

ANÁLISIS DE TENDENCIAS EN INGENIERÍA INDUSTRIAL:

UN ESTUDIO METODOLÓGICO

DEL SECTOR EMPRESARIAL
Y ACADÉMICO.

REVISIONES
SISTEMÁTICAS
DE LITERATURA



CORHUILA

CORPORACIÓN UNIVERSITARIA DEL HUILA
Vigilada Mineducación



EVIDENCIA
CIENTÍFICA



TENDENCIAS
ACTUALES



METODOLOGÍA
RIGUROSA



APLICACIÓN
PRÁCTICA



INNOVACIÓN
Y DESARROLLO

ANÁLISIS DE TENDENCIAS EN INGENIERÍA INDUSTRIAL: UN ESTUDIO METODOLÓGICO DEL SECTOR EMPRESARIAL Y ACADÉMICO. REVISIONES SISTEMÁTICAS DE LITERATURA

Compiladores

Íngrid Lorena Rodríguez Méndez

Geyni Arias Vargas

Ana Lucía Paque Salazar

Francy Rocío Chávarro Cardozo

Herlean Andrés Alarcón Ferro

Lynda Lucía Triviño Guarnizo

Maicol Estid Cotacio Rocha

Facultad de Ingeniería

Programa de Ingeniería Industrial

Grupo de investigación PROCING

Grupo de investigación Sistemas Mecatrónicos

Semillero de investigación NOVATRONICS

Semillero de investigación GIDO

Semillero de investigación PROYSST

Semillero de investigación PROCING-S



CORHUILA
CORPORACIÓN UNIVERSITARIA DEL HUILA
Vigilada Mineducación

Catalogación en la publicación – Biblioteca Nacional de Colombia

Análisis de tendencias en ingeniería industrial: un estudio metodológico del sector empresarial y académico. Revisiones sistemáticas de literatura / (compiladores), Ingrid Lorena Rodríguez Méndez [y otros seis]. -- Primera edición. -- Neiva: Corhuila, 2025.

1 recurso en línea: archivo de texto: PDF.

Incluye referencias bibliográficas.

e-ISBN 978-628-7748-15-6

1. Ingeniería industrial - Investigaciones 2. Negocios - Toma de decisiones - Investigaciones 3. Producción industrial - Aspectos ambientales - Investigaciones I. Rodríguez Méndez, Ingrid Lorena, compiladora

CDD: 658.5 ed. 23

CO-BoBN- a1172273

Análisis de tendencias en ingeniería industrial: un estudio metodológico del sector empresarial y académico. Revisiones sistemáticas de literatura

© Corporación Universitaria del Huila – 2025

© De los autores

Editorial CORHUILA

e-ISBN: 978-628-7748-15-6

Primera edición: Neiva, Colombia, diciembre, 2025

Coordinador editorial: Jaime Arturo Cabrera Navarrete

Diseño y diagramación: Luz Amanda Hernández Rey

Corrección de estilo: Jaime Arturo Cabrera Navarrete

Óscar Eduardo Chávarro Arias – Rector

Editorial de la Corporación Universitaria del Huila – CORHUILA

Calle 21 N° 6 - 01 Barrio Quirinal

Neiva, Huila, Colombia

Teléfono (8) 8754220

editorial@corhuila.edu.co

Esta obra está licenciada bajo

 **CC BY-NC-ND 4.0**

Hecho en Colombia

Made in Colombia

Se autoriza la reproducción total o parcial de la obra para fines educativos siempre y cuando se cite la fuente. El contenido de este documento se ampara en el derecho de expresión de sus autores y no representa el pensamiento ni la posición institucional de la Corporación Universitaria del Huila – CORHUILA. Los autores asumen la responsabilidad por los derechos de autor y conexos. Este manuscrito fue sometido a un proceso de revisión de pares.

Resumen

Este libro, desarrollado con la colaboración de estudiantes de la Facultad de Ingeniería de la Corporación Universitaria del Huila – CORHUILA, aborda problemáticas actuales en el ámbito organizacional y empresarial en Latinoamérica a través de revisiones sistemáticas de literatura (RSL). Los capítulos se centran en temas clave como riesgos laborales, salud mental en microempresas, gestión de emergencias en manufactura, sistemas de gestión de calidad ISO 9001:2015 y emprendimiento organizacional en entidades financieras. Utilizando métodos de investigación rigurosos, como la metodología PRISMA y herramientas como Bibliometrix, los autores identificaron tendencias emergentes y estrategias efectivas para mejorar las prácticas empresariales en la región. Este estudio ofrece una visión integral del impacto de las RSL en la ingeniería y la competitividad organizacional; proporciona una base sólida para futuras investigaciones y desarrollo en gestión de calidad, resiliencia empresarial, y emprendimiento organizacional en un entorno económico dinámico y desafiante. El libro es una contribución significativa para mejorar la práctica empresarial en un contexto globalizado.

Palabras clave: revisión sistemática, ingeniería, prácticas empresariales, competitividad, tendencias emergentes.

Abstract

This book, developed in collaboration with students from the Faculty of Engineering at the Corporación Universitaria del Huila (CORHUILA), addresses current issues in the organizational and business sphere in Latin America through systematic literature reviews (SLRs). The chapters focus on key topics such as occupational hazards, mental health in micro-enterprises, emergency management in manufacturing, ISO 9001:2015 quality management systems, and organizational entrepreneurship in financial institutions. Using rigorous research methods, such as the PRISMA methodology and tools such as Bibliometrix, the authors identified emerging trends and effective strategies for improving business practices in the region. This study offers a comprehensive view of the impact of RSLs on engineering and organizational competitiveness; it provides a solid foundation for future research and development in quality management, business resilience, and organizational entrepreneurship in a dynamic and challenging economic environment. The book is a significant contribution to improving business practice in a globalized context.

Key words: systematic review, engineering, business practices, competitiveness, emerging trends.

Tabla de contenido

Resumen	6
Lista de tablas	11
Lista de figuras.....	12
Introducción	14
Capítulo 1 Explorando el desafiante mundo de los riesgos laborales en las organizaciones en Latinoamérica: una revisión sistemática	18
Introducción	20
Metodología.....	21
Resultados	23
Producción científica anual	23
Análisis de los documentos con mayor citación	24
Autores más relevantes.....	25
Fuentes más relevantes	26
Producción científica de los países.....	27
Temas de tendencia.....	28
Red de coocurrencia y cocitación	29
Evolución temática	31
Conclusiones	31
Capítulo 2 La salud mental para la productividad de microempresas en Colombia: un llamado a la acción	33
Introducción	35
Metodología.....	36
Resultados	38
Producción científica anual	38
Análisis de los documentos con mayor citación	39
Autores más relevantes.....	40
Fuentes más relevantes	41
Producción científica de los países.....	42
Temas de tendencia.....	43
Red de coocurrencia	43
Evolución temática	44
Conclusiones	45

Capítulo 3 Estrategias para el liderazgo y gestión de emergencias en empresas manufactureras de Latinoamérica	48
Introducción.....	50
Metodología	51
Resultados.....	53
Producción científica anual.....	54
Análisis de los documentos con mayor citación	54
Autores y fuentes más relevantes	55
Producción científica de los países	58
Temas de tendencia.....	59
Red de coocurrencia	60
Evolución temática	62
Red de cocitación	64
Conclusiones	66
Capítulo 4 El impacto de los sistemas de gestión de calidad ISO 9001:2015 en las organizaciones de Colombia: una revisión sistemática	69
Introducción.....	71
Metodología.....	71
Resultados.....	74
Producción científica anual.....	74
Análisis de los documentos con mayor citación	75
Autores más relevantes.....	76
Principales temáticas de investigación.....	77
Temas de tendencia.....	77
Red de coocurrencia	78
Evolución temática	79
Red de cocitación	80
Conclusiones	80
Capítulo 5 Emprendimiento organizacional en las entidades financieras de Latinoamérica: revisión sistemática	83
Introducción.....	85
Metodología.....	85
Resultados.....	87
Producción científica anual.....	88
Análisis de los documentos más citados.....	88
Autores más relevantes.....	90
Fuentes más relevantes.....	91
Producción científica de los países.....	93

Temas de tendencia.....	94
Red de coocurrencia	95
Evolución temática	96
Conclusión	97
Capítulo 6 Crisis climática y el rol de las empresas en Latinoamérica	99
Introducción.....	101
Metodología.....	102
Resultados.....	103
Producción científica anual.....	103
Análisis de los documentos con mayor citación.....	104
Autores más relevantes.....	107
Fuentes más relevantes.....	109
Producción científica de los países.....	111
Temas de tendencia.....	112
Red de coocurrencia	114
Evolución temática	115
Conclusiones.....	117
Conclusiones y recomendaciones.....	118
Referencias	120

Lista de tablas

Tabla 1 <i>Criterios de búsqueda</i>	22
Tabla 2 <i>Documentos más citados a nivel global</i>	25
Tabla 3 <i>Autores más citados a nivel global</i>	26
Tabla 4 <i>Fuentes relevantes</i>	27
Tabla 5 <i>Temas de tendencia por palabras clave</i>	28
Tabla 6 <i>Red de coocurrencia de palabras claves de los autores</i>	29
Tabla 7 <i>Red de cocitación</i>	30
Tabla 8 <i>Criterios de búsqueda</i>	37
Tabla 9 <i>Documentos más citados a nivel global</i>	40
Tabla 10 <i>Autores más relevantes</i>	41
Tabla 11 <i>Criterios de búsqueda</i>	52
Tabla 12 <i>Documentos más citados a nivel global</i>	55
Tabla 13 <i>Autores y fuentes más relevantes</i>	56
Tabla 14 <i>Autores más relevantes</i>	57
Tabla 15 <i>Producción científica de los países</i>	59
Tabla 16 <i>Temas de tendencia por títulos</i>	60
Tabla 17 <i>Red de coocurrencia</i>	62
Tabla 18 <i>Red de cocitación</i>	65
Tabla 19 <i>Red de cocitación</i>	65
Tabla 20 <i>Criterios de búsqueda</i>	73
Tabla 21 <i>Documentos más citados a nivel global</i>	76
Tabla 22 <i>Criterios de búsqueda</i>	86
Tabla 23 <i>Documentos más citados</i>	90
Tabla 24 <i>Producción científica de los países</i>	94
Tabla 25 <i>Criterios de búsqueda</i>	102
Tabla 26 <i>Documentos más citados</i>	107
Tabla 27 <i>Fuentes más relevantes</i>	111

Lista de figuras

Figura 1 Declaración PRISMA	15
Figura 2 Diagrama de flujo PRISMA	22
Figura 3 Producción científica anual.....	24
Figura 4 Producción científica de los países.....	27
Figura 5 Evolución temática.....	31
Figura 6 Diagrama de selección de fuentes.....	38
Figura 7 Producción científica de los países	42
Figura 8 Red de coocurrencia.....	44
Figura 9 Diagrama de selección de fuentes.....	53
Figura 10 Fuentes más relevantes.....	58
Figura 11 Red de coocurrencia	61
Figura 12 Evolución temática	64
Figura 13 Red de cocitación.....	66
Figura 14 Diagrama de flujo según la metodología PRISMA.....	72
Figura 15 Diagrama de selección de fuentes	74
Figura 16 Temas de tendencia	78
Figura 17 Red de coocurrencia.....	78
Figura 18 Evolución temática.....	79
Figura 19 Red de cocitación.....	80
Figura 20 Diagrama de flujo PRISMA en cuatro niveles.....	86
Figura 21 Producción científica anual.....	88
Figura 22 Autores más relevantes	91
Figura 23 Fuentes más relevantes	93
Figura 24 Temas de tendencia.....	95
Figura 25 Red de coocurrencia	96
Figura 26 Evolución temática	97
Figura 27 Diagrama de flujo PRISMA en cuatro niveles	103
Figura 28 Producción científica anual.....	104
Figura 29 Autores más citados	109

Figura 30 *Producción científica de los países*112

Figura 31 *Temas de tendencia* 114

Figura 32 *Red de coocurrencia* 115

Figura 33 *Evolución temática*117

Introducción

Este libro, elaborado con la colaboración de estudiantes de último semestre de la Facultad de Ingeniería de la Corporación Universitaria del Huila – CORHUILA, aborda diversas problemáticas actuales en el ámbito organizacional y empresarial en Latinoamérica. A través de una revisión sistemática de la literatura, los capítulos se centran en áreas clave como los riesgos laborales, la salud mental en microempresas, la gestión de emergencias en empresas manufactureras, los sistemas de gestión de calidad ISO 9001:2015, y el emprendimiento organizacional en entidades financieras.

El interés por mejorar las prácticas empresariales en un entorno desafiante impulsó a los investigadores a identificar tendencias emergentes y estrategias efectivas. Las revisiones sistemáticas de literatura en ingeniería juegan un papel necesario para consolidar el conocimiento en el área, identificar vacíos y orientar futuros estudios. Este análisis resalta cómo las revisiones sistemáticas de literatura han evolucionado: se validan teorías, se aplican conceptos técnicos, se transforma la manera en que los investigadores abordan problemas complejos. Al examinar las tendencias actuales, se ofrece una visión del impacto en el avance del conocimiento técnico y científico en ingeniería, con lo cual se contribuye al desarrollo y competitividad de las organizaciones en la región.

Para lograr esto, se aplicaron rigurosos métodos de investigación siguiendo los lineamientos PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analysis). Esta metodología proporciona una guía estructurada para identificar, seleccionar, evaluar y sintetizar estudios relevantes, con lo cual se asegura la calidad y exhaustividad de la revisión sistemática (Page et al., 2021). PRISMA tiene como objetivo fortalecer la declaración de la investigación y sus extensiones, por lo cual esta metodología exige poner a disposición una lista de verificación que puede ser empleada por autores, editores y revisores de diferentes disciplinas para asegurar que cada elemento de una búsqueda esté adecuadamente documentado y, así, pueda ser replicado (Rethlefsen et al., 2021).

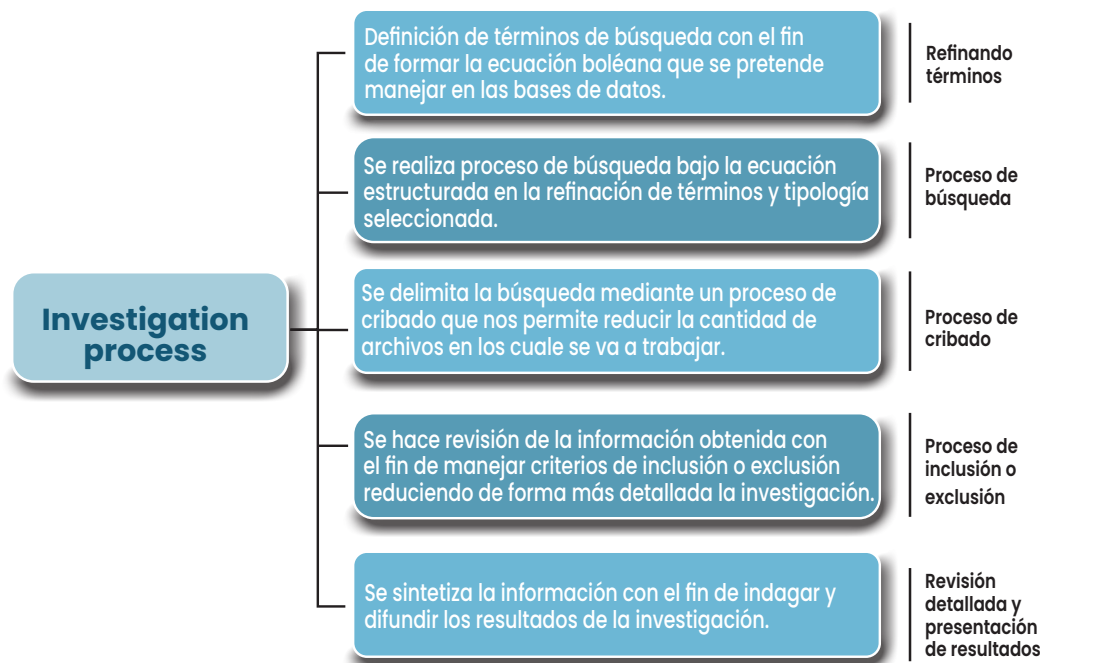
Las investigaciones se llevaron a cabo en varias fases: identificación, cribado, elegibilidad, inclusión. En la identificación, la estrategia de búsqueda se estructuró mediante la utilización de operadores booleanos, sobre todo, en la base de datos Web of Science (WOS). Este portal, propiedad de la empresa Clarivate Analytics, abarca la colección de bases de datos de referencias bibliográficas y citas de publicaciones periódicas desde 1900 hasta la actualidad (Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología, 2022). Los parámetros de búsqueda incluyeron el periodo de la consulta, la fecha de la consulta, el tipo de documento, el tipo de revista, la ecuación de búsqueda y los resultados obtenidos. Se procuró la exhaustividad y precisión en la recuperación de la literatura pertinente.

En cuanto al cribado, los documentos recuperados se importaron al gestor de referencias Zotero, el cual permite organizar y citar fuentes bibliográficas eficientemente (Roa Contreras et al., 2021), lo que facilitó la identificación y eliminación de artículos duplicados. Adicionalmente, se realizó un escrutinio exhaustivo de las referencias de los artículos seleccionados, lo cual permitió la identificación de tópicos y autores específicos relevantes al objetivo de búsqueda.

En referencia a la elegibilidad, la depuración de los resultados iniciales implicó la aplicación rigurosa de criterios de inclusión y exclusión predefinidos. Estos aseguraron que solo los estudios de alta calidad y pertinencia fueran seleccionados para el análisis final. Los criterios se definieron en función de la relevancia temática, la calidad metodológica y la contribución al conocimiento existente. En la fase final, se validaron y consolidaron los artículos que cumplían con todos los criterios establecidos.

Los artículos seleccionados se consolidaron y validaron para el análisis final. Para el análisis sistemático, se empleó la herramienta Bibliometrix, que facilitó la identificación de la calidad y la influencia de la literatura científica mediante análisis bibliométricos avanzados. Bibliometrix resulta relevante en contextos en que abunda la producción científica y los datos resultantes de ella (Büyükkidik, 2022).

Figura 1
Declaración PRISMA



Nota. Elaboración propia a partir de Moher et al. (2009).

Cada capítulo del libro ofrece una visión comprensiva y detallada de los temas investigados. Siguen una estructura homogénea y rigurosa organizada en resumen, introducción, metodología, resultados. Los resultados, a su vez, dan cuenta de la producción científica anual, documentos con mayor citación, autores más influyentes, fuentes más relevantes, producción científica por países, temas emergentes y de tendencia, análisis de redes de coocurrencia, evolución temática, redes de cocitación. Finalmente, se presentan unas conclusiones generales. Las referencias bibliográficas se ubican, en su totalidad, al final del libro.

Pues bien, vale la pena definir los conceptos que sirven de análisis a partir de Miguel et al. (2007), Restrepo Arango & Urbizagástegui Alvarado (2017) y Bianco et al. (2021). Con ello, se evitan redundancias conceptuales en cada capítulo, pues todos procedieron con la misma estructura metodológica.

La producción científica anual corresponde al número de documentos publicados por año dentro del conjunto de registros analizados. Este indicador permite observar la evolución temporal del campo de estudio, identificar periodos de crecimiento o estabilidad en la producción académica y reconocer posibles momentos de consolidación o expansión de la temática investigada.

Por su parte, los documentos con mayor citación se identifican a partir del número de citas recibidas por cada publicación dentro de las bases de datos consultadas. Este indicador permite reconocer aquellos trabajos que han tenido mayor impacto en la comunidad científica, al constituirse en referentes teóricos, metodológicos o empíricos para investigaciones posteriores.

En cuanto a los autores más influyentes, estos se determinan con base en la productividad y el impacto de sus contribuciones dentro del corpus analizado, considerando el número de publicaciones y el volumen de citas acumuladas. Este análisis permite identificar investigadores que han desempeñado un papel significativo en el desarrollo y la consolidación del campo de estudio.

Asimismo, se examinan las fuentes más relevantes, entendidas como las revistas científicas, editoriales u otros canales de difusión académica en los que se concentra una mayor cantidad de publicaciones relacionadas con la temática analizada. Este indicador permite reconocer los principales espacios de circulación del conocimiento dentro del área de investigación. El análisis de la producción científica por países permite identificar la distribución geográfica de la investigación, así como los países que presentan mayor participación en la generación de conocimiento sobre el tema estudiado.

También, se identifican los temas de tendencia mediante el análisis de la frecuencia y la evolución temporal de las palabras clave presentes en los documentos analizados. Estos hacen referencia a aquellos tópicos que mantienen una presencia constante y significativa en el desarrollo del campo de estudio.

