 1$.

Índice base 2021 = $N_t / N_{2021} \times 100$.

Peso de la intersección (%) = $\text{Serie especializada } t / \text{Serie principal } t \times 100$.

Apéndice D. Lista breve de reporte bibliométrico

Tabla A2
Control mínimo de transparencia

Elemento	Comprobación
Pregunta	Define qué estructura o desempeño se pretende conocer
Fuente	Nombra base, cobertura y fecha de consulta
Consulta	Reproduce campos, operadores y filtros
Elegibilidad	Explica tipos, periodo, idiomas e inclusiones
Exportación	Lista campos y formato del archivo
Depuración	Documenta duplicados, variantes y exclusiones
Indicadores	Define fórmula, unidad y regla de conteo
Software	Registra programa, versión y parámetros
Resultados	Separa cifras, mapas e interpretación
Limitaciones	Declara sesgo de cobertura, precisión y datos ausentes
Archivos	Conserva consulta, datos y transformaciones

Nota. Síntesis de Montazeri et al. (2023), Passas (2024), Ng et al. (2025) y Ellegaard (2026).

La lista exige que cada revisión bibliométrica documente la pregunta, la fuente, la fecha, la ecuación, el preprocesamiento, los indicadores y las limitaciones.

Juan Eduardo Anzules Ballesteros

Docente e investigador de la Universidad Bolivariana del Ecuador, con formación en educación, innovación pedagógica y producción académica. Su trayectoria se orienta al análisis bibliométrico, la gestión del conocimiento y el desarrollo de estrategias para una educación más eficaz, inclusiva y con impacto social.

Cuenta con publicaciones científicas en revistas indexadas y experiencia en procesos de investigación, formación docente y análisis de tendencias educativas. Su labor académica se caracteriza por el rigor metodológico, la ética profesional y el compromiso con la generación de conocimiento que fortalezca la calidad educativa.

 **ORCID:** <https://orcid.org/0000-0003-1926-2492>

 **Correo electrónico:** jeanzulesb@ube.edu.ec

 **Afiliación:** Universidad Bolivariana del Ecuador


Live Working
EDITORIAL

ISBN: 978-9942-580-88-7



9 789942 580887