La cocitación, por su parte, es una relación de coocurrencia que se presenta cuando dos elementos de la literatura existente son citados conjuntamente en trabajos posteriores. El análisis de cocitación permite evidenciar que, si dos o más documentos son citados juntos en un tercer trabajo, existe una similitud temática entre ellos, y cuanto mayor sea la frecuencia de aparición de los ítems, mayor será la afinidad entre dichos elementos.

El análisis de la red de coocurrencia de palabras clave consiste en examinar cómo ciertos términos aparecen simultáneamente en los títulos, resúmenes, palabras clave o descriptores de los textos científicos. Esta técnica facilita la identificación de conceptos que suelen estar relacionados y se presentan juntos en la literatura, lo que permite descubrir agrupaciones temáticas o líneas de investigación en áreas específicas del conocimiento.

Por último, la evolución temática se refiere al cambio, transformación o desarrollo de los temas de investigación a lo largo del tiempo dentro del conjunto de estudios analizados. En un análisis de la evolución temática, se muestra cómo han ido apareciendo, fortaleciéndose, disminuyendo o fusionándose los temas a través de los años en la literatura científica; en ello, se puede identificar la influencia de factores contextuales.

En conjunto, este libro ofrece una mirada articulada y rigurosa sobre los distintos fenómenos que inciden en la ingeniería industrial y en el desempeño organizacional en Latinoamérica. Integra métodos sistemáticos que permiten reconocer avances, tensiones y oportunidades en cada campo abordado. Al situar estas revisiones dentro de un marco metodológico común y sustentado en evidencia, la obra no solo consolida el conocimiento existente, sino que también revela vacíos relevantes y direcciones prometedoras para futuras investigaciones. De esta manera, los capítulos aquí reunidos, que presentan un resumen para que el lector conozca de antemano su contenido particular, se convierten en un insumo valioso para investigadores, profesionales y organizaciones que buscan comprender y fortalecer su quehacer en un entorno económico y social cada vez más dinámico y desafiante.

CAPÍTULO 1

EXPLORANDO

EL DESAFIANTE

MUNDO

DE LOS RIESGOS LABORALES
EN LAS ORGANIZACIONES EN
LATINOAMÉRICA: UNA REVISIÓN
SISTEMÁTICA



Geyni Arias Vargas
geyni.arias@corhuila.edu.co
Docente

Paula Andrea Manrique Ramírez
pa.manrique_2019-1@corhuila.edu.co

Andrés Leonardo Ramírez Tafur
al.ramirez_2019-1@corhuila.edu.co

Estefany Yulieth Anaya Andrade
ey.anaya_2019-1@corhuila.edu.co

Yessica Julieth Vargas Mora
yj.vargas_2019-1@corhuila.edu.co

Facultad de Ingeniería
Especialización en Gestión
de la Seguridad y Salud en el Trabajo

Resumen

En el contexto industrial actual, la adecuada gestión de las condiciones laborales es esencial para garantizar la salud y seguridad de los trabajadores, y fomentar tanto la productividad como el bienestar personal. Los riesgos laborales, que incluyen factores físicos, químicos, biomecánicos, psicosociales y naturales, representan una amenaza constante para el bienestar integral de los empleados. Este artículo aborda la importancia de identificar y mitigar estos riesgos, en lo cual se destaca el papel de los avances tecnológicos y la evolución de la cultura organizacional en la creación de ambientes laborales seguros, en consonancia con la normativa internacional. Mediante una revisión sistemática de la literatura latinoamericana reciente (2019–2023), gestionada con Zotero y analizada con RStudio, se identificaron tendencias emergentes como la ergonomía y el impacto de la COVID-19. El estudio pone énfasis en la necesidad de inspecciones de seguridad y medidas preventivas para mejorar las condiciones laborales y proteger la salud de los trabajadores. Se concluye que una gestión proactiva y colaborativa de los riesgos laborales es clave para promover ambientes saludables y contribuir al éxito organizacional.

Palabras clave: riesgos laborales, revisión sistemática de literatura, ergonomía, COVID-19, análisis bibliométrico, seguridad y salud en el trabajo.

Abstract

In the current industrial context, proper management of working conditions is essential to ensure the health and safety of employees, and to foster both productivity and personal well-being. Occupational risks, including physical, chemical, biomechanical, psychosocial, and natural factors pose a constant threat to the overall well-being of workers. This article addresses the importance of identifying and mitigating these risks, highlighting the role of technological advances and the evolution of organizational culture in creating safe workplaces, in accordance with international standards. Through a systematic review of recent Latin American literature (2019–2023), managed with Zotero and analyzed using RStudio, emerging trends such as ergonomics and the impact of COVID-19 were identified. The study emphasizes the need for safety inspections and preventive measures to improve working conditions and protect workers' health. It concludes that proactive and collaborative management of occupational risks is key to promoting healthy environments and contributing to organizational success.

Keywords: occupational risks, systematic literature review, ergonomics, COVID-19, bibliometric analysis, workplace health and safety.

Introducción

En la gestión de la vida moderna, en que las ruedas de la industria y la innovación giran sin cesar, el bienestar y la seguridad de los trabajadores se encuentran en un nivel muy importante. Los riesgos laborales, como sombras silenciosas, pueden acechar en los rincones menos esperados de cualquier ocupación, y desencadenar consecuencias que afectan la vida de los individuos y en el tejido mismo de las organizaciones. En este artículo, nos sumergiremos en la profundidad de los riesgos laborales, exploraremos los aspectos que dan forma a su existencia, sus impactos y, lo más importante, cómo pueden ser mitigados.

Los riesgos laborales, que abarcan desde amenazas físicas hasta factores psicosociales, forman una red compleja que requiere una comprensión profunda y una estrategia informada para su manejo efectivo. Desde las áreas productivas hasta las administrativas, ningún entorno laboral está exento de la probabilidad de encontrarse con estos desafíos. La identificación de peligros y mitigación de estos riesgos no solo son imperativos éticos, sino también prácticos, que influyen directamente en la salud, la productividad y la longevidad de las organizaciones y sus miembros.

Teniendo en cuenta lo anterior, los principales organismos multilaterales (Organización de Naciones Unidas – ONU, Organización Internacional del Trabajo – OIT) crearon un derecho fundamental conocido como seguridad social. Se entiende como la protección que una sociedad proporciona a los individuos y a los hogares para mejorar sus condiciones de vida. Mediante esta herramienta, el trabajador se ve beneficiado gracias a la creación de cuatro pilares o sistemas fundamentales que acobia la seguridad social; salud, pensión, cajas de compensación y los riesgos laborales, que es nuestro tema de estudio.

Dado este contexto, el presente estudio tiene por objetivo realizar una revisión sistemática de las publicaciones más recientes sobre riesgos laborales en entornos de trabajo en Latinoamérica, con énfasis en aquellos identificados en el marco de los criterios de búsqueda establecidos. Este estudio explora los riesgos laborales destacados en la literatura de los últimos cinco años, así como los elementos clave para su referenciación, considerando las implicaciones que el contexto sanitario de la pandemia de COVID-19 ha tenido en la percepción y enfoque de estos riesgos.

Se busca destacar la importancia de implementar medidas preventivas, correctivas y estrategias de gestión de riesgos con el fin de asegurar la seguridad y el bienestar de los empleados en sus lugares de trabajo. Además, se abordarán los avances tecnológicos y la cultura organizacional en constante evolución que está contribuyendo a crear un ambiente laboral más seguro y saludable. En última instancia, este artículo

busca arrojar luz sobre la articulación entre la prevención de riesgos laborales y la construcción de un futuro laboral sólido y sostenible.

A medida que continuamos nuestro viaje en el siglo XXI, enfrentando nuevos desafíos y oportunidades, es crucial abordar los riesgos laborales con una mentalidad proactiva y colaborativa. De esta forma, se pretende construir lugares de trabajo que sean no solo productivos, sino también refugios donde la seguridad y el bienestar persista a lo largo del desarrollo de tareas y actividades día tras día.

Metodología

Este artículo presenta una revisión sistemática de la literatura sobre riesgos laborales en Latinoamérica. Para su desarrollo, se optó por la implementación del modelo PRISMA, que se vincula como un conjunto esencial de criterios fundamentados en la evidencia para la realización de revisiones sistemáticas y metaanálisis. Si bien su propósito principal es analizar los efectos de las intervenciones, también resulta útil para revisiones con otros objetivos, como el análisis de la etiología, la prevalencia, el diagnóstico o el pronóstico (Rethlefsen et al., 2021).

El estudio se complementó mediante el análisis de los indicadores bibliométricos utilizando la herramienta Rstudio. Con ella, se exploró la red de conexiones entre citas mediante el análisis de cocitaciones. Se identificaron las principales direcciones de investigación que están surgiendo, al tiempo que se evaluó cómo dicho tema se encuentra a la vanguardia de otras investigaciones.

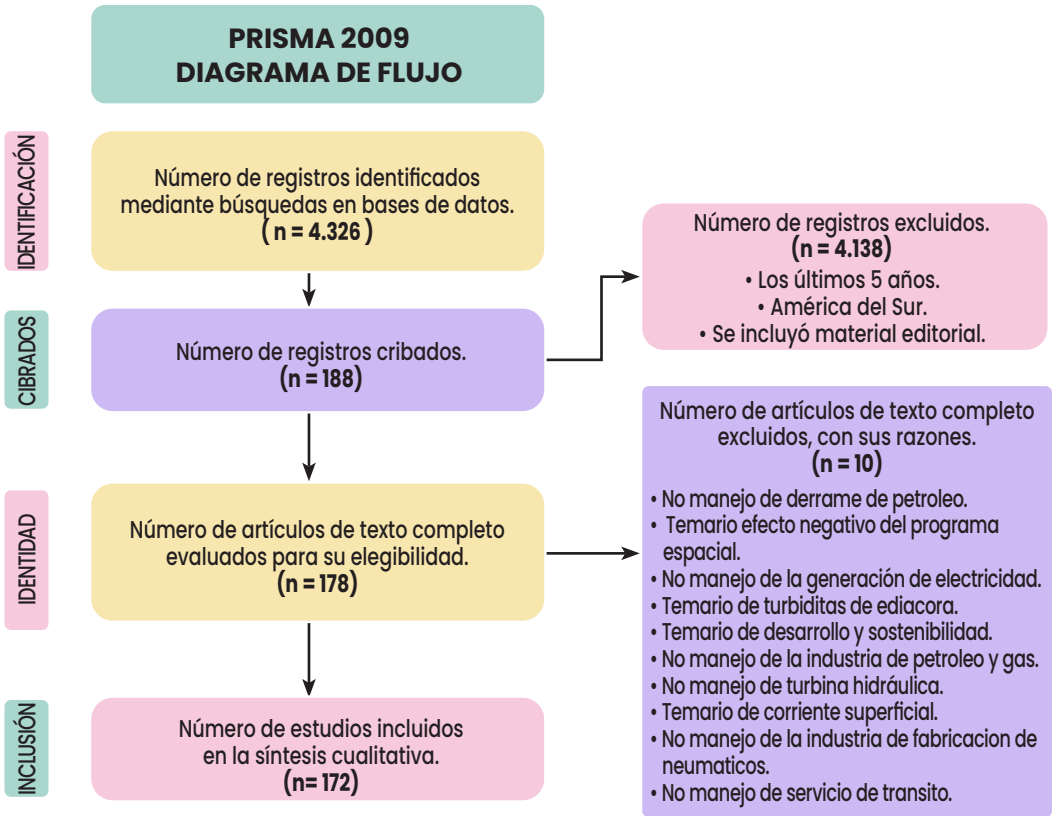
La búsqueda se estructuró mediante la base de datos WOS. Esta es una plataforma de Clarivate Analytics que incluye una amplia colección de bases de datos bibliográficas, citas y referencias científicas en diversas disciplinas. Permite evaluar y analizar el rendimiento y la calidad de la investigación mediante una única interfaz. La licencia nacional de WOS es gestionada por la FECYT. La búsqueda se complementó con el uso de Zotero, software libre para la gestión de referencias bibliográficas. Teniendo en cuenta la importancia de la delimitación del tema, se establecieron los siguientes criterios:

Tabla 1
Criterios de búsqueda

Base de datos	WOS
Período de consulta	2019 – 2023
Fecha de consulta	10 de octubre 2023
Tipo de documento	Artículo, capítulos de libro
Tipo de revista	Todos los tipos
Ecuación de búsqueda	(Occupational risks OR accidents OR danger OR occupational accidents) AND (companies)
Resultados	188
Tema	Estudios que relacionen los riegos laborales en las organizaciones en Latinoamérica
Otros	Fueron incluidos los documentos bajo la tipología de material editorial

Nota. Elaboración propia. Todas las tablas y figuras sin atribución de autoría deben asumirse elaboración propia.

Figura 2
Diagrama de flujo PRISMA



Resultados

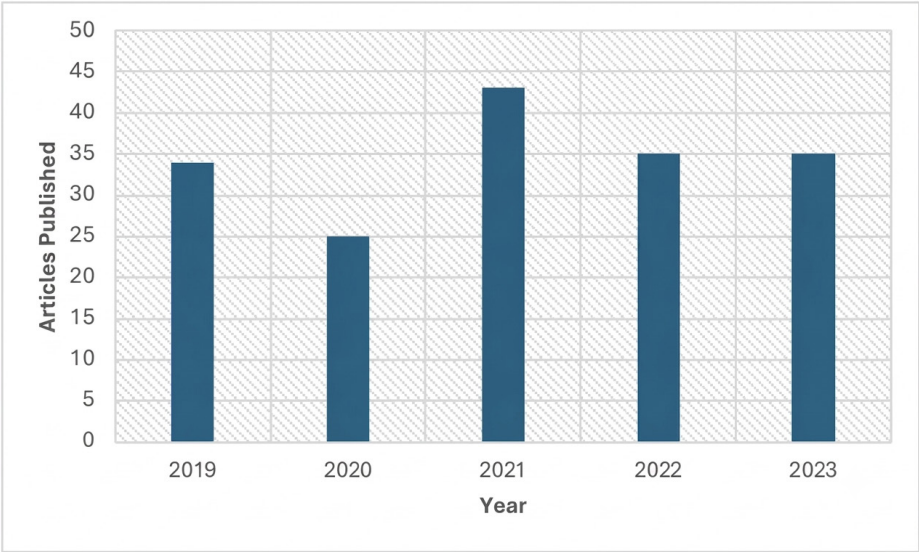
En los años indagados, con la ecuación de búsqueda estructurada, se encontraron 4.326 documentos, de los cuales, aplicando los filtros de inclusión y exclusión, se obtuvo un total final de 172 documentos, que fueron analizados de manera preliminar por su título y resumen. Se identificaron de 115 fuentes, con 7.724 referencias y 648 palabras claves, con un total de 674 autores y un promedio de 4,27 coautores por artículo.

Producción científica anual

Se publicaron un total de 172 artículos referentes a los riesgos laborales en las organizaciones en Latinoamérica. Partiendo del año 2019, se encontraron 34 artículos. En el 2020, la cifra disminuyó en 9, lo que representa una caída del 26,5%. Podría deberse a factores externos, posiblemente a los impactos de la pandemia de COVID-19 en la investigación. Para el 2021, se observa un aumento significativo en la producción con 43 artículos, lo que indica un crecimiento del 72% respecto al año 2020. Para los años 2022 y 2023, la producción se estabilizó en 35 artículos por año. Con lo anterior, se evidencia que se mantuvo el interés en la temática de los riesgos laborales; la producción no incrementó al mismo ritmo que al año anterior.

Estos datos nos indican las tendencias y el interés en la investigación sobre los riesgos laborales en las organizaciones en Latinoamérica. Es importante profundizar en las razones detrás de las variaciones anuales, especialmente en el notable incremento del año 2021 y la disminución en 2020, ya que es posible que factores globales, regionales o específicos del área de estudio hayan influenciado estas tendencias.

Figura 3
Producción científica anual



Nota. Tomado de Biblioshiny (2023).

Análisis de los documentos con mayor citación

El artículo más citado se titula “Modelling of supply chain disruption analytics using an integrated approach: An emerging economy example” de los autores Mithun Ali et al. (2021), con 58 citas, seguido por “Evaluation of economic, environmental and operational performance of the adoption of cleaner production: Survey in large textile industries” de los autores Cesar da Silva et al. (2021) con 49 citas. Luego, está el artículo titulado “Critical factors of success and barriers to the implementation of occupational health and safety management systems: A systematic review of literature” con 34 citas de los autores da Silva & Amaral (2019).

En el ranking por citas totales por año, nuevamente encabezan el primer lugar Mithun Ali et al. (2021) con 19,33 citas, seguido por Cesar da Silva et al. (2021) con 16,33 citas y da Silva & Amaral (2019) con 6,80 citas. Respecto al ranking de citas totales normalizadas, el orden se mantiene: primero Ali et al. (2021) con 7,97 citas, da Silva et al. (2021) con 6,73 y da Silva & Amaral (2019) con 5,43 citas.

Es notable cómo el artículo de Mithun Ali et al. (2021) ha acumulado un alto número de citas e índice normalizado en un corto período, lo que puede indicar su relevancia actual y emergente en el campo. A continuación, se presenta la relación de los 10 documentos más citados:

Tabla 2*Documentos más citados a nivel global*

Autores	DOI	Total citas	Citas totales por año	Citas totales normalizadas
Ali et al. (2021)	10.1016/j.eswa.2021.114690	58	19.33	7.97
Da silva et al. (2021)	10.1016/j.jclepro.2020.123855	49	16.33	6.73
Da silva & Amaral (2019)	10.1016/j.ssci.2019.03.026	34	6.80	5.43
Teixeira et al. (2021)	10.1016/j.jenvint.2021.106387	32	10.67	4.40
Gomes et al. (2019)	10.1590/1519-6984.188086	28	5.60	4.47
Coca et al. (2019)	10.1016/j.jclepro.2018.10.193	23	4.60	3.67
Armstrong et al. (2019)	10.1016/j.resourpol.2019.101461	20	4.00	3.19
Teixeira et al. (2021)	10.1016/j.jenvint.2021.106380	17	5.67	2.34
Dos Santos Leite et al. (2019)	10.1080/10803548.2019.1579966	16	5.33	2.20

Nota. Tomado de Biblioshiny (2023).

Autores más relevantes

Los hallazgos muestran que hay varios investigadores que han contribuido significativamente al campo de estudio de los riesgos laborales en las organizaciones en Latinoamérica. Se destaca que los autores más relevantes en términos de cantidad de artículos publicados son Arezes, De Lucca, Marques, Neto, Raeder y Tucci, cada uno con tres artículos publicados. Estos autores han demostrado un compromiso significativo con la investigación en el campo, lo que sugiere que sus contribuciones sean altamente valoradas en la comunidad científica.

Además, se observa que otros autores como Alencar, Alves, Amaral y Anholon también han contribuido al campo con dos artículos publicados cada uno. Aunque su número de publicaciones es menor que los autores más destacados, su presencia en la lista de autores más relevantes indica que también han tenido un impacto significativo. Lo anterior revela que la investigación en este campo es un tema relevante a nivel internacional, con lo cual se aporta a su conocimiento.

Tabla 3
Autores más citados a nivel global

Autores	Artículos	Artículos fraccionados
Arezes, P.	3	0.79
De Lucca, S.	3	1.33
Marques, J.	3	1.00
Neto, G.	3	0.65
Raeder, F.	3	1.00
Tucci, H.	3	0.65
Alencar, M.	2	0.42
Alves, R.	2	0.50
Amaral, F.	2	0.83
Anholon, R.	2	0.31

Nota. Tomado de Biblioshiny (2023).

Fuentes más relevantes

Seis fuentes relevantes se destacan en este trabajo. Estas dan cuenta de 50 artículos de investigación, de los cuales 14 (28%) corresponden a Safety Science, fuente preferida como medio de investigación en la ciencia y la tecnología de la seguridad humana (Baraza & Cugueró-Escofet, 2021). En esta revista, se encuentra un libro dedicado al profesional de seguridad y salud: *Safety Professional's Reference and Study Guide*. En segundo y tercer lugar está la International Journal of Occupational Safety and Ergonomics (Benzaquen et al., 2023) y Universidad y Sociedad (Cabanilla Guerra et al., 2023) con 6 artículos cada una (12%). Otras revistas como International Journal Of Industrial Ergonomics (Bernardes et al., 2021), Saude e Sociedade (Botelho et al., 2023) y Work: A Journal Of Prevention Assessment & Rehabilitation (Anaya-Aguilar et al., 2022) con cuatro artículos cada una (8%). Cadernos De Saude Publica (Güilgüiruca et al., 2020), International Journal Of Environmental Research And Public Health (Cedrone et al., 2022), Journal Of Cleaner Production (Cavazotte et al., 2021), Resources Policy (Armstrong et al., 2019) con 3 artículos cada una (6%).

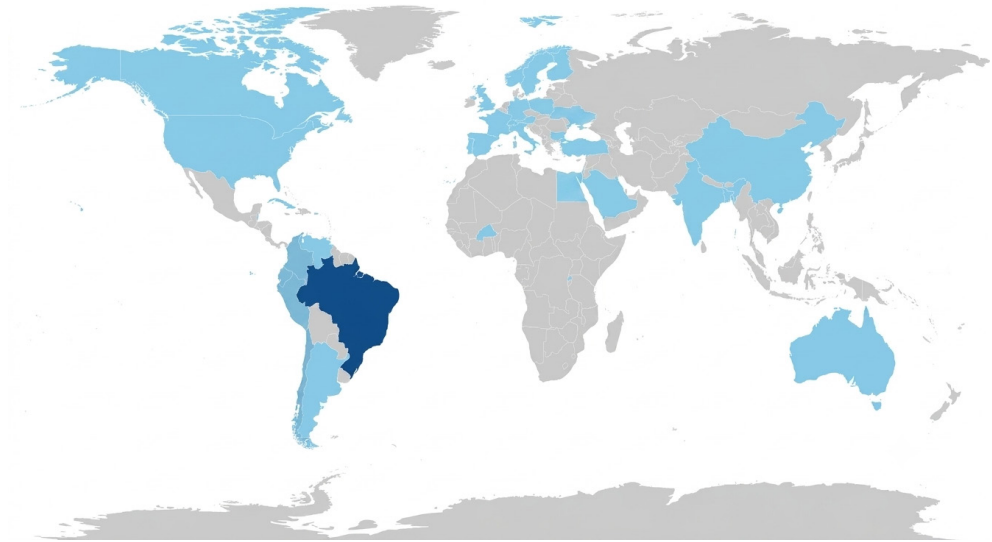
Tabla 4
Fuentes relevantes

No.	Fuentes	Artículos	Porcentaje
1	Safety Science	14	34,14%
2	International Journal of Occupational Safety and Ergonomics	6	14,63%
3	Revista Universidad y Sociedad	6	14,63%
4	International Journal of Industrial Ergonomics	4	9,75%
5	Saude e Sociedade	4	9,75%
6	Work-A Journal of Prevention Assessment & Rehabilitation	4	9,75%
7	Cadernos de Saude Publica	3	7,31%

Nota. Tomado de Biblioshiny (2023).

Producción científica de los países

Figura 4
Producción científica de los países



Nota. Las tonalidades de azul representan el nivel de producción científica identificado en el estudio; los tonos más oscuros indican una mayor cantidad de publicaciones y los tonos más claros una menor producción. Los países en gris no registran producción científica en la muestra analizada. Elaboración propia a partir de Biblioshiny (2023).

La producción científica de los países de la región en el periodo establecido muestra una clara disparidad. Brasil lidera con 279 publicaciones, seguido por Chile

con 40, Ecuador con 28, Colombia con 24 y Perú con 23. En conjunto, estos cinco países registran 394 publicaciones, de las cuales Brasil concentra aproximadamente el 70,8 %, lo que evidencia una marcada concentración de la producción científica en la región. Asimismo, la distribución geográfica presentada en la Figura 4 permite identificar contribuciones provenientes de países como Portugal, Estados Unidos, Francia, Italia y España, lo que refleja el interés internacional en la temática analizada.

Por otro lado, países como Argentina, India, Polonia, Canadá, China, Cuba, Suiza, Reino Unido y Austria tienen una presencia más limitada en la producción científica, con un número menor de publicaciones. Esta disparidad en la producción científica entre los países de la región y otros países a nivel mundial puede asociarse a diferencias en las capacidades de investigación, la inversión en actividades de ciencia, tecnología e innovación y la consolidación de los ecosistemas científicos nacionales (UNESCO, 2024).

Además, destaca la importancia de fomentar la colaboración científica y el intercambio de conocimientos entre los países para promover un desarrollo científico más equitativo a nivel regional y global.

Temas de tendencia

Tabla 5
Temas de tendencia por palabras clave

Artículo	Freq	year_q1	year_med	year_q3
Salud ocupacional	19	2020	2021	2022
Ergonomía	9	2020	2021	2022
COVID-19	9	2022	2022	2022
Gestión de riesgos	6	2019	2020	2022
Minería	6	2022	2022	2023
Seguridad	6	2021	2022	2023
Seguridad en el trabajo	5	2019	2021	2022
Accidente de trabajo	5	2022	2023	2023

Nota. Tomado de Biblioshiny (2023).

La salud ocupacional y la ergonomía resultan como los temas de mayor tendencia. Se explica en que son importantes en la medida en que son temas clave para mejorar las condiciones laborales y prevenir lesiones musculoesqueléticas. Además, el tema de la COVID-19 cobró gran relevancia con 9 menciones concentradas en el año

2022. Esto refleja la urgencia de abordar los desafíos que esta pandemia impuso en el entorno laboral, incluyendo la implementación de prevención y control. La gestión de riesgos y la seguridad también son temas destacados con 6 menciones a lo largo de varios años. Estos temas son fundamentales para garantizar ambiente laborales seguros y saludables, así como para prevenir accidentes y enfermedades laborales.

Por último, la minería y los accidentes de trabajo también son temas relevantes, con 6 y 5 menciones respectivamente. Estos temas resaltan la importancia de abordar los riesgos específicos de ciertos sectores laborales y la necesidad de prevenir incidentes que pueden afectar la salud y la seguridad de los trabajadores.

Red de coocurrencia y cocitación

Tabla 6

Red de coocurrencia de palabras claves de los autores

Nodo	Clúster	Intermediación	Cercanía	Rango de página
Salud ocupacional	1	10	0.2	0.1493598862019915
Ergonomía	1	0	0.1111111111111111	0.03963371266002846
Gestión de riesgos	1	0	0.1111111111111111	0.02905405405405406
Accidentes	1	0	0.1111111111111111	0.02905405405405406
Riesgos laborales	1	0	0.1111111111111111	0.03963371266002846
Promoción de la salud	1	0	0.1111111111111111	0.02905405405405406
Minería	2	3	0.25	0.0747515510381112
Accidente de trabajo	2	0	0.2	0.05487563408700897
Desastres	2	0	0.1428571428571428	0.0237794414377039
Rotura de presa	2	0	0.2	0.05487563408700897
Financiarización	2	0	0.2	0.05487563408700898
Seguridad en el trabajo	3	0	1	0.05263157894736842
Clasificación automática	3	0	1	0.05263157894736842
Impacto ambiental	4	0	0.5	0.05263157894736844
Estudio de eventos eficiente	4	0	0.5	0.05263157894736844
Hipótesis de mercado	4	0	0.5	0.05263157894736844
Centralización	5	0	0.5	0.05263157894736844
Cultura	5	0	0.5	0.05263157894736844
Descentralización	5	0	0.5	0.05263157894736844

Nota. Tomado de Biblioshiny (2023).

La red de coocurrencia de palabras claves de los autores se dividen en un conjunto de 5 clústeres. El más importante es el clúster 1 debido a que reúne las palabras más usadas por los autores, como los son: salud ocupacional, ergonomía, accidentes, riesgos laborales y promoción de la salud. Estos términos son de gran relevancia porque abarcan toda la temática de la salud y la seguridad en el trabajador, y tienen por objeto evitar los accidentes y las enfermedades laborales. Denotan la relación que existe entre la salud y la seguridad de los trabajadores.

Tabla 7
Red de cocitación

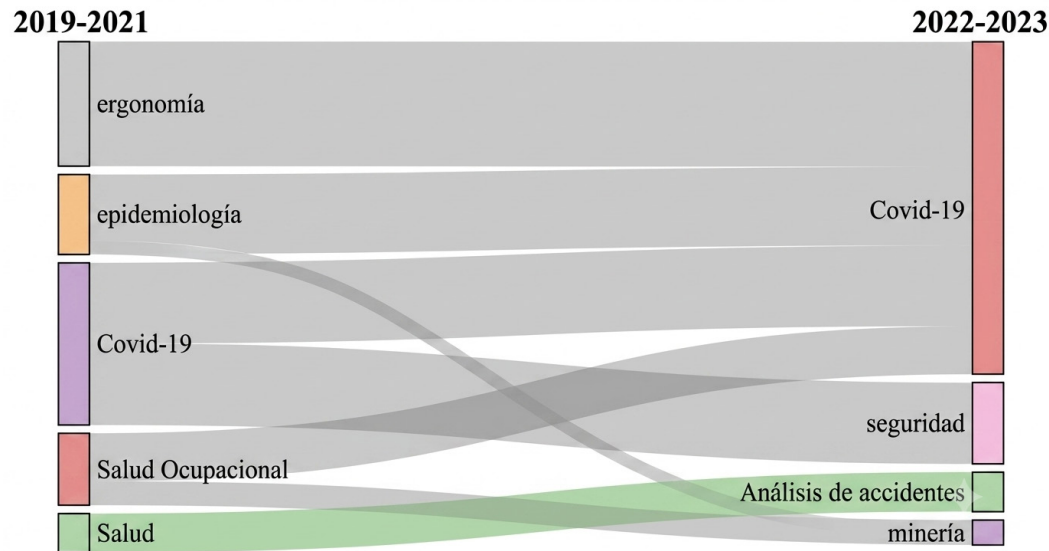
Nodo	Clúster	Intermediación	Cercanía	Rango de página
Ghahramani, A.	1	0	0.002898550724637681	0.01521016384175683
Mohammadfam, I.	1	35	0.005882352941176471	0.02887463709758366
Bardin, L.	1	0	0.005813953488372093	0.01668446732483677
Anónimo	2	6.065.095.247.809.440	0.0072992700729927	0.2676872598690243
Cabello, J. F.	2	0	0.003257328990228013	0.02179385614977936
ISO	2	0.25	0.003311258278145695	0.03438203808775479
RunDMO T	2	0	0.003257328990228013	0.02418677863165629
ANP	2	0	0.003257328990228013	0.01781080192104809
Jabbour, C. J. C.	2	0	0.003205128205128205	0.01388274394125365
OIT	2	0	0.003257328990228013	0.01629636019855235

Nota. Tomado de Biblioshiny (2023).

El total de clústeres relacionados con la red de cocitación fue de 4. En el primer clúster, los autores Ghahramani, Mohammadfam y Bardin son los más importantes, pues hablan específicamente de la medición del desempeño del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, de los factores críticos de éxito y barreras para la implementación de sistemas de gestión de seguridad y salud en el trabajo, y de aspectos que inciden en el proceso formativo que se establece para educar/formar en seguridad y salud en la escuela.

Evolución temática

Figura 5
Evolución temática



Nota. Tomado de Biblioshiny (2023).

En el periodo de 2019-2021, se encontraron 5 clústeres: ergonomía, epidemiología, COVID-19, salud ocupacional y salud. Se unificaron en el clúster de COVID-19 en los siguientes periodos del 2022 al 2023, debido a que este último fue de gran impacto en las organizaciones y en todo el mundo, como es bien sabido.

Conclusiones

En la búsqueda de entornos laborales seguros y saludables, las empresas reconocen que la gestión de riesgos laborales es fundamental para promover el bienestar integral físico, mental y social de sus colaboradores. El presente estudio sistemático de la producción científica en Latinoamérica entre 2019 y 2023 proporciona un panorama sobre los riesgos laborales más frecuentemente abordados en la literatura, así como los enfoques adoptados para su mitigación.

Durante este período, se identificaron 172 artículos enfocados en seguridad y salud en el trabajo, con un incremento significativo en 2021 (43 artículos), probablemente impulsado por la crisis sanitaria de la COVID-19. Este año resultó crucial en términos de investigación, ya que estudios como el de Mithun Ali et al. (2021) fueron de los más influyentes, con un promedio de 19,33 citas por año y un total de 58 citas, lo que subraya su relevancia en el ámbito académico y organizacional.

La revisión permitió identificar tendencias significativas, entre ellas, el enfoque en la ergonomía y el impacto de la COVID-19 en las condiciones laborales. La pandemia reveló no solo la vulnerabilidad de los entornos laborales ante crisis sanitarias globales, sino también la importancia de la adaptabilidad organizacional para proteger a los trabajadores. Esto ha impulsado a las organizaciones a implementar planes de acción en seguridad y salud, y a diseñar medidas preventivas y correctivas que fortalezcan la resiliencia y aseguren la continuidad de los procesos.

Asimismo, a lo largo de los años 2020-2022, el interés por mejorar las condiciones laborales en respuesta a estos desafíos se ha mantenido constante. Las empresas han comenzado a adoptar métodos más eficaces para evaluar los riesgos, considerando tanto factores ergonómicos como psicosociales. Este proceso de adaptación destaca la importancia de integrar nuevas tecnologías y estrategias de gestión que permitan identificar riesgos y crear entornos de trabajo flexibles y sostenibles que protejan la calidad de vida de los trabajadores.

En este contexto, la presente revisión sistemática evidencia que, aunque existe múltiple literatura y regulación en la gestión de riesgos laborales, persisten áreas por profundizar. Se recomienda que futuras investigaciones en este campo se enfoquen en el desarrollo de modelos que incluyan tanto las contingencias emergentes como las tecnologías avanzadas de monitoreo y evaluación, de manera que las organizaciones puedan anticiparse a los riesgos y mejorar continuamente las condiciones laborales para todos sus miembros.

CAPÍTULO 2



BIENESTAR
EMOCIONAL



PRODUCTIVIDAD



CAPACITACIÓN



SOSTENIBILIDAD

LA **SALUD MENTAL** PARA LA **PRODUCTIVIDAD** DE **MICROEMPRESAS EN COLOMBIA:** UN **LLAMADO A LA ACCIÓN**

Geyni Arias Vargas

geyni.arias@corhuila.edu.co

Docente

Estefany Tatiana Barrios Gutiérrez

et.barrios_2019-1@corhuila.edu.co

Laura Jimena González González

jl.gonzalez_2019-1@corhuila.edu.co

Maicol Estid Cotacio Rocha

me.cotacio_2019-1@corhuila.edu.co

Facultad de Ingeniería
Especialización en Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo

Resumen

El bienestar de los trabajadores, especialmente la salud mental, influye directamente en la productividad laboral. Las microempresas, fundamentales para la economía colombiana, enfrentan retos relevantes para asegurar condiciones que promuevan la salud mental de sus empleados. Sin embargo, en muchos casos, este aspecto no recibe suficiente atención, lo que genera la necesidad de identificar mejores prácticas para mejorar el bienestar mental en estos entornos. Este estudio realiza una revisión sistemática de la literatura reciente. Se enfoca en los desafíos de salud mental en el trabajo y en la necesidad de que las microempresas colombianas tomen conciencia sobre el tema. Para ello, se analizaron 3.407 documentos publicados entre 2019 y 2023, de los cuales 79 cumplieron criterios de inclusión y exclusión estrictos. Los resultados muestran que la pandemia de COVID-19 tuvo un impacto notable en la salud mental laboral. Se destacan tendencias como la ergonomía y la seguridad laboral, y la importancia de implementar medidas de bienestar en el trabajo. La investigación concluye que fortalecer la salud mental en las microempresas beneficia tanto a empleados como a las organizaciones.

Palabras clave: salud mental laboral, microempresas colombianas, riesgos psicosociales, revisión sistemática de literatura, COVID-19, bienestar laboral.

Abstract

The well-being of workers, especially mental health, directly influences workplace productivity. Microenterprises, which are fundamental to the Colombian economy, face significant challenges in ensuring conditions that promote the mental health of their employees. However, in many cases, this aspect does not receive sufficient attention, generating the need to identify best practices to improve mental well-being in these environments. This study conducts a systematic review of recent literature, focusing on the challenges of mental health at work and the need for Colombian microenterprises to raise awareness about the issue. To do so, 3,407 documents published between 2019 and 2023 were analyzed, of which 79 met strict inclusion and exclusion criteria. The results show that the COVID-19 pandemic had a notable impact on workplace mental health. Trends such as ergonomics and occupational safety stand out, as well as the importance of implementing well-being measures at work. The research concludes that strengthening mental health in microenterprises benefits both employees and organizations.

Keywords: workplace mental health, Colombian microenterprises, psychosocial risks, systematic literature review, COVID-19, occupational well-being.

Introducción

La Organización Mundial de la Salud (2022) define la salud mental como un estado de bienestar mental que permite a las personas afrontar el estrés cotidiano, desempeñarse de forma productiva y contribuir positivamente a su comunidad. En ese sentido, las microempresas desempeñan un papel fundamental en la economía colombiana, ya que representan el 92% del tejido empresarial formal y generan aproximadamente el 62% del empleo en el país (Más Colombia, 2024). Estas cifras destacan su importancia en la promoción del emprendimiento y en la absorción de una parte significativa de la fuerza laboral nacional.

El mundo está en constante evolución día tras día y se va adaptando a las diversas demandas del mercado laboral. Por ende, se vuelve cada vez más necesario comprender y analizar los desafíos que enfrentan los trabajadores en términos de salud mental, y de todo aquello que los rodea en el entorno laboral. La salud mental de los trabajadores en las microempresas es un tema de gran relevancia que ha captado la atención de la sociedad en general en los últimos años (Martín del Río et al., 2017).

Debido al alto impacto que genera la salud mental en la productividad de la organización y el bienestar laboral, las microempresas deben fortalecer todas las medidas proactivas posibles para coadyuvar a la salud pública –especialmente desde los ambientes laborales–, minimizar los impactos negativos y promover entornos de trabajo saludables. Esto implica implementar acciones que controlen y mitiguen las enfermedades generadas por factores de riesgos psicosociales en los empleados o trabajadores.

En Colombia, existen diversos factores de riesgo que pueden afectar la salud mental, el bienestar psicológico y emocional de las personas en estos entornos laborales. Como consecuencia, esta situación puede conducir a la pérdida de autoestima y sentido del propósito en cada uno de ellos (Obando Figueroa & Díaz Torres, 2024).

La salud mental en el entorno laboral es un aspecto crítico que, si no se aborda adecuadamente, puede derivar en consecuencias graves para los empleados y las organizaciones. En Colombia, el 66,3% de la población ha enfrentado problemas de salud mental en algún momento de su vida, según una encuesta del Ministerio de Salud y Protección Social (2023). Además, el país se ubica en la cuarta posición a nivel global en cuanto a personas que sufren estrés laboral, con un 54% de empleados reportando niveles significativos de estrés diario (Gaviria González, 2024). Estos datos reflejan la necesidad urgente de que las empresas, independientemente de su tamaño, prioricen la salud mental de sus colaboradores e implementen estrategias efectivas para

prevenir y abordar trastornos que pueden afectar tanto el bienestar individual como la productividad organizacional.

Las organizaciones deben tener en cuenta que promover un buen estado de salud mental en el entorno laboral beneficia tanto a los empleados como a todos los actores y partes interesadas, lo cual conlleva a un impacto positivo en la productividad y el bienestar general. Contrariamente, la falta de atención a la salud mental en el trabajo puede convertirse en un factor negativo que afecte no solo la salud física y mental de los empleados, sino también la productividad de la organización.

Dado este contexto, el presente estudio tiene por objetivo desarrollar una revisión sistemática de los desafíos que enfrentan los trabajadores en su entorno laboral y la salud mental siendo este un componente integral, y estructurar el número de fuentes de información en WOS, de tal forma tal que abarque la mayor cantidad de información posible, con el fin de generar conciencia a las microempresas colombianas. A partir de esta revisión, se espera contribuir a comprender mejor la dirección en que se está manejando la salud mental en el entorno laboral y cómo podemos generar y prosperar en este nuevo paradigma.

Metodología

Metodología

Para el desarrollo metodológico, se manejó una revisión sistemática bajo los lineamientos PRISMA, en cuatro fases: identificación, cribado, idoneidad e inclusión. Adicional a ello, se utilizó Zotero. La búsqueda estuvo estructurada en la utilización de operadores booleanos (OR – AND), para desglosar en términos sencillos la dirección de la investigación y poder generar hipótesis e indagar de una manera más precisa en el contexto de la investigación.

Adicional a ello, la búsqueda de los artículos se fundamentó en WOS, que permite hacer un análisis cuantitativo y acelerar el rendimiento de la investigación a partir de la clasificación de las tendencias significativas principales en nuestro campo. Teniendo en cuenta la importancia de la delimitación del tema, la revisión se hizo de acuerdo con los siguientes parámetros:

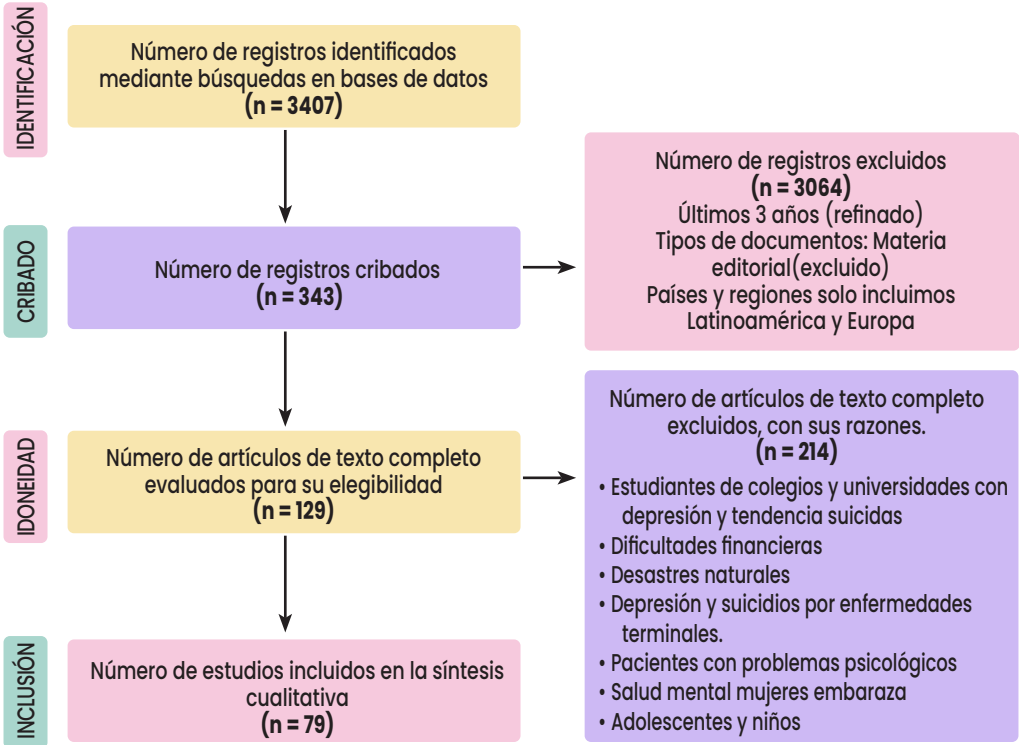
Tabla 8
Criterios de búsqueda

Base de datos	WOS
Periodo de la consulta	2019-2023
Fecha de la consulta	05 de octubre 2023
Tipo de documento	Artículos, capítulos de libros
Tipo de revista	Todos los tipos
Ecuación de búsqueda	(mental illness OR mental health OR mental disorders OR mental state) AND (companies)
Conceptos de interés	Salud mental, enfermedad mental, trastorno mental, salud laboral, psicología laboral, seguridad y salud en el trabajo, microempresas, Colombia
Geografía	Latinoamérica y Europa
Resultados	3407
Otros	No fueron incluidos los documentos bajo la tipología de material editorial.

Los documentos obtenidos fueron importados a Zotero, el cual permitió identificar artículos duplicados. Se realizó escrutinio de las referencias de los artículos resultantes, lo que permitió descubrir tópicos y autores específicos relacionados con el objetivo de búsqueda. La inclusión de literatura proveniente de Latinoamérica y Europa obedeció a la necesidad de contrastar la evidencia disponible para Colombia con experiencias internacionales, dada la limitada producción científica específica sobre el tema en el contexto nacional.

Figura 6

Diagrama de selección de fuentes



Resultados

En los años indagados, con la ecuación de búsqueda estructurada, la información obtenida abarcó un total de 3.407 documentos de los cuales, con la aplicación de filtros de exclusión e inclusión, arrojó un total de 129, analizados previamente por su título y resumen. Como resultado final, se seleccionaron 79 documentos en total identificados de 51 fuentes. En cuanto a los autores involucrados, se identificaron 385 autores y un promedio de 5 coautores por artículo; en ello, un solo autor ha realizado 6 documentos. Finalmente, la cantidad promedio de citas por documento fue de 2,278 junto con 330 palabras claves, lo cual indica un nivel adecuado de impacto y relevancia de la investigación en el campo laboral.

Producción científica anual

Se identificó un crecimiento general de publicaciones de artículos referentes a la salud mental en el entorno laboral. En el 2021, año en que persistía la pandemia por COVID-19, hubo un total de 20 artículos relacionados con el tema. Es por ello por lo que varias organizaciones, pequeñas y grandes empresas a nivel mundial, empezaron a

adoptar diferentes políticas de trabajo remoto, puesto que la pandemia ocasionó una adaptación al cambio que nadie esperaba. Esto conllevó a las preocupaciones de la salud mental de los trabajadores.

Para el año 2022, siguió en aumento la publicación de artículos relacionados al presente tema. Para este año, hubo un total de 36 artículos: la pandemia siguió evidenciando secuelas del trabajo remoto e intensificando las controversias sobre el bienestar laboral.

En la actualidad, año 2023, octubre, se evidencia una disminución en el número de artículos: un total de 23. Predominaron estrategias de bienestar laboral y, por ende, disminuyeron los artículos referentes al tema. Sin embargo, no significó que dejó de primar la salud mental en los entornos laborales.

Análisis de los documentos con mayor citación

El artículo más citado se titula “Telecommuting, Off-Time Work, and Intrusive Leadership in Workers’ Well-Being” de los autores Magnavita et al. (2021) con 38 citas totales, lo cual indica que es un artículo relevante en el ámbito de la salud mental de los trabajadores, pues analiza el fuerte impacto del trabajo fuera del horario laboral y su relación negativa con el bienestar laboral de los trabajadores. Le sigue “Health-Oriented Leadership and Mental Health From Supervisor and Employee Perspectives: A Multilevel and Multisource Approach” de los autores Vonderlin, Schmidt, et al. (2021) con 17 citas totales. Aunque tiene menos citas totales que el documento anterior, ha captado una atención significativa.

Luego, está “Telework during the COVID-19 epidemic in Portugal and determinants of job satisfaction: a cross-sectional study” de los autores Sousa-Uva et al. (2021) con 13 citas totales. Aun así, ha captado la atención y puede ser relevante para el tema de salud mental laboral. Continúa “Effectiveness of a mindfulness- and skill-based health-promoting leadership intervention on supervisor and employee levels: A quasi-experimental multisite field study”, de Vonderlin, Müller, et al. (2021), con 11 citas totales. Por último, se encuentra “Mental Health Promotion and Intervention in Occupational Settings: Protocol for a Pilot Study of the MENTUPP Intervention” de los autores Arensman et al. (2022), con 8 citas totales.

Es importante destacar cómo el artículo de Magnavita et al. (2021) ha acumulado un alto número de citas y un alto índice normalizado desde el año 2021. Por otra parte, estos artículos son la representación de aquellas contribuciones que estos han generado en el ámbito de la salud mental y el bienestar laboral de los trabajadores. Además, el respectivo número de citas refleja aquella influencia en la población y cómo

los artículos más antiguos tienen mayor cantidad de citas totales, pero, aun así, los documentos recientes también han tenido cierto impacto en el corto periodo de tiempo que llevan.

Tabla 9
Documentos más citados a nivel global

Autores	DOI	Citas totales	TC por año	TC normalizadas
Magnavita et al. (2021)	10.3390/ijerph18073330	38	12.67	6.97
Vonderlin et al. (2021)	10.3389/fpsyg.2020.614803	17	5.67	3.12
Sousa-Uva et al. (2021)	10.1186/s12889-021-12295-2	13	4.33	2.39
Vonderlin et al. (2021)	10.1037/ocp0000301	11	3.67	2.02
Arensman et al. (2022)	10.3390/ijerph19020947	8	4.00	5.05
Pavlista et al. (2021)	10.1186/s12889-021-11416-1	8	2.67	1.47
Ehmann et al. (2021)	10.3390/ijerph18199945	7	2.33	1.28
Kordsmeyer et al. (2022)	10.1186/s12995-021-00342-y	5	2.50	3.16
Del Aguila Arcentales et al. (2022)	10.32604/ijmh.2022.020513	5	2.50	3.16
Ruiz-Frutos et al. (2022)	10.3390/healthcare10071330	4	2.00	2.53

Nota. Tomado de Biblioshiny (2023).

Autores más relevantes

A continuación, se identifican los autores más representativos que generan impacto y conocimiento a nivel global. Su relevancia se muestra en función de la cantidad de autores que citan un artículo. Entre ellos, encontramos, en primera instancia, a Peter Angerer (Kohl et al., 2023). Este autor habla de los aspectos organizativos en el trabajo por área ocupacional y la exploración de barreras para implementar evaluaciones de riesgos psicosociales en micro- y pequeñas empresas. Es uno de los autores con mayor productividad científica.

Le sigue Elisabeth María Balint (2021). Esta autora se caracteriza por su especialidad en medicina psicosomática y psicoterapia. Menciona estudios cualitativos en ocupación de la salud mental como parte del interés de los empleados. Finalmente, está Yolanda Báez López, que trata sobre el impacto del apoyo de los compañeros de trabajo y de los supervisores entre la gerencia media y superior en la industria.

En la siguiente tabla, se relacionan los diez autores más productivos con base en el número de sus publicaciones.

Tabla 10
Autores más relevantes

Autores	Artículos	Artículos fraccionados
Angerer, P.	4	0.98
Balint, E.	3	0.37
Gündel, H.	3	0.34
Magnavita, N.	3	0.67
Pössnecker, T.	3	0.34
Rothermund, E.	3	0.34
Arensman, E.	2	0.09
Arnesano, G.	2	0.33
Aust, B.	2	0.09
Baez-López, Y.	2	0.39

Nota. Tomado de Biblioshiny (2023).

Fuentes más relevantes

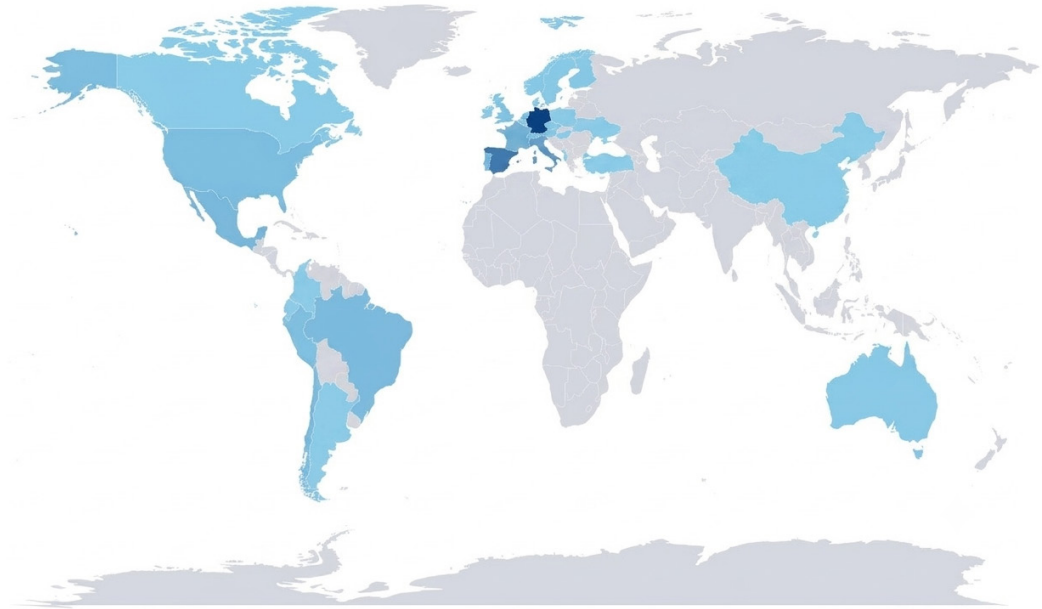
Dentro del análisis biométrico realizado, se tomaron las tres fuentes más importantes; de ellas, se evidencian tres momentos prominentes. Se destacan por un crecimiento evidenciado de 11 artículos la Revista Internacional de Investigación Ambiental y Salud Pública que sitúa la depresión y ansiedad como unos de los principales factores de salud mental en las grandes, medianas y pequeñas empresas, lo cual genera pérdidas económicas considerables en la economía mundial. Esto, debido a baja productividad que aqueja a las personas que padecen estos trastornos.

Le sigue BMC Salud Pública con 6 artículos, fuente en que se encuentran investigaciones sobre los trastornos mentales como una enfermedad muy prevalente en la población activa cuyas consecuencias importantes incluyen afectaciones en las personas y la sociedad en general. Por último, está Work-A: Diario de Evaluación de Prevención y Rehabilitación, revista internacional interdisciplinaria que tiene como objetivo la prevención de enfermedades, lesiones y discapacidades, también con 6 artículos.

Producción científica de los países

Figura 7

Producción científica de los países



Nota. Elaborado a partir de Biblioshiny (2023).

En cuanto al conocimiento de los artículos analizados, se identifica el suministro de producción de los países a lo largo del tiempo de acuerdo con la nacionalidad de los autores. Se tuvo en cuenta un lote no mayor a 10 países que se destacaron por su amplia colaboración científica para la creación, citación y redacción de artículos.

El mayor exponente es Alemania, con un total de 70 artículos a lo largo de los años, seguido de España, con un total de 45, e Italia, con 28. También, encontramos a Francia, con 15, luego México, Holanda, Brasil, Chile, Irlanda y Portugal; estos últimos, con una cantidad por debajo de 14 artículos. Colombia se posiciona en el puesto 25 de 33 países vinculados a la rama investigativa de la salud mental en el entorno laboral.

De eso, se concluye que es uno de los países con menos enfoque en este aspecto y, por consiguiente, de los que más problemas de ambiente laboral presenta, ya sea por diferencias entre compañeros de trabajos, bullying, recargo de trabajo de los altos mandos a sus auxiliares, malos pagos en sus salarios, largas jornadas laborales sin compensación económica o de tiempo, preferencias de los jefes entre sus auxiliares, entre otros. Resulta muy necesario, por consiguiente, focalizar la investigación hacia este aspecto, con el fin de concientizar a las empresas frente esta problemática.

Temas de tendencia

En la recolección de datos de los últimos tres años, se identificaron 8 palabras clave que fueron tendencia en el contexto de las microempresas, especialmente en temas de salud mental. Estas palabras clave reflejan las preocupaciones y los desafíos específicos que enfrentan las microempresas en relación con el bienestar psicológico de sus empleados, en respuesta a los cambios y retos actuales. La selección se realizó priorizando estudios y datos específicos de microempresas, para asegurar que los hallazgos sean representativos de este tipo de organizaciones.

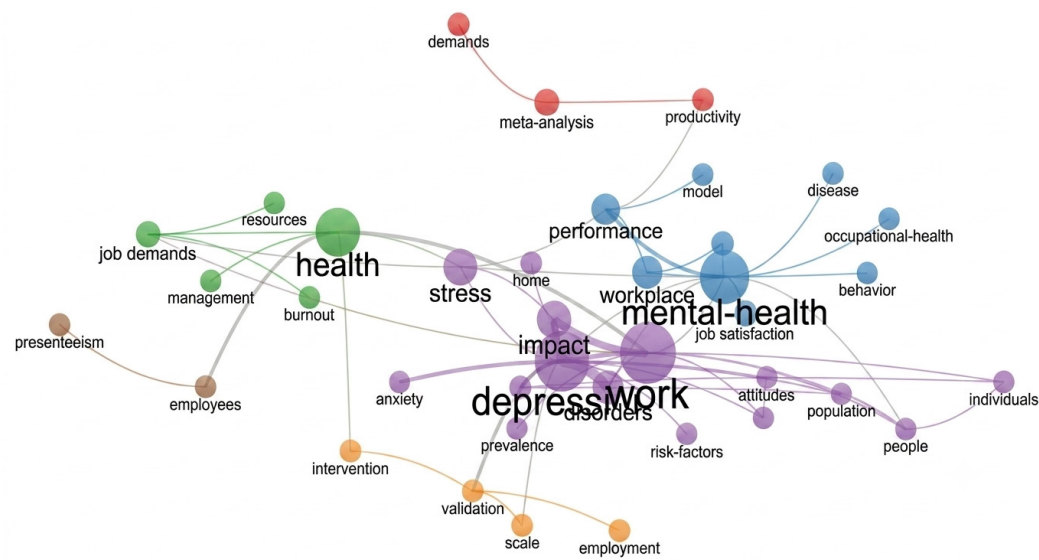
De acuerdo con los datos recopilados, se identificaron temas clave relacionados con la salud mental en el trabajo que han sido tendencia en los años 2021-2023. Entre ellos, destacan el estrés, la ansiedad, la depresión y los efectos de la carga física y mental asociados al teletrabajo y al trabajo remoto. Estos temas han cobrado especial relevancia en la literatura debido a los cambios drásticos que la pandemia de COVID-19 impuso desde 2019, que generó nuevas dinámicas y desafíos en los entornos laborales; estas han perdurado hasta finales de 2022. Dichos factores de riesgo han llevado a un aumento en las investigaciones centradas en estrategias para mitigar los impactos negativos en la salud mental de los trabajadores.

Salud mental y depresión cuentan con una frecuencia de 13 y 12 artículos en los mismos años. Por último, se tiene actuación, salud ocupacional y validación. Esto demuestra que los temas de seguridad y salud mental en los lugares de trabajo no son asuntos exclusivos de nuestro país, sino que generan un interés considerable a nivel global, con algunos países en particular. En algunos casos, estos temas no reciben la atención necesaria o son pasados por alto, lo cual puede convertirse en un problema a largo plazo, pues puede llevar a las empresas a enfrentar pérdidas significativas debido a los impactos en el bienestar y la productividad de sus empleados.

Red de coocurrencia

En la siguiente figura, se presenta una visión clara de los términos más comunes en investigaciones y artículos sobre salud mental en el entorno laboral. Se observa una variedad de términos que complementan y enriquecen el análisis, alineados con el objetivo que el autor quiere comunicar en su investigación. Notamos que *trabajo* es el término más utilizado por los autores al abordar la salud mental en el ambiente laboral, lo que permite sintetizar el enfoque de nuestra investigación y desglosar de manera más simple los términos clave en los que podemos centrarnos. Por otro lado, también encontramos términos como *depresión*, *salud mental* y *salud*, que pasan a un segundo plano, pero no menos importante debido a su gran recurrencia en los artículos manejados en las bases de datos.

Figura 8
Red de coocurrencia



Nota. Tomado de Biblioshiny (2023).

Evolución temática

2021–2022. Para este periodo, se visualizan dos palabras clave: salud mental y trabajo. Estas se contaron entre 56 documentos. Magnavita et al. (2021), autores cuyo artículo fue el más citado, habla del teletrabajo como una forma de trabajo flexible que se ha visto fuertemente fomentada durante estos años para limitar el contagio de COVID-19. En él, se prioriza la salud de los trabajadores y se propone concientizar a las empresas para implementar políticas de prevención. El texto de Vonderlin, Schmidt et al. (2021) muestra un vínculo entre el liderazgo y la salud mental en el puesto de trabajo establecido por investigaciones con el objetivo de examinar cómo corresponden las calificaciones de los supervisores y empleados comunes en el caso del liderazgo orientado a la salud y qué fuentes son predictivas en la salud mental de los empleados. Por otra parte, Sousa-Uva et al. (2021) dan cuenta del teletrabajo como una preocupación de salud pública por la pandemia de la COVID-19, sus factores determinantes, así como sus efectos negativos. Sin embargo, pocos abordan este tema.

2022–2023. Durante el 2023, se identificaron tres palabras clave principales. De las tres, *trabajo* fue la que mantuvo relevancia como tendencia en los artículos frente a las otras dos: *salud mental* y *entorno laboral*. Sin embargo, el número de citas relacionadas con este término fue relativamente bajo, con menos de tres citas en promedio por artículo, lo cual representa una disminución significativa en comparación con los años 2021 y 2022. En estos años, el impacto de la COVID-19 generó un aumento

en los términos clave asociados con salud y seguridad laboral, lo que impulsó un mayor número de citaciones y un uso más frecuente de palabras relacionadas debido a la relevancia del tema en ese contexto.

De igual manera, también se encuentran palabras como *salud mental* y *COVID-19*, que, aunque pasan a un segundo plano, no pierden importancia. Los mayores referentes encontrados son Keloharju et al. (2023) y su artículo “CEO Health”. Con base en investigaciones realizadas a altos ejecutivos de empresas en Suecia, determinaron que estos gozan de mejor salud que el resto de la población laboral. Esto, basados en mecanismos que permiten afirmar que la salud emerge después de cada nombramiento del cargo de los ejecutivos y que la salud en malas condiciones se asocia con una mayor rotación de directores ejecutivos.

Por otro lado, el artículo de Heidt et al. (2023), titulado “Work from Home Success: Agile Work Characteristics and the Mediating Effect of Supportive HRM”, analiza los desafíos que enfrentan tanto los trabajadores como las empresas en tiempos de COVID-19. Los autores destacan que las características del trabajo ágil tienen un efecto directo, positivo y significativo en el éxito del trabajo desde casa, especialmente cuando se implementan medidas de gestión de recursos humanos de apoyo como mediador.

Por último, están Gajewski et al. (2023) y su artículo “A systematic analysis of biological, sociodemographic, psychosocial, and lifestyle factors contributing to work ability across the working life span: cross-sectional study”. La investigación muestra antecedentes sobre cómo, a medida que los empleados envejecen, estos pierden sus capacidades físicas y mentales, lo cual resulta en la disminución de su capacidad laboral y el aumento del riesgo de bajas por enfermedades de larga duración; incluso, la jubilación prematura.

En cuanto a la red de cocitación, no fue posible llevarse a cabo la investigación y el análisis, ya que Bibliometrix no arrojó ningún resultado.

Conclusiones

Este estudio ha explorado de manera detallada los desafíos que enfrentan los trabajadores en su entorno laboral, con un enfoque especial en la salud mental como componente fundamental de su bienestar y productividad. A través de una revisión sistemática de la literatura en la base de datos WOS, se identificaron inicialmente 3.407 documentos publicados entre 2019 y 2023. Tras la aplicación de los criterios de inclusión y exclusión definidos para el estudio, se seleccionaron 79 documentos para el análisis final, lo que permitió identificar tendencias clave en torno a los factores de riesgo psicosocial y la respuesta de las organizaciones a estos desafíos. Este análisis

pone de manifiesto la importancia de abordar la salud mental en el ámbito laboral, especialmente en el contexto de las microempresas colombianas, que representan una porción significativa del tejido empresarial del país y en las cuales el bienestar de los empleados es crítico para el éxito organizacional.

La revisión evidencia que, a nivel global, las empresas han comenzado a implementar políticas más concretas y medidas proactivas para mitigar los factores de riesgo psicosocial. Entre ellas, programas de bienestar y apoyo psicológico, el derecho a la desconexión digital, la flexibilización de las jornadas laborales y el fortalecimiento de estrategias de comunicación y liderazgo orientadas a reducir el estrés, la carga de trabajo excesiva y la sensación de aislamiento.

Estos factores han cobrado mayor visibilidad a raíz de la pandemia de COVID-19, que afectó de forma significativa el entorno laboral y resaltó la necesidad de estrategias efectivas para proteger el bienestar psicológico en tiempos de crisis. En respuesta a esta situación, se observa un aumento en la producción de literatura y estudios científicos orientados a entender y gestionar los riesgos asociados con la salud mental en el trabajo, lo que subraya el creciente interés de la comunidad académica y empresarial en este tema.

En Colombia, sin embargo, la revisión muestra una participación limitada en la producción de investigaciones y publicaciones sobre salud mental en el trabajo, lo cual representa una oportunidad para fortalecer la contribución local en este campo. Las microempresas, en particular, enfrentan desafíos únicos en la gestión de la salud mental debido a sus recursos limitados y a la falta de estructuras formales en muchos casos.

A pesar de estas limitaciones, es crucial que estas organizaciones reconozcan la importancia de implementar prácticas de seguridad y salud en el trabajo, que incluyan la atención a factores psicosociales, para promover un ambiente laboral saludable y sostenible. La implementación de medidas preventivas y de apoyo, como programas de salud mental, políticas de conciliación laboral y personal, y ambientes de trabajo flexibles, podría no solo mejorar la calidad de vida de los trabajadores, sino también aumentar la productividad y el compromiso con la empresa.

Además, el análisis de la producción científica reveló que los temas de mayor relevancia en los años recientes incluyen el estrés, la ansiedad, la depresión y los impactos del teletrabajo en la salud mental, particularmente entre 2020 y 2022. Estos términos reflejan la dirección en que se está avanzando en la comprensión de la salud mental en el entorno laboral y destacan los factores que actualmente afectan con mayor frecuencia a los empleados. La identificación de estos temas como tendencias

predominantes sugiere que las organizaciones, incluidas las microempresas, deben adaptar sus políticas para abordar de manera directa estas áreas, especialmente en un contexto pospandemia en que el teletrabajo y el trabajo remoto continúan teniendo un papel significativo en la vida laboral.

Este estudio pretende generar conciencia entre las microempresas colombianas sobre la necesidad de priorizar la salud mental en sus estrategias de gestión, así como en sus políticas de bienestar organizacional. En la medida en que las microempresas tomen acción para mitigar los riesgos psicosociales y promover prácticas de salud mental, contribuirán no solo al bienestar de sus empleados, sino también a una cultura laboral más resiliente y competitiva.

La evidencia recopilada refuerza la necesidad de aumentar la participación de Colombia en investigaciones sobre salud mental laboral, lo cual enriquecería el conocimiento global en esta área, así como también permitiría desarrollar estrategias y políticas contextualizadas a la realidad nacional. Este es un tema de salud pública de relevancia mundial, y su abordaje en el contexto colombiano podría tener un impacto positivo a nivel social, económico y organizacional. Sin duda, esto posicionaría al país como un referente en la gestión integral de la salud mental en el trabajo.

CAPÍTULO 3



ESTRATEGIAS PARA EL LIDERAZGO Y GESTIÓN DE EMERGENCIAS EN EMPRESAS MANUFACTURERAS DE LATINOAMÉRICA



Íngrid Lorena Rodríguez Méndez
ilrodriguez@corhuila.edu.co
Docente

Natalia Pérez Mesa
nperez-2021a@corhuila.edu.co

Hary Valentina Bustos Celis
hv.bustos_2019-1@corhuila.edu.co

Andrés Mauricio Bahamón Cedeño
andres_bc@corhuila.edu.co

Laura Vanessa Mosquera Cruz
lv.mosquera_2019-1@corhuila.edu.co

Facultad de Ingeniería
Programa de Ingeniería Industrial

Resumen

La presente investigación se centra en las estrategias de liderazgo y gestión de emergencias en empresas manufactureras de Latinoamérica. Se inició con una revisión bibliográfica de publicaciones realizadas entre 2017 y 2023, seguida de una cuidadosa selección de marcos teóricos relevantes. Posteriormente, se incluyeron estudios que aplican herramientas avanzadas para enriquecer la investigación con información precisa y oportuna. Dado el contexto actual, en el que el mundo enfrenta desafíos climáticos y tecnológicos significativos, las empresas se ven impulsadas a innovar frente a estas problemáticas, por lo cual crean nuevas oportunidades, como se evidenció durante la pandemia de COVID-19. Por todo lo anterior, se tomaron inicialmente 1537 documentos, de los cuales finalmente se seleccionaron 32 para recopilar datos relevantes que sustentan nuestro estudio. Vale la pena mencionar que, como estudiantes próximos a ser ingenieros industriales, actualmente, estamos realizando nuestras prácticas profesionales en grandes empresas del Huila, lo que nos ha permitido aplicar estos conocimientos en un contexto real.

Palabras clave: gestión de emergencias, liderazgo organizacional, empresas manufactureras latinoamericanas, revisión sistemática de literatura, riesgos y desastres naturales, análisis bibliométrico.

Abstract

This research focuses on leadership and emergency management strategies in Latin American manufacturing companies. It began with a literature review of publications from 2017 to 2023, followed by a careful selection of relevant theoretical frameworks. Subsequently, studies that apply advanced tools were included to enrich the research with precise and timely information. Given the current context, in which the world faces significant climate and technological challenges, companies are driven to innovate in response to these issues, thereby creating new opportunities, as was evident during the COVID-19 pandemic. For all these reasons, we initially reviewed 1,537 documents, from which 32 were ultimately selected to compile relevant data supporting our study. It is worth mentioning that, as students about to graduate as industrial engineers, we are currently completing our professional internships in large companies in Huila, which has allowed us to apply this knowledge in a real-world context.

Keywords: emergency management, organizational leadership, Latin American manufacturing companies, systematic literature review, risks and natural disasters, bibliometric analysis.

Introducción

Todos los días, las empresas manufactureras de Latinoamérica y otras organizaciones en el mundo están expuestas a diversas emergencias, incluyendo aquellas ocasionadas por desastres naturales y otros tipos de incidentes que pueden afectar sus operaciones. Estos eventos, que ocurren de manera cada vez más frecuente, resaltan la necesidad de contar con estrategias efectivas de liderazgo y gestión de emergencias. Sin embargo, también se debe contar con un personal capacitado y preparado en caso de que sucedan.

Una emergencia es una “situación de peligro o desastre que requiere una acción inmediata” (RAE, 2024). Dicha acción debe ser desarrollada por una persona líder que sea escuchada y que cuente con las cualidades y capacidades necesarias para cumplir con toda la metodología, procedimientos correspondientes y, sobre todo, con la calma, motivación y autoridad para atenderlas.

Desde que estas emergencias comenzaron a ocurrir dentro de las organizaciones, a lo largo del tiempo, se han ido creando diferentes estrategias de planificación y preparación de métodos cuando ocurra alguna de ellas. Por ello, actualmente, las organizaciones deben contar con un plan de emergencia realizado por el equipo de HSEQ (salud, seguridad, medio ambiente y calidad) u organización externa que se encargue del proceso. Este debe contener la determinación de los riesgos, evaluación de amenazas externas e internas, salidas de emergencias y, lo más importante, qué efectos traerían y cómo actuar frente a ellos (Arezes & Rodrigues de Carvalho, 2016).

En ese sentido, realizamos una revisión sistemática detallada, con el fin de comparar los procesos y planes de emergencia que actualmente implementan las empresas. Esta revisión nos permitió evaluar cómo las organizaciones están abordando las emergencias y desastres naturales, realidad constante en la actualidad.

Las empresas manufactureras de Latinoamérica y de todo el mundo deben estar preparadas para enfrentar estas situaciones críticas. Es de vital importancia contar con líderes capacitados y hábiles para dirigir y coordinar las respuestas en los momentos de crisis. Al no existir un plan riguroso de actuación, se podrían presentar efectos catastróficos dentro de las organizaciones.

Como se ha señalado, la acción inmediata es esencial, y un líder efectivo debe poseer tanto las competencias técnicas como las habilidades interpersonales para guiar a su equipo a través de los desafíos con calma, motivación y autoridad. Adicional a esto, todas las personas que integran la organización deben tener un conocimiento claro acerca de los planes de emergencia que tiene la compañía para lograr una mejor comunicación y ejecución cuando se presente situaciones de riesgo para su integridad.

A medida que estas emergencias se han vuelto más frecuentes, las estrategias de planificación y preparación han evolucionado. Los planes de emergencia, liderados por equipos de HSEQ u otras entidades especializadas, se han convertido en herramientas esenciales para enfrentar cualquier escenario.

De acuerdo con lo expuesto, el presente estudio tiene como objetivo desarrollar una revisión sistemática sobre las estrategias de liderazgo y gestión de emergencias en empresas manufactureras de Latinoamérica. A través de esta revisión, se examinan los avances y desafíos en esta área. El análisis se estructura en función del número de fuentes de información disponibles en WOS y considerando publicaciones en diferentes idiomas (inglés, español, francés, búlgaro, turco y ucraniano) para abarcar la mayor cantidad de producción científica relevante. Esta revisión permite identificar y seguir al pie de la letra recomendaciones y situaciones que servirán como ejemplo para sobrellevar diferentes escenarios de emergencias dentro de las empresas manufactureras.

Por último, pero no menos importante, el enfoque en la revisión sistemática tomó en cuenta las políticas y directrices de gestión del riesgo establecidas en diferentes países de la región. De este modo, se evaluaron los artículos en función de su alineación con dichas políticas, así como su aplicabilidad y efectividad en el contexto de cada país. Este enfoque permitió no solo identificar prácticas efectivas y áreas de mejora, sino también destacar la influencia de la tecnología en constante evolución en la gestión de emergencias. Al adoptar estas recomendaciones y lecciones aprendidas, las empresas manufactureras estarán mejor preparadas para enfrentar diversos escenarios de emergencia, con lo cual aseguran la integridad de sus colaboradores y la continuidad de sus operaciones en un entorno cada vez más desafiante.

Metodología

La metodología aplicada en el presente artículo se estructuró bajo los lineamientos PRISMA, con 4 etapas cuidadosamente planificadas. Primero, se realizó una exhaustiva búsqueda de literatura relacionada con el campo de las empresas manufactureras en Latinoamérica. Una vez recopiladas las fuentes, se aplicaron criterios de selección rigurosos para determinar qué documentos eran pertinentes para la investigación.

Posteriormente, se procedió a utilizar herramientas avanzadas como Rstudio para un análisis bibliométrico detallado, incluyendo una evaluación de indicadores con frecuencia de citación, impacto de fuentes y evolución temporal de las investigaciones en el campo abordado, autores influyentes en el ámbito de las empresas manufactureras en Latinoamérica.

Además, el análisis de cocitaciones permitió mapear las conexiones entre diferentes trabajos académicos, y revelar las relaciones y sinergias entre los estudios más relevantes. La búsqueda de artículos se basó en WOS. Esta base de datos consta de la colección esencial conocida como Core Collection, además de herramientas de análisis y evaluación, como el Journal Citation Report y Essential Science Indicators (Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología, 2022). Para esta búsqueda, se emplearon las funcionalidades avanzadas de la plataforma, que permiten utilizar operadores booleanos como OR y AND en el campo del título.

Durante la exploración de las bases de datos en WOS, se aplicaron palabras clave tanto en español como en inglés para capturar un espectro completo de la literatura relevante.

En español, se emplearon términos como liderazgo, liderazgo responsable, *gestión de emergencias, afrontamiento de peligros, seguridad y salud en el trabajo y empresas manufactureras*. Mientras tanto, en inglés, se utilizaron expresiones como leadership, responsible leadership, emergency management, dealing with hazards y manufacturing companies.

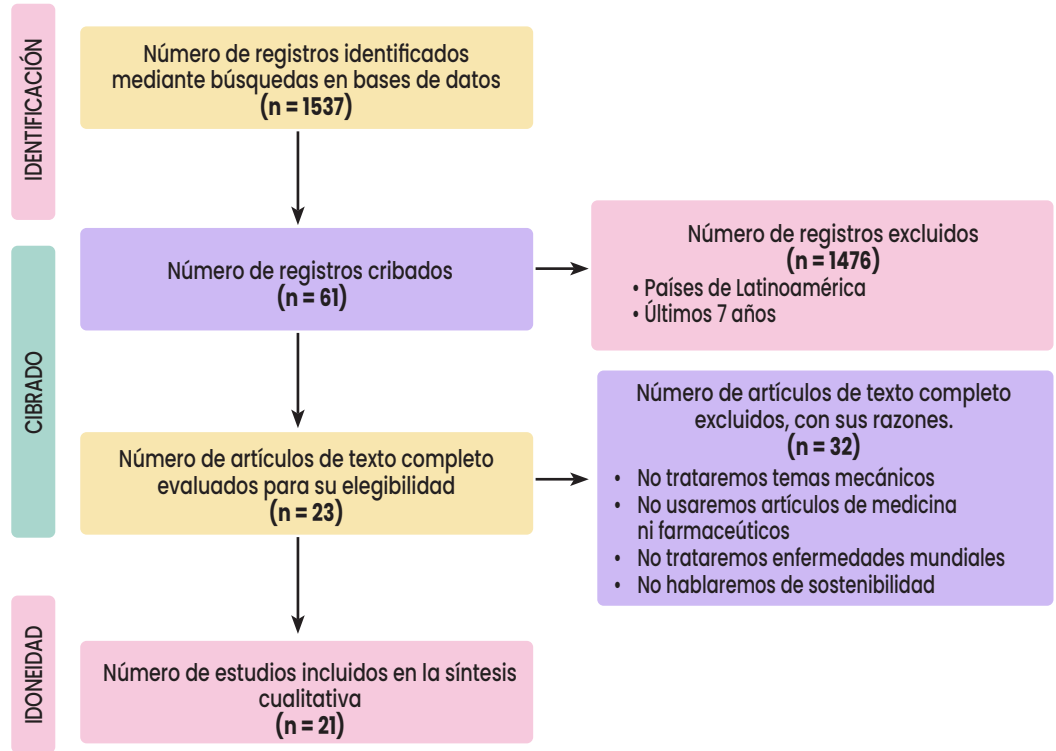
Es importante destacar que se puso un énfasis especial en la delimitación precisa del tema de investigación. Esta revisión sistemática se rigió por parámetros claros y criterios de selección definidos para garantizar que solo se incluyeran estudios que se ajustaran estrechamente al enfoque de la investigación. El objetivo era lograr que los resultados obtenidos a través de la revisión reflejaran de manera precisa y coherente la temática específica de interés, y así proporcionar una base sólida y fiable para el análisis y la interpretación en el contexto del estudio que se realizará. Uno de los criterios de inclusión se centró en que los resultados arrojados fueran de países latinoamericanos y enfocados en empresas manufactureras.

Tabla 11
Criterios de búsqueda

Base de datos	WOS
Período de consulta	2017 – 2023
Geografía	Latinoamérica
Fecha de consulta	06 de septiembre de 2023
Tipo de documento	Artículo, capítulos de libro
Tipo de revista	Todos los tipos
Ecuación de búsqueda	(emergency plan) AND ((manufacturing company OR manufacture OR industry OR security and health at work OR natural disasters in companies) NOT (pandemic OR covid-19))
Exclusiones	Temas mecánicos, médicos, farmacéuticos, elementos de salud, sostenibilidad
Resultados	1537

Los documentos fueron importados a Zotero, software que permitió la identificación de artículos duplicados. De igual forma, se abarcó el escrutinio de las referencias de los artículos restantes, lo que permitió descubrir tópicos y autores específicos relacionados con el objetivo de búsqueda.

Figura 9
Diagrama de selección de fuentes



Resultados

En la búsqueda realizada en WOS para el periodo 2017–2023, utilizando una ecuación de búsqueda estructurada, se identificaron inicialmente 1537 documentos. Tras aplicar los filtros de inclusión y exclusión, se redujo el número a 61 documentos, los cuales fueron analizados preliminarmente mediante su título y resumen. Finalmente, se seleccionaron 21 documentos relevantes provenientes de 19 fuentes, con un total de 1083 referencias y 84 palabras clave. Estos estudios involucraron a 1177 autores, lo que resultó en un promedio de 56,6 coautores por artículo.

Producción científica anual

La producción científica anual de artículos sobre estrategias para el liderazgo y gestión de emergencias en empresas manufactureras de Latinoamérica ha mostrado una fluctuación significativa en los últimos años. Inicialmente, hubo una ligera disminución de 3 a 2 artículos entre 2018 y 2019. Sin embargo, en 2020 se observó un aumento importante con la publicación de 7 artículos. En 2021, no se registraron publicaciones, lo cual podría atribuirse a los desafíos de la pandemia de COVID-19, que obligó a muchas empresas a suspender sus actividades y a sus trabajadores a regresar a sus hogares. Posteriormente, en 2022, la producción de artículos se recuperó de nuevo, pues alcanzó los 7 artículos, aunque en 2023 disminuyó, hasta el momento en que se escribe este texto, con solo 2 artículos publicados.

Análisis de los documentos con mayor citación

El artículo más citado se titula “Global, regional, and national comparative risk assessment of 84 behavioural, environmental and occupational, and metabolic risks or clusters of risks for 195 countries and territories, 1990–2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017” (Stanaway et al., 2018). En él, los autores pretenden cuantificar los factores de riesgo para implementar y lograr incorporar métodos mejorados, nuevos riesgos y pares de riesgo-resultado. Resulta relevante, ya que incluye información acerca de las enfermedades individuales que pueden padecer los trabajadores de alguna compañía, enfermedades cardiovasculares, osteomusculares, pulmonares y demás; también, muestra un alto índice en los riesgos de las compañías latinoamericanas de manufactura. Por ello, es de vital importancia que dentro de las empresas se creen herramientas que mitiguen y disminuyan estos factores que dan lugar a que el rendimiento laboral no sea eficaz e impiden que los objetivos organizacionales no logren cumplirse.

Tabla 12
Documentos más citados a nivel global

Autores	DOI	Total de citas	Total de citas por año	Total de citas normalizadas
Stanaway et al. (2018)	10.1016/s0140-6736(18)32225-6	2487	414.50	2.99
Yousefi & Yousefi (2019)	10.1108/k-12-2018-0675	14	3.50	2.04
Paez et al. (2020)	10.1061/(asce)wr.1943-5452.0001239	12	3.00	1.75
Kabir et al. (2019)	10.1080/15732479.2019.1569070	11	2.20	1.22
Núñez et al. (2018)	10.1002/hpm.2548	8	1.33	0.01
Khan et al. (2019)	10.1136/bmjgh-2019-001943	7	1.40	0.78
Bouzon Nagem Assad & Spiegel (2020)	10.1080/20476965.2019.1680260	6	1.50	0.88
Leite et al. (2024)	10.1080/09537287.2022.2054386	5	2.50	3.18
Fontainha et al. (2022)	10.1080/09537287.2020.1834127	5	2.50	3.18
Huertas et al. (2020)	10.1007/s00291-019-00548-x	5	1.25	0.73

Nota. Tomado de Biblioshiny (2023).

Autores y fuentes más relevantes

En el campo de la gestión de emergencias y liderazgo en empresas manufactureras de Latinoamérica, varios investigadores han contribuido de manera significativa, y han dejado una huella importante en el desarrollo de esta área. En el proceso de revisión sistemática de la literatura, se identificaron también diversas fuentes y publicaciones que han desempeñado un papel fundamental en la comprensión y desarrollo de esta área del conocimiento. Estas fuentes representan un conjunto diverso de investigaciones y contribuciones a la gestión de emergencias y el liderazgo en empresas manufactureras de Latinoamérica. Han enriquecido el campo con perspectivas, teorías y prácticas que continúan siendo relevantes para abordar los desafíos en situaciones críticas. A continuación, se destacan tanto los autores como las fuentes más relevantes, junto a sus contribuciones clave:

Tabla 13
Autores y fuentes más relevantes

Autores	Fuente	Contribución
Stanaway et al. (2018)	The Lancet	Estos autores son conocidos por su destacado trabajo en el ámbito de la gestión de emergencias en salud. Su artículo ha contribuido al entendimiento de las estrategias de respuesta ante emergencias en el sector de la salud.
Yousefi & Yousefi (2019)	Kybernetes	Estos autores han realizado investigaciones significativas en el ámbito de la gestión de emergencias y cibernética. Su artículo aborda la aplicación de la cibernética en la gestión de emergencias, lo cual constituye una perspectiva única.
Paez et al. (2020)	Journal of Water Resources Planning and Management	Estos autores son expertos en planificación y gestión de recursos hídricos. Su artículo ha contribuido a la comprensión de las estrategias de emergencia en el contexto de la gestión del agua.
Kabir et al. (2019)	Structure and Infrastructure Engineering	Estos autores han aportado al conocimiento de la gestión de infraestructura en situaciones de emergencia. En su publicación, destacan la importancia de la resiliencia de las infraestructuras en empresas manufactureras.
Núñez et al. (2018)	International Journal of Health Planning and Management	Estos autores se han centrado en la gestión de emergencias en el sector de la salud. Su investigación proporciona valiosas perspectivas sobre la preparación y respuesta ante emergencias en América Latina.
Khan et al. (2019)	BMJ Global Health	Estos autores han contribuido significativamente al campo de la salud global y la gestión de emergencias. Su trabajo aborda temas críticos relacionados con emergencias de salud pública.
Bouzon Nagem Assad & Spiegel (2020)	Health Systems	Estos autores han aportado al conocimiento de los sistemas de salud y su respuesta a emergencias. Su artículo ofrece información valiosa sobre la gestión de emergencias en el contexto de los sistemas de salud.

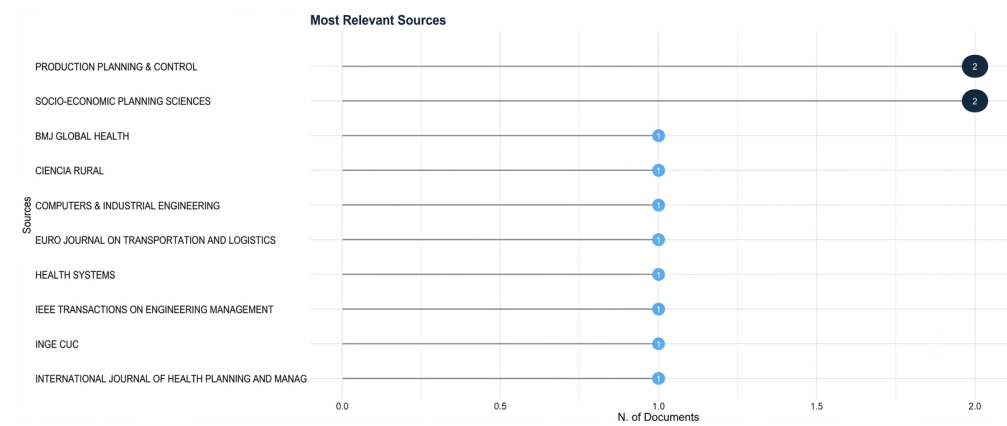
Nota. Tomado de Biblioshiny (2023).

Tabla 14
Autores más relevantes

Autores	Artículos	Artículos fraccionados
Huertas, J.A.	3	0.78
Medaglia, A.L.	3	0.78
Behzadifar, M.	2	0.00
Gupta, R.	2	0.00
Haj-Mirzaian, A.	2	0.00
Nguyen, H.T.	2	0.00
Shoman, H.	2	0.06
Smith, M.	2	0.06
Wang, Y.	2	0.00
Yousefi, M.	2	1.00

Nota. Tomado de Biblioshiny (2023).

Figura 10
Fuentes más relevantes



Nota. Tomado de Biblioshiny (2023).

Producción científica de los países

Para comprender la evolución de la producción científica relacionada con la gestión de emergencias y liderazgo en empresas manufactureras de Latinoamérica, es esencial analizar la producción de los países a lo largo del tiempo. A partir de la información recopilada en la revisión sistemática, se pueden observar tendencias significativas en la producción científica en esta área. Es importante destacar que la producción científica puede verse influida por factores externos, como eventos de emergencia y pandemias, que pueden cambiar el enfoque de la investigación.

La tendencia general refleja un interés creciente en la gestión de emergencias en empresas manufactureras de Latinoamérica, pero la fluctuación en el número de artículos publicados a lo largo del tiempo señala la necesidad de una mayor estabilidad en la investigación y la adaptación a circunstancias cambiantes. En los años 2018 y 2019, se identificó un comienzo en la producción de artículos científicos relacionados con la gestión de emergencias a nivel mundial. Esto refleja un interés incipiente en el tema y marca el inicio de investigaciones en este campo.

El año 2020 marcó un punto de inflexión, con un notable aumento en la producción científica. Se publicaron un total de 15 artículos de forma global, lo que sugiere un aumento en la importancia de la gestión de emergencias, especialmente en el contexto de la pandemia de COVID-19 que afectó a muchas empresas manufactureras. Específicamente en Latinoamérica, se produjeron 3 artículos en Brasil. Sin embargo, el año 2021 se destacó por la ausencia de nuevas publicaciones. Esto podría estar relacionado con las interrupciones causadas por la pandemia y otras emergencias, que impactaron temporalmente la producción científica en este campo.

Los años 2022 y 2023 mostraron una recuperación en la producción científica dentro de Latinoamérica. Brasil se destacó nuevamente: pasó de 24 a 38 artículos publicados en el campo de estrategias para el liderazgo y gestión de emergencias en empresas manufactureras. Tal aumento posiciona a Brasil como el país líder en la región en este tema.

Estos cambios reflejan un renovado interés y compromiso de la comunidad científica latinoamericana para abordar los desafíos relacionados con emergencias y desastres en el sector manufacturero, especialmente en el contexto de los impactos provocados por la pandemia y otras emergencias que han afectado a la región. Dichos cambios pueden reflejar la volatilidad de la investigación en un contexto de cambios significativos, como la pandemia y otras emergencias que han afectado la región.

Tabla 15
Producción científica de los países

País	Año	Artículos
Brasil	2018	21
	2019	21
	2020	24
	2022	36
	2023	38

Nota. Tomado de Biblioshiny (2023).

Temas de tendencia

A lo largo del tiempo, la gestión de emergencias y el liderazgo en empresas manufactureras de Latinoamérica han evolucionado, influenciados por una serie de factores y tendencias clave. A partir de nuestra revisión sistemática de la literatura, se identifican varios temas de tendencia que están dando forma a este campo en constante cambio.

Uno de los temas de mayor relevancia es la resiliencia en la gestión de emergencias. La capacidad de adaptarse y recuperarse de crisis y desastres se ha vuelto fundamental para la continuidad de las operaciones en empresas manufactureras. La resiliencia se ha convertido en un objetivo crítico en la planificación y respuesta a emergencias. La tecnología y datos en la planificación de emergencias es otro tema en ascenso. La tecnología desempeña un papel esencial en la planificación y respuesta a emergencias. El uso de datos, sistemas de alerta temprana y herramientas de gestión ha experimentado un aumento significativo, lo cual ha permitido una gestión más eficaz de situaciones críticas.

La salud y seguridad en el trabajo se ha destacado como otro tema, especialmente en el contexto de la pandemia de COVID-19. La protección de la salud y seguridad de los trabajadores se ha vuelto una prioridad, y las empresas manufactureras están implementando medidas específicas para abordar estas preocupaciones. La sostenibilidad y responsabilidad social empresarial es otro tema en crecimiento. Las empresas buscan no solo proteger sus operaciones en situaciones de emergencia, sino también minimizar su impacto en la comunidad y el medio ambiente. La sostenibilidad y la responsabilidad social empresarial son consideraciones cada vez más importantes en la gestión de emergencias.

La adaptación a escenarios globales, otro tema clave, es esencial en un mundo interconectado. La gestión de emergencias debe considerar escenarios globales, como pandemias, desastres naturales y crisis económicas. La capacidad de adaptación a estos escenarios es una tendencia en aumento. La educación y formación en liderazgo de crisis es, igualmente, crítica. Formar líderes capaces de tomar decisiones efectivas en situaciones de crisis se ha vuelto determinante. La educación y capacitación en liderazgo de crisis son temas en constante crecimiento para garantizar que las empresas estén preparadas para enfrentar emergencias (Orrego Tapia, 2025).

Por último, otro tema relevante es la colaboración y coordinación interinstitucional. La colaboración efectiva entre diferentes instituciones y sectores es crucial para la gestión de emergencias. La coordinación entre entidades públicas y privadas es un tema que está ganando importancia en este contexto.

Estos temas de tendencia reflejan la continua evolución de la gestión de emergencias y el liderazgo en empresas manufactureras de Latinoamérica. Cada uno de ellos aborda desafíos actuales y futuros en un entorno en constante cambio y es esencial para la preparación y respuesta efectiva en situaciones críticas en el contexto de la región.

Tabla 16
Temas de tendencia por títulos

Artículo	Freq	year_q1	year_med	year_q3
emergency	5	2020	2020	2020
evacuation	5	2020	2020	2022
study	5	2018	2020	2020

Nota. Tomado de Biblioshiny (2023).

Red de coocurrencia

La red de coocurrencia de términos y conceptos en la literatura científica proporciona una visión interesante de las relaciones y conexiones entre los temas de gestión de emergencias y liderazgo en empresas manufactureras de Latinoamérica. A partir de la revisión sistemática de la literatura y el análisis de los documentos recopilados, se han identificado conexiones notables entre varios conceptos clave.

Resiliencia, un tema recurrente, está vinculada a conceptos como *tecnología* y *datos*. Esto sugiere que la tecnología y la recopilación de datos desempeñan un papel fundamental en el fortalecimiento de la resiliencia de las empresas manufactureras frente a emergencias y desastres.

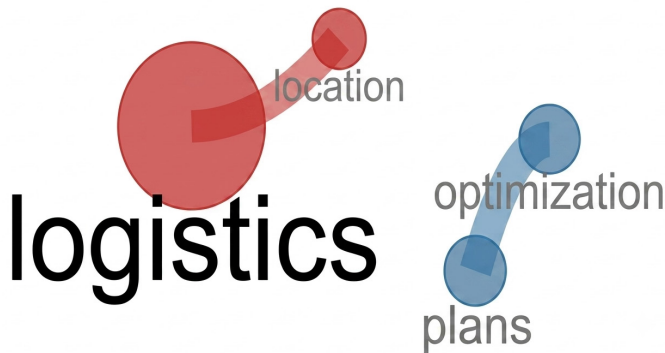
Salud y seguridad en el trabajo está relacionada con conceptos como *sostenibilidad y responsabilidad social empresarial*. Esto resalta la importancia de abordar no solo la seguridad de los trabajadores, sino también el impacto de las operaciones en la comunidad y el medio ambiente. *Educación y formación en liderazgo de crisis* está conectada con la colaboración y coordinación interinstitucional. Esto refleja la necesidad de líderes preparados para colaborar efectivamente en situaciones de crisis, coordinando esfuerzos entre diferentes entidades.

Adaptación a escenarios globales también se vincula con *tecnología y datos*. Esta relación indica que la tecnología y la recopilación de datos son herramientas clave para adaptarse a desafíos globales, como pandemias y desastres naturales.

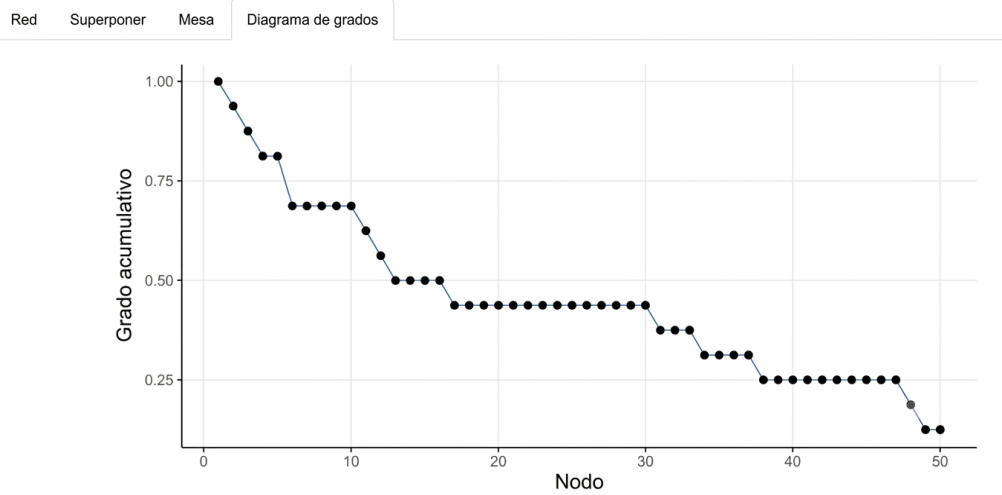
Vale la pena hacer hincapié en que la red de coocurrencia revela la interconexión de conceptos clave en la gestión de emergencias y el liderazgo en empresas manufactureras de Latinoamérica. Estas conexiones reflejan la complejidad de este campo y subrayan la importancia de abordar múltiples aspectos para garantizar la preparación y respuesta efectiva en situaciones críticas en la región.

Figura 11

Red de coocurrencia



Red de co-ocurrencia



Nota. Tomado de Biblioshiny (2023).

Tabla 17
Red de coocurrencia

Nodo	Clúster	Intermediación	Cercanía	Rango de página
Logistics	1	0	1	0.25
Location	1	0	1	0.25
Optimization	2	0	1	0.25

Nota. Tomado de Biblioshiny (2023).

Evolución temática

A lo largo de la revisión sistemática de la literatura sobre la gestión de emergencias y el liderazgo en empresas manufactureras de Latinoamérica, se ha observado una evolución temática significativa que refleja la dinámica y los desafíos cambiantes en este campo. Los temas clave que han evolucionado a lo largo del tiempo ofrecen una visión enriquecedora de cómo ha progresado la investigación en esta área.

La evolución temática en la gestión de emergencias y el liderazgo en empresas manufactureras de Latinoamérica ha pasado de una fase inicial de comprensión de riesgos a una etapa de mayor énfasis en la tecnología, la salud y seguridad laboral, la sostenibilidad y la colaboración. Estos temas reflejan la adaptación a desafíos cambiantes y la búsqueda de soluciones más completas y efectivas en un entorno en constante evolución.

En los primeros años, específicamente en 2018 y 2019, el enfoque estaba en establecer las bases para comprender los riesgos y desafíos de la gestión de emergencias. Se prestó atención a la resiliencia, con un énfasis en cómo las empresas pueden resistir y recuperarse de crisis inesperadas. Estos primeros pasos en la investigación sientan las bases para el desarrollo de estrategias más sólidas.

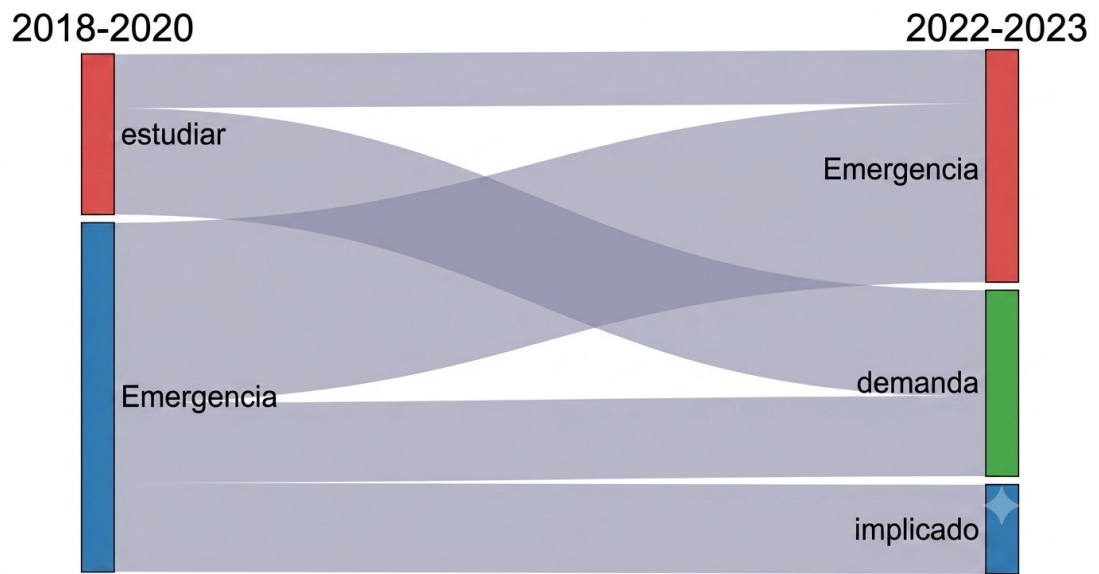
El año 2020 marcó un punto de inflexión con un aumento notable en la producción científica. Aquí, la tecnología y datos emergieron como temas de relevancia. Se reconoció la importancia de utilizar tecnología y datos para mejorar la planificación y la respuesta a emergencias. Esto se evidencia en el contexto de la pandemia de COVID-19, que llevó a un mayor énfasis en la necesidad de la tecnología en la gestión de emergencias.

En 2021, la falta de nuevos artículos podría estar relacionada con las interrupciones provocadas por la pandemia, que afectaron la producción científica en esta área. Sin embargo, este período también dio lugar a un enfoque más profundo en la salud y seguridad en el trabajo, especialmente en el contexto de la pandemia. Las empresas se vieron obligadas a replantear su enfoque en la seguridad de los trabajadores y la prevención de enfermedades.

En 2022, la producción científica resurgió con un enfoque en la sostenibilidad y la responsabilidad social empresarial. Esto refleja una creciente conciencia de que las empresas manufactureras no solo deben preocuparse por la gestión de emergencias, sino también por su impacto en la comunidad y el medio ambiente. La sostenibilidad se ha convertido en un tema clave.

Finalmente, en 2023, la producción científica parece disminuir nuevamente, lo cual podría indicar la volatilidad de la investigación en un contexto de cambios significativos. Sin embargo, la educación y formación en liderazgo de crisis y la colaboración y coordinación interinstitucional continúan siendo temas relevantes, enfocados en preparar a líderes capaces de coordinar esfuerzos efectivos en situaciones de emergencia y fomentar la colaboración entre diferentes entidades.

Figura 12
Evolución temática



Nota. Tomado de Biblioshiny (2023).

Red de cocitación

La red de cocitación es una herramienta valiosa que permite explorar las conexiones y relaciones entre los documentos científicos sobre gestión de emergencias y liderazgo en empresas manufactureras de Latinoamérica. A partir de nuestra revisión sistemática de la literatura y el análisis de los documentos recopilados, se pueden identificar vínculos destacados entre estudios y autores, lo que arroja luz sobre las áreas de mayor influencia e interés en este campo. Las tablas 12 y 13 amplían detalles sobre las contribuciones de los autores y las relaciones que se establecen entre ellos.

Tabla 18
Red de cocitación

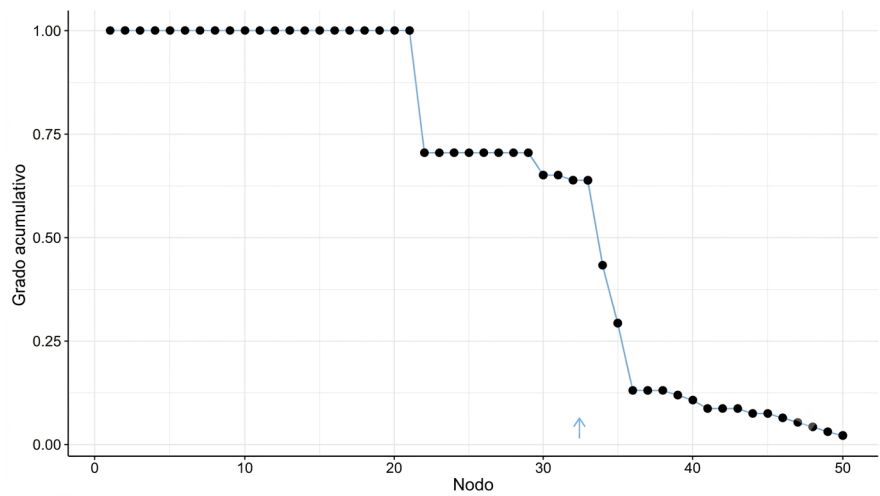
De	Para	Palabras	Índice de inclusión ponderado	Índice de inclusión	Ocurrencias	Índice de estabilidad
emergency --2018-2020	demand --2022-2023	improve; demand; required; considered	0.19	0.05	4	0.01
emergency --2018-2020	emergency --2022-2023	evacuation; emergency; time; model; results; simulation; proposed; critical; infrastructure; optimization; response; disaster; real; analysis; paper; efficient; event; potential; brazil; design	0.43	0.02	3	0.01
emergency --2018-2020	involved --2022-2023	resources; management; system; identify; identified	0.20	0.04	6	0.01
study --2018-2020	demand --2022-2023	planning; development; health; provide; main	0.26	0.05	6	0.01
study --2018-2020	emergency --2022-2023	study; population; developed; findings; studies; effects	0.13	0.02	7	0.01
study --2018-2020	involved --2022-2023	research	0.04	0.04	3	0.01

Tabla 19
Red de cocitación

Nodo	Clúster	Intermediación	Cercanía	Rango de página
Abdelghany, A. (2014)	1	3.047.619.047.619.040	0.01470588235294118	0.03005914595419615
Berseth, G. (2015)	1	3.047.619.047.619.040	0.01470588235294118	0.03005914595419615
Burkard, R. (1993)	1	3.047.619.047.619.040	0.01470588235294118	0.03005914595419617
Choi, W. (1988)	1	3.047.619.047.619.040	0.01470588235294118	0.03005914595419614
Daly, P. (1991)	1	3.047.619.047.619.040	0.01470588235294118	0.03005914595419616
Even, C. (2014)	1	3.047.619.047.619.040	0.01470588235294118	0.03005914595419613
Georgoudas, I. G. (2011)	1	3.047.619.047.619.040	0.01470588235294118	0.03005914595419616
Huang, H. J. (2008)	1	3.047.619.047.619.040	0.01470588235294118	0.03005914595419615
Kang, J. (2015)	1	3.047.619.047.619.040	0.01470588235294118	0.03005914595419616

Nota. Tomado de Biblioshiny (2023).

Figura 13
Red de cocitación



Nota. Tomado de Biblioshiny (2023).

Conclusiones

La gestión de emergencias y el liderazgo en empresas manufactureras de Latinoamérica son áreas de creciente relevancia en un mundo que enfrenta desafíos constantes, desde desastres naturales hasta pandemias globales. A lo largo de los años, la gestión de emergencias ha evolucionado significativamente en la región, especialmente desde el inicio del siglo XXI, cuando los países comenzaron a formalizar políticas y marcos normativos para enfrentar situaciones de crisis. Hoy en día, la gestión de emergencias no solo es una necesidad operativa, sino una práctica estratégica que garantiza la continuidad de las operaciones y la protección de los empleados.

A través de una revisión sistemática de la literatura y el análisis de datos recopilados, se han extraído conclusiones fundamentales que destacan los avances, temas clave y desafíos en este campo. Este análisis en profundidad revela que, aunque la gestión de emergencias ha sido un área de interés durante décadas, eventos recientes como la pandemia de COVID-19 han reforzado la importancia de la resiliencia y la capacidad de adaptación en las empresas manufactureras de la región. Cada uno de los temas identificados en la revisión juega un rol crucial en la preparación y respuesta efectiva ante situaciones críticas.

En primer lugar, la resiliencia se ha convertido en un objetivo central en la gestión de emergencias. La capacidad de resistir y recuperarse de crisis y desastres ha cobrado relevancia, especialmente en un contexto de creciente volatilidad global. Las

empresas manufactureras en Latinoamérica han comenzado a incorporar tecnologías avanzadas y herramientas de recopilación de datos, lo cual fortalece la planificación y respuesta ante emergencias. Esta tendencia hacia la innovación tecnológica es una de las principales diferencias en comparación con las prácticas tradicionales de gestión de emergencias en la región.

La seguridad y salud de los trabajadores también ha asumido un papel central, impulsado en gran medida por la pandemia de COVID-19. Este evento obligó a muchas empresas a replantear sus estrategias para proteger a sus empleados, lo que ha llevado a un enfoque más integral de sostenibilidad y responsabilidad social empresarial. Las empresas han adoptado políticas y prácticas orientadas a salvaguardar tanto la salud física como el bienestar mental de sus colaboradores, una tendencia que se espera continúe en el futuro.

Otro aspecto destacado es la adaptación a escenarios globales de crisis, como pandemias y recesiones económicas, en un mundo interconectado. La tecnología y el análisis de datos han surgido como herramientas cruciales en esta adaptación, lo cual ha permitido a las empresas manufactureras responder rápidamente a cambios repentinos en el entorno operativo. Este enfoque estratégico de adaptación representa un avance importante frente a la gestión de emergencias tradicional, que, a menudo, dependía de procedimientos más rígidos y menos dinámicos.

La formación en liderazgo de crisis se reconoce como una necesidad fundamental para capacitar a líderes que puedan tomar decisiones efectivas bajo presión. La colaboración y coordinación interinstitucional también han demostrado ser elementos clave para gestionar eficazmente situaciones de emergencia; se requiere involucrar a diferentes sectores y entidades. Esta cooperación no solo facilita una respuesta más rápida, sino que también fortalece la capacidad de recuperación a nivel comunitario y empresarial.

La producción científica en este campo ha experimentado fluctuaciones en los últimos años, en parte influenciada por eventos globales como la pandemia de COVID-19. Aunque la diversidad de temas abordados demuestra la complejidad de la gestión de emergencias y el liderazgo en empresas manufactureras de Latinoamérica, aún es necesario fortalecer la investigación y la colaboración a nivel regional para obtener un enfoque más cohesivo y efectivo en este ámbito.

Como estudiantes próximos a ser ingenieros industriales, reconocemos la importancia de la gestión de emergencias y el liderazgo en empresas manufactureras como aspectos fundamentales en nuestras futuras carreras profesionales. Nuestras

experiencias y especializaciones diversas en campos como la seguridad y salud en el trabajo, la administración pública, la sostenibilidad empresarial y la producción nos permiten comprender la complejidad y los desafíos de este campo en constante evolución.

Finalmente, nuestro compromiso como futuros profesionales es aplicar los conocimientos adquiridos a través de esta revisión sistemática y contribuir a la creación de prácticas más seguras y sostenibles en el ámbito laboral. La investigación continua, la colaboración interinstitucional y la capacitación en liderazgo de crisis serán esenciales para enfrentar los desafíos cambiantes de la gestión de emergencias en la región. Con estos principios, aspiramos a fortalecer el bienestar de nuestras empresas, nuestras comunidades y nuestro país en general, con el fin de promover un entorno laboral más seguro y resiliente en Latinoamérica.

CAPÍTULO 4



EL IMPACTO DE LOS SISTEMAS DE GESTIÓN DE CALIDAD

ISO 9001:2015 EN LAS

ORGANIZACIONES DE COLOMBIA:

UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA

Francy Rocío Chávarro Cardozo

francy.chavarro@corhuila.edu.co
Docente

Jeisson Fernando Carvajal Guzmán

jf.carvajal_2019-1@corhuila.edu.co

María Camila Guevara Zambrano

mc.guevara_2019-1@corhuila.edu.co

Édgar Lozano Tovar

edgarlozano_lt@corhuila.edu.co

Facultad de Ingeniería

Programa de Ingeniería Industrial

Resumen

La implementación de un sistema de gestión de calidad (SGC) es clave para aumentar la eficiencia y competitividad organizacional. Este trabajo analiza la literatura científica sobre SGC en WOS y Biblioshiny entre 2015 y 2023, empleando la metodología PRISMA, criterios de inclusión/exclusión y análisis bibliométrico. Se identificaron 734 documentos, de los cuales 497 fueron seleccionados y 316 analizados, lo cual evidencia un crecimiento en la producción científica, especialmente tras la actualización de la norma ISO 9001:2015. Los artículos más citados abordan temas como biocombustibles, sostenibilidad en la cadena de suministro e integración en educación superior. El análisis de citas y cocitación resalta la importancia de la mejora continua, sostenibilidad y la existencia de autores influyentes en el área. La adopción de SGC mejora la calidad de productos, servicios y procesos, fomenta la innovación y brinda ventajas competitivas. La revisión sistemática confirma que la norma ISO 9001:2015 es fundamental para alcanzar estos beneficios, y subraya la importancia de aplicar métodos y estrategias eficaces en las organizaciones.

Palabras clave: sistema de gestión de calidad, ISO9001:2015, revisión sistemática de literatura, análisis bibliométrico, mejora continua, sostenibilidad organizacional.

Abstract

The implementation of a quality management system (QMS) is key to increasing organizational efficiency and competitiveness. This work analyzes the scientific literature on QMS in WOS and Biblioshiny between 2015 and 2023, using the PRISMA methodology, inclusion/exclusion criteria, and bibliometric analysis. A total of 734 documents were identified, of which 497 were selected and 316 analyzed, showing growth in scientific output, especially after the update of the ISO 9001:2015 standard. The most cited articles address topics such as biofuels, sustainability in the supply chain, and integration in higher education. Citation and co-citation analysis highlights the importance of continuous improvement, sustainability, and the existence of influential authors in the field. The adoption of QMS improves the quality of products, services, and processes, fosters innovation, and provides competitive advantages. The systematic review confirms that the ISO 9001:2015 standard is essential to achieving these benefits, and emphasizes the importance of applying effective methods and strategies in organizations.

Keywords: quality management system, ISO 9001:2015, systematic literature review, bibliometric analysis, continuous improvement, organizational sustainability.

Introducción

Estar en un proceso de mejora continua y adaptarse a los cambios del mercado requiere que las organizaciones inviertan tiempo y recursos para lograr un buen posicionamiento y satisfacer a sus clientes. Por esta razón, muchas organizaciones optan por implementar el sistema de gestión de calidad (SGC) según la norma ISO 9001:2015. Esta norma tiene como objetivo demostrar la capacidad de proporcionar de forma coherente productos y servicios que satisfagan los requisitos del cliente y los requisitos legales y reglamentarios aplicables (ISO, 2015). La implementación del SGC ayuda a las organizaciones a alcanzar niveles de calidad consistentes, sin importar su tamaño, tipo o sector.

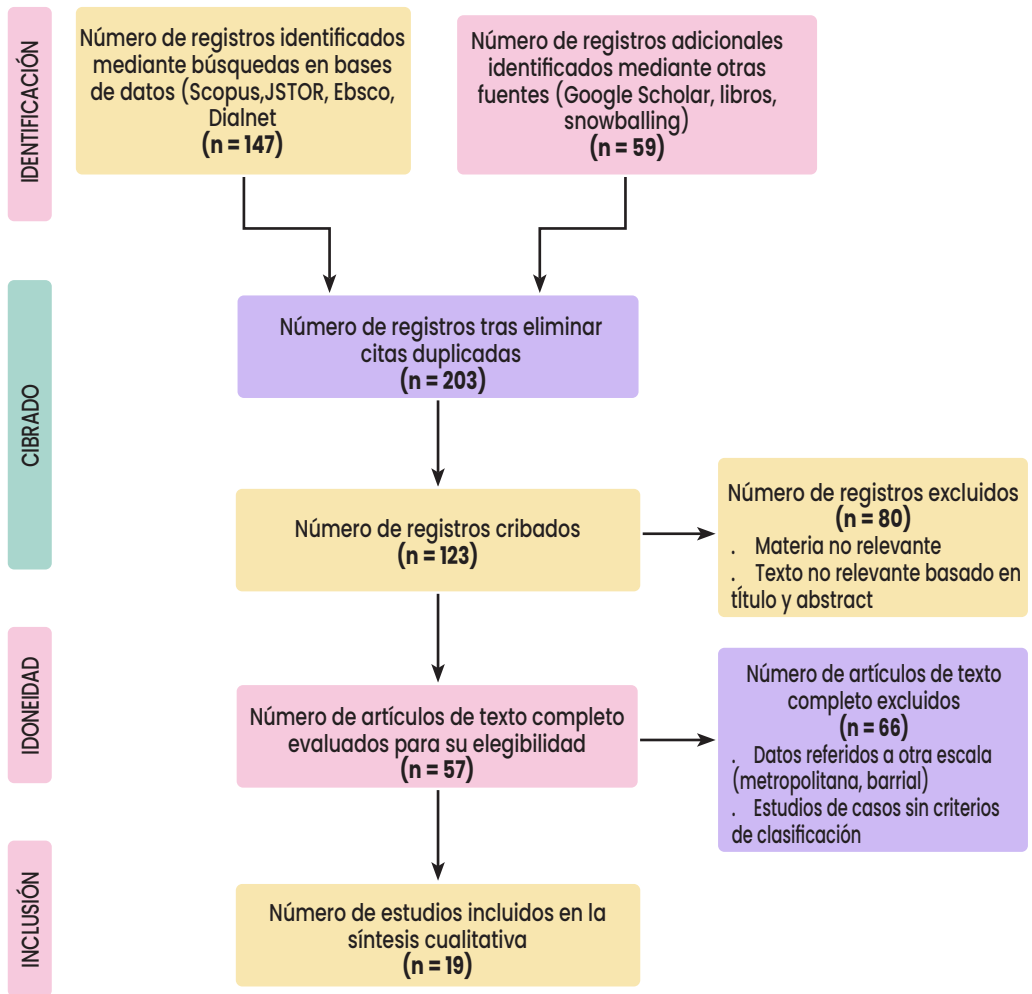
En Colombia, “los sistemas de gestión de calidad han estado presentes desde 1963, año en que se creó el Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación (ICONTEC)” (Rodríguez Cañón, 2019, p. 14), entidad que se encarga de supervisar el cumplimiento de las normas nacionales e internacionales. Desde entonces, las organizaciones se han adaptado a este sistema, que ha generado impactos positivos en ellas, ha aportado a que se implementen marcos de regulación, ha motivado la mejora continua y asegurado la calidad organizacional.

Debido a la importancia de un SGC en las organizaciones, se presenta una revisión sistemática de la información basada en fuentes científicas con el objetivo de identificar las tendencias y beneficios de llevar a cabo el sistema mediante políticas, procedimientos, indicadores y seguimientos que dan cumplimiento a los objetivos de la organización y compromisos de todos los miembros que forman parte de ella. Además, se pretende conocer el comportamiento que desarrolla una organización certificada en la ISO 9001:2015.

Metodología

Este artículo se estructura bajo los lineamientos establecidos por la metodología PRISMA. Se expone en un diagrama de flujo de cuatro fases detalladas en la siguiente figura. Luego, se complementa con un análisis de los indicadores bibliométricos con la ayuda de la herramienta Rstudio, y se indaga la red de conexiones entre citas a través del análisis de cocitaciones, en el que se pueden identificar las principales tendencias de investigación emergentes. A la par, se evalúa cómo dicho tema se encuentra a la vanguardia de otras investigaciones.

Figura 14
Diagrama de flujo según la metodología PRISMA



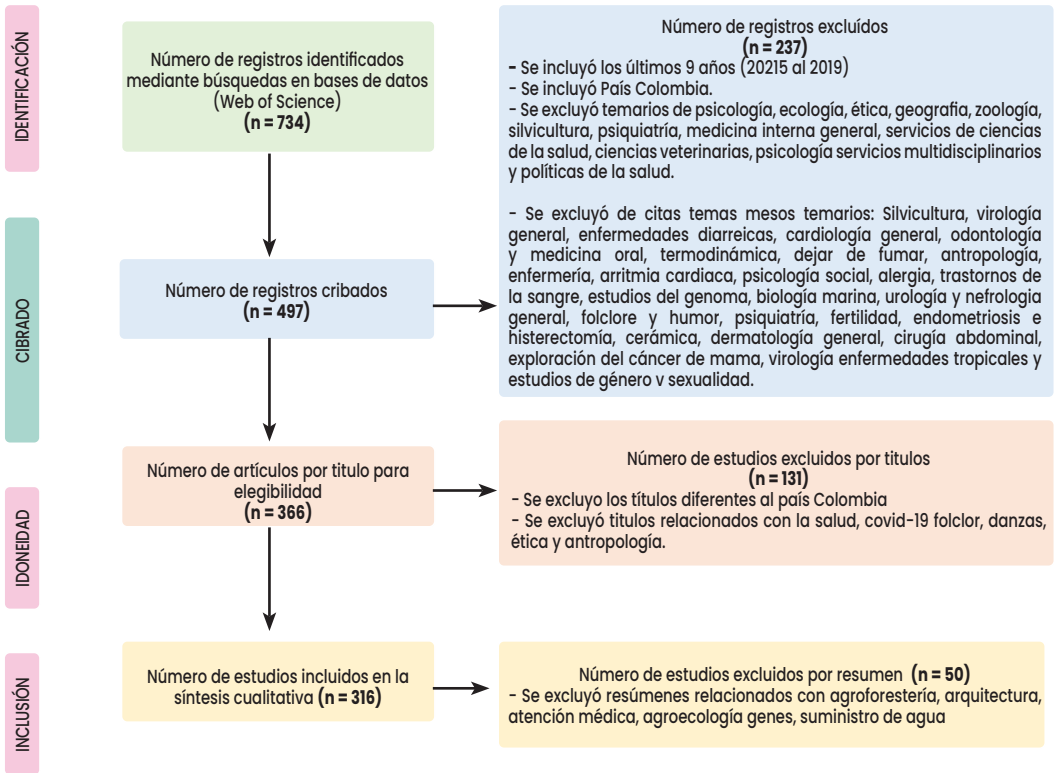
La búsqueda de los artículos se fundamentó en WOS. Se utilizó búsqueda avanzada con operadores booleano OR y AND. La indagación en las bases de datos implicó el uso de palabras claves en español e inglés. En general, los criterios de búsqueda fueron los siguientes:

Tabla 20
Criterios de búsqueda

Base de datos	WOS
Período de consulta	2015-2023
Geografía de consulta	Colombia
Fecha de consulta	06 de octubre de 2023
Tipo de documento	Artículo, capítulos de libro
Tipo de revista	Todos los tipos
Ecuación de búsqueda (en español e inglés)	(Quality management systems OR continuous improvement OR standardization OR customer satisfaction OR sustainability) AND (Organizations in Colombia OR Companies in Colombia)
Exclusiones de estudios	•cuya categoría pertenecía al campo de la psicología, ecología, ética, geografía, zoología, silvicultura, psiquiatría, medicina general interna, servicios de ciencias de la salud, ciencias veterinarias, psicología servicios multidisciplinarios y políticas de la salud, •cuyos temas de cita meso pertenecía a la categoría de silvicultura, virología general, enfermedades diarreicas, cardiología general, odontología y medicina oral, termodinámica, dejar de fumar, antropología, enfermería, arritmia cardíaca, psicología social, alergia, trastornos de la sangre, estudios del genoma, biología marina, urología y nefrología general, folclore y humor, psiquiatría, fertilidad, endometriosis e histerectomía, cerámica, dermatología general, cirugía abdominal, exploración del cáncer de mama, virología, enfermedades tropicales y estudios de género y sexualidad, •cuyos títulos se relacionaban con la salud, COVID-19, folclor, danzas, ética y antropología, •cuyos resúmenes se relacionaban con agroforestería, arquitectura, atención médica, agroecología, genes y suministro de agua.
Resultados	734

Figura 15

Diagrama de selección de fuentes



Resultados

En los años indagados en WOS de 2015 a 2023, con la ecuación de búsqueda estructurada, se encontraron 734 documentos. Una vez aplicados los filtros de inclusión y exclusión, se arrojó un total de 497 documentos, que fueron analizados de manera preliminar por su título y resumen. Finalmente, se seleccionaron 316 documentos identificados de 171 fuentes, con 18 828 referencias y 1 264 palabras claves, para un total de 1232 autores y un promedio de 4.36 coautores por artículo.

Producción científica anual

Se identificó una tendencia general de crecimiento en la publicación de artículos sobre sistemas de gestión de calidad. Entre 2015 y 2017, se registraron 25 artículos. En 2018, este número aumentó a 31, impulsado por la necesidad de las empresas de actualizarse con los requisitos de la norma ISO 9001:2015. Posteriormente, entre 2019 y 2021, se produjo un aumento considerable, y se alcanzó un total de 154 artículos en este período. En 2022, la producción se estabilizó con 56 artículos. Hasta octubre de 2023, se ha evidenciado

una tendencia sostenida en la publicación de artículos. Si el comportamiento de crecimiento de los últimos años continúa, se puede anticipar un posible aumento en el total de publicaciones al finalizar el año 2023.

Análisis de los documentos con mayor citación

“Hydrotreatment of vegetable oils: A review of the technologies and its developments for jet biofuel production”, artículo de Vásquez et al. (2017), cuenta con 127 citas. Este texto refiere cómo la implementación de mejoras en sus procesos, como el hidroprocesamiento de aceites y grasas, ha sido una vía eficaz para procesar aceites vegetales. Demuestra cuán importante es la mejora continua de los procesos, producto de implementar un sistema de gestión de la calidad. El artículo “Corporate investments in supply chain sustainability: Selecting instruments in the agri-food industry”, de Rueda et al. (2017) es el segundo artículo más citado: 119 citas. Le sigue “Towards the integration of sustainability in Higher Education Institutions: A review of drivers of and barriers to organisational change and their comparison against those found of companies”, de Blanco-Portela et al. (2017).

En el ranking por citas totales por año, encabeza “A global observational analysis to understand changes in air quality during exceptionally low anthropogenic emission conditions” de Sokhi et al. (2021) con 30.67 citas, seguido por “Cleaner production for achieving the sustainable development goals”, de Giannetti et al. (2020), con 21 citas; luego, con 18.14 citas, el artículo de Vásquez et al. (2017). Respecto al ranking de citas totales normalizadas nuevamente encabeza Sokhi et al. (2021) con 15.26 citas, seguido por Gómez-Trujillo & González-Pérez (2022) con 11.04 citas.

Es de recalcar que la mayoría de los artículos más citados se publicaron en el 2021, lo que puede indicar un interés creciente y una evolución en la implementación de los sistemas de gestión de calidad ISO 9001:2015 en las organizaciones. Es notable cómo el artículo de Giannetti et al. (2020) han acumulado un alto número de citas y un alto índice normalizado en un corto período de tiempo, lo que puede indicar su relevancia actual y emergente en el campo.

A continuación, se presenta la relación de los 10 documentos más citados.

Tabla 21
Documentos más citados a nivel global

Autores	DOI	Citas totales	TC por año	TC normalizadas
Vásquez et al. (2017)	10.1016/j.biombioe.2017.07.008	127	18.14	2.57
Rueda et al. (2017)	10.1016/j.jclepro.2016.11.026	119	17.00	2.41
Blanco-Portela et al. (2017)	10.1016/j.jclepro.2017.07.252	100	14.29	2.02
Rao et al. (2015)				
10.17138/TGFT(3)59-82	99	11.00	3.43	
Sokhi et al. (2021)	10.1016/j.envint.2021.106818	92	30.67	15.26
Giannetti et al. (2020)	10.1016/j.jclepro.2020.122127	84	21.00	9.31
Dentchev et al. (2018)				
10.1016/j.jclepro.2018.05.156	80	13.33	5.73	
Hill et al. (2019)				
10.1038/s41893-019-0244-z	61	12.20	5.51	
Loboguerrero et al. (2019)				
10.3390/su11051372	61	12.20	5.51	
Rizzo et al. (2016)				
10.1016/j.jenvman.2016.07.062	54	6.75	2.83	

Nota. Tomado de Biblioshiny (2023).

Autores más relevantes

Los autores más relevantes son Muñoz-Villamizar & Santos, cada uno con 10 artículos, de los cuales participan de 2 a 3 (2,65) como autores propios, seguidos de Prieto-Sandoval con 6 artículos, en que aparece como autor propio entre 1 a 2 (1,68) artículos. Su artículo “Más allá de la teoría de la economía circular: Metodología de implementación para PYMES industriales” (Prieto Sandoval et al., 2021) tiene como propósito proponer una metodología que oriente paso a paso a cualquier PYME (empresas pequeñas o medianas) industrial en la transición del modelo lineal a la circular. Demuestra que este es un buen modelo, producto de la implementación de un sistema de gestión de calidad eficiente y eficaz mediante procedimiento del ciclo PHVA (planificar-hacer-verificar-actuar). Finalmente, está Montoya-Torres con 4 artículos, en los que participa completamente como autor de 1 (1,31) artículo.

Principales temáticas de investigación

Las principales temáticas identificadas en la literatura corresponden a sostenibilidad, con 49 artículos, lo cual evidencia el interés de las organizaciones por equilibrar el crecimiento económico, la protección ambiental y el bienestar social. Le sigue producción más limpia, con 17 artículos, temática orientada a la implementación de estrategias ambientales para la optimización de procesos y la reducción de impactos negativos. Finalmente, ingeniería y competitividad registra 6 artículos; destaca su contribución al fortalecimiento de la eficiencia y el desempeño organizacional.

Temas de tendencia

Gestión es el tema de tendencia que encabeza la lista con una frecuencia de 44 artículos. Pérez-Rave et al. (2023), autores del tema, proporcionan un modelo de medición razonable/parsimonioso que comprende la sinergia, ideación, absorción, integración y coordinación, a nivel de proyecto de mejora continua. Esto facilita la gestión organizacional a los cambios en el entorno (un modelo conceptual novedoso). Tales conocimientos son valiosos para la toma de decisiones por parte de investigadores y gerentes en gestión de calidad/proyectos/operaciones.

Innovación es otro tema de tendencia. Ella motiva que las empresas sean más competitivas, eficientes y mejoren sus resultados, por medio de métodos, estrategias, técnicas, nuevas ideas; todo, dirigido a generar valor a los productos y servicios. Asimismo, diseño es un tema en tendencia relacionado con el sistema de gestión de calidad. Por ejemplo, Lugo-Márquez et al. (2016) muestran cómo el rediseño de un producto puede conducir a cambios en la distribución interna de la planta, y, en consecuencia, aumentar los niveles de producción de una empresa.

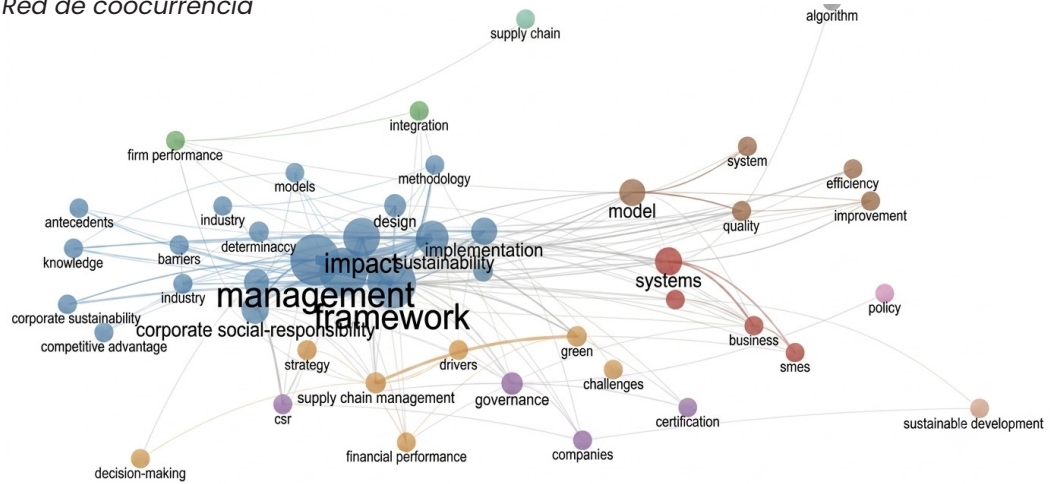
Figura 16
Temas de tendencia



Nota. Tomado de Biblioshiny (2023).

Red de coocurrencia

Figura 17
Red de coocurrencia



Como se observa en la figura anterior, existen 10 clústeres. En el primer clúster, la palabra sistemas ocupa la mayor intermediación (64,18), también relacionada con términos como *indicadores*, *negocio* y *PYMES*. En el segundo clúster, aparece *gestión*, *estructura*, *actuación*, *impacto*, *sostenibilidad*, *responsabilidad social-corporativa*, *diseño*, *innovación*, *implementación*, *determinantes*, *modelos*, *barreras*, *impactos*, *industria*, *estrategias*, *conocimiento*, *metodología*, *antepasado*, *ventaja competitiva* y

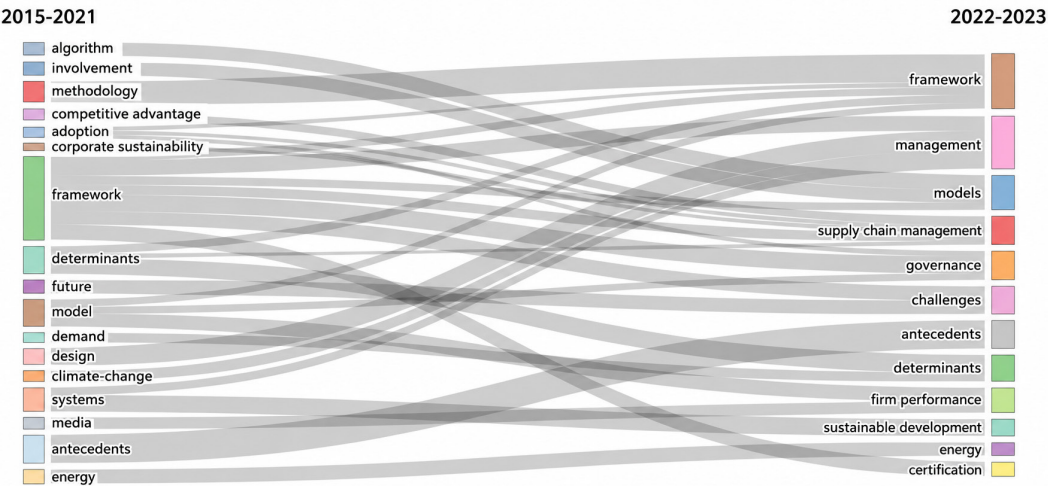
sostenibilidad corporativa. En el tercer clúster, resultados de la empresa e integración. Estos clústeres evidencian el relacionamiento que tienen los conceptos clave con el sistema de gestión de calidad y su impacto en las organizaciones.

Evolución temática

En el período 2015-2021, la evolución temática relacionada al término de *framework* tuvo el mayor desglose para el periodo 2022-2023 con una representación de 7 ítems. Estos son: *certification, management, challenges, suply chain management, governance* y *models*, lo cual refleja la terminología relacionada con el sistema de gestión de calidad. Por ejemplo, el ítem *certification* es importante ya que las organizaciones, cuando cumplen con todos los requisitos legales, obtienen una certificación de calidad en sus empresas. En el caso de Colombia, la NTC:ISO 9001:2015, cuya finalidad es brindar confianza en los productos y servicios que ofrecen a sus clientes.

Por otra parte, el término *algorithm* se mantuvo constante en los dos periodos de la evolución temática, al igual que *methodology* e *involvement*. Finalmente, el ítem *design* tuvo un crecimiento significativo en la evolución temática de acuerdo con la siguiente figura: pasa del puesto 12° en el periodo 2015-2021 al 2° en el periodo 2022-2023, lo cual revela el interés de conocer y estar al día en diseñar y proponer nuevas ideas para satisfacer las necesidades del consumidor y diferenciarse de la competencia.

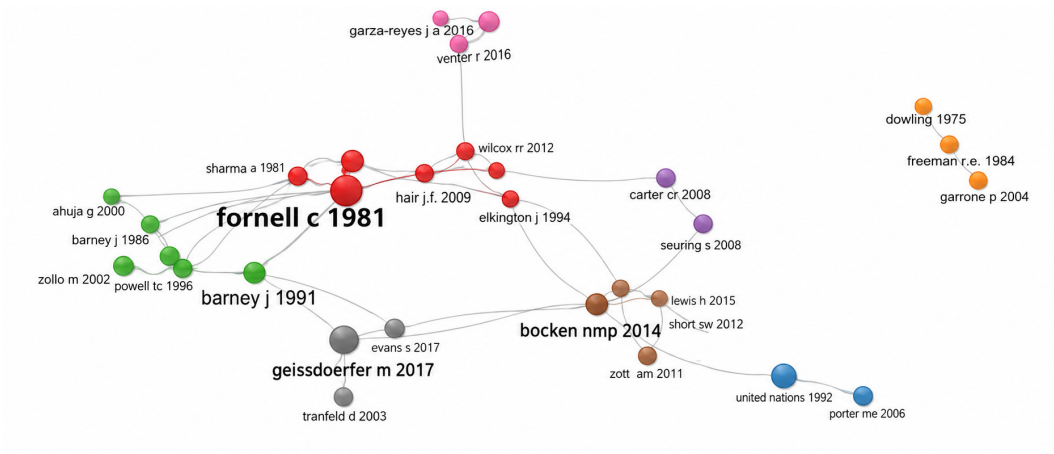
Figura 18
Evolución temática



Nota. Tomado de Biblioshiny (2023).

Red de cocitación

Figura 19
Red de cocitación



Nota. Tomado de Biblioshiny (2023).

Como se observa en la figura anterior, existen 8 clústeres. En el primero, la cita *Fornell, C. (1981)* ocupa la mayor intermediación, seguido de *Hair, J. F. (2009)* y *Elkington J. (1998)*. En este clúster, están la mayoría de las citas, con una participación de 9 de 40. En el segundo clúster aparecen *United Nations (1987)* y *Porter, M. E. (2006)*. En el siguiente clúster, *Barney, J. (1991)* encabeza la lista de cocitación del tercer clúster. Continúan *Teece D. J. (1997)* y *Eisenhardt, K. M. (2000)*.

Conclusiones

El sistema de gestión de calidad (SGC), basado en la norma ISO 9001:2015, se ha convertido en una herramienta fundamental para las organizaciones en su esfuerzo por mejorar la eficiencia, la calidad y la satisfacción del cliente. Este sistema permite a las organizaciones identificar áreas de mejora en sus procesos, servicios y productos, lo cual les ayuda a detectar falencias y fallas que pueden ser abordadas mediante técnicas, estrategias y métodos específicos. Al mejorar no solo la calidad de los productos y servicios, sino también la estructura organizacional y el desarrollo de su personal, las organizaciones pueden construir una base sólida que refuerce su posicionamiento en el mercado y mejore la percepción de calidad entre sus clientes.

Uno de los beneficios clave de la implementación del SGC es la capacidad de diferenciarse de la competencia. La adopción de ISO 9001:2015 permite a las empresas integrar la innovación, el diseño, la gestión eficiente, el liderazgo y la sostenibilidad en sus operaciones, lo cual constituye una ventaja competitiva tangible. Este valor añadido, impulsado por el enfoque en la mejora continua, se traduce en una mayor lealtad de los clientes y en una percepción de marca positiva, ya que los consumidores valoran la consistencia y la fiabilidad en los productos y servicios que consumen.

El SGC también está estrechamente vinculado con el ciclo PHVA (planificar, hacer, verificar y actuar), un enfoque sistemático que ayuda a las organizaciones a cumplir con sus objetivos de calidad. Este ciclo fomenta una cultura de mejora continua que se extiende a todas las áreas de la organización. Desde la planificación de estrategias hasta la ejecución y revisión de actividades, el PHVA garantiza que cada etapa del proceso esté alineada con los estándares de calidad esperados y permite a las organizaciones adaptarse a los cambios y desafíos del mercado.

Además, el SGC bajo la norma ISO 9001:2015 contribuye a optimizar la estructura organizacional y la gestión del talento humano, esencial para alcanzar los resultados deseados. La norma promueve la organización eficiente de los recursos y el desarrollo de competencias en el personal, gracias a lo cual se asegura que todos los colaboradores estén comprometidos con la calidad y la mejora continua. Esta gestión efectiva del talento humano mejora el ambiente laboral, así como permite a la empresa alcanzar sus metas institucionales y obtener certificaciones que avalan su compromiso con la calidad.

Este capítulo ha demostrado, mediante una revisión sistemática de la literatura, que la implementación de la norma ISO 9001:2015 tiene un impacto significativo en diversas áreas de las organizaciones. La revisión permitió identificar términos clave, conceptos, características, impactos y beneficios asociados con la aplicabilidad del SGC en el contexto colombiano. Los estudios revisados destacan que la norma no solo eleva los estándares de calidad, sino que también mejora la percepción de valor y confianza en los clientes al optimizar la estructura organizacional, fomentar la innovación y establecer prácticas sostenibles.

La producción científica en torno al SGC ha mostrado un crecimiento constante en los últimos años, que refleja el interés en entender mejor los beneficios de ISO 9001:2015 y cómo esta norma se puede adaptar a diferentes sectores y tipos de organizaciones. En el contexto colombiano, la norma ha demostrado ser especialmente útil para ayudar a las empresas a cumplir con regulaciones y estándares internacionales, y, por ende, a facilitar su integración en mercados globales. Este aspecto es crucial en un entorno en que los consumidores exigen prácticas responsables y sostenibles.

Como resultado, el SGC se posiciona como un pilar fundamental para la competitividad y la resiliencia de las organizaciones, especialmente en un contexto de constantes cambios y desafíos. La dedicación a la mejora continua y la innovación en la gestión de calidad permitirán a las organizaciones mantenerse relevantes y exitosas, y, como consecuencia, aportar valor tanto a sus clientes como a la sociedad en general.

CAPÍTULO 5



EMPRENDIMIENTO ORGANIZACIONAL

EN LAS ENTIDADES FINANCIERAS

DE LATINOAMÉRICA: REVISIÓN SISTEMÁTICA



Resumen

El emprendimiento organizacional en las instituciones financieras de Latinoamérica afronta retos que demandan soluciones innovadoras. Esta revisión sistemática de literatura analiza dichos desafíos y sugiere herramientas para mejorar la elaboración de planes de negocio, con el objetivo de identificar estrategias efectivas que impulsen el desarrollo económico en la región. La investigación, basada en la metodología PRISMA y una búsqueda en WOS, seleccionó artículos relevantes de los últimos cinco años. Se excluyeron temas de salud, agricultura y COVID-19. Se examinaron 2185 artículos, en los cuales se identificó la necesidad de herramientas innovadoras para la planificación de negocios y el impacto positivo de la colaboración internacional en la calidad de la investigación. Entre las tendencias destacadas, sobresale el uso de herramientas analíticas modernas y la colaboración internacional. El estudio resalta la importancia de desarrollar instrumentos adaptativos y aporta teóricamente a la comprensión de cómo la investigación sistemática puede promover prácticas empresariales en economías en desarrollo.

Palabras clave: emprendimiento organizacional, entidades financieras, innovación, desarrollo económico, planes de negocio.

Abstract

Organizational entrepreneurship in Latin American financial institutions faces challenges that require innovative solutions. This systematic literature review analyzes these challenges and suggests tools to improve business plan development, aiming to identify effective strategies that foster economic growth in the region. The research, based on the PRISMA methodology and a search in WOS, selected relevant articles from the past five years. Topics related to health, agriculture, and COVID-19 were excluded. A total of 2,185 articles were examined, revealing the need for innovative tools for business planning and the positive impact of international collaboration on research quality. Among the highlighted trends, the use of modern analytical tools and international collaboration stand out. The study emphasizes the importance of developing adaptive instruments and provides a theoretical contribution to understanding how systematic research can promote entrepreneurial practices in developing economies.

Keywords: organizational entrepreneurship, financial entities, innovation, economic development, business plans.

Introducción

El emprendimiento organizacional en las entidades financieras de Latinoamérica se tuvo que enfrentar a diferentes desafíos, que necesitaron soluciones innovadoras. En particular, en la ciudad de Neiva, se busca poder diseñar y lograr proponer una herramienta que permita la elaboración de mejores planes de negocio que pueden llegar a ayudar y superar de mejor forma estas barreras u obstáculos, y con esto, poder fomentar aún más el desarrollo económico local. La presente revisión sistemática de literatura aborda la problemática de un emprendimiento organizacional en las entidades financieras de Latinoamérica, con el propósito de examinar y diseñar nuevas herramientas efectivas para la creación de mejores planes de negocio.

La revisión sistemática se llevó a cabo bajo los lineamientos PRISMA, dividida en diferentes fases esenciales: identificación, cribado, elegibilidad y síntesis. En la primera fase, se enfocó en la búsqueda exhaustiva de diferentes documentos en bases de datos académicas. Durante la segunda, se filtraron y descartaron documentos duplicados y los que no cumplían con el enfoque o criterios de inclusión. En la tercera, se evaluó la calidad y la pertinencia de los artículos seleccionados para llegar a la última fase, que abordó síntesis, análisis y combinación de los datos obtenidos para concluir.

Esto permitió medir y analizar tendencias de investigación. Gracias a ello, se comprendió el estado actual del emprendimiento organizacional en las entidades financieras de Latinoamérica. Se respondió a lo siguiente: ¿cuáles son las mejores prácticas y estrategias para fomentar el emprendimiento organizacional en las entidades financieras de la región y cómo se pueden implementar de manera más efectiva en la ciudad de Neiva?

Metodología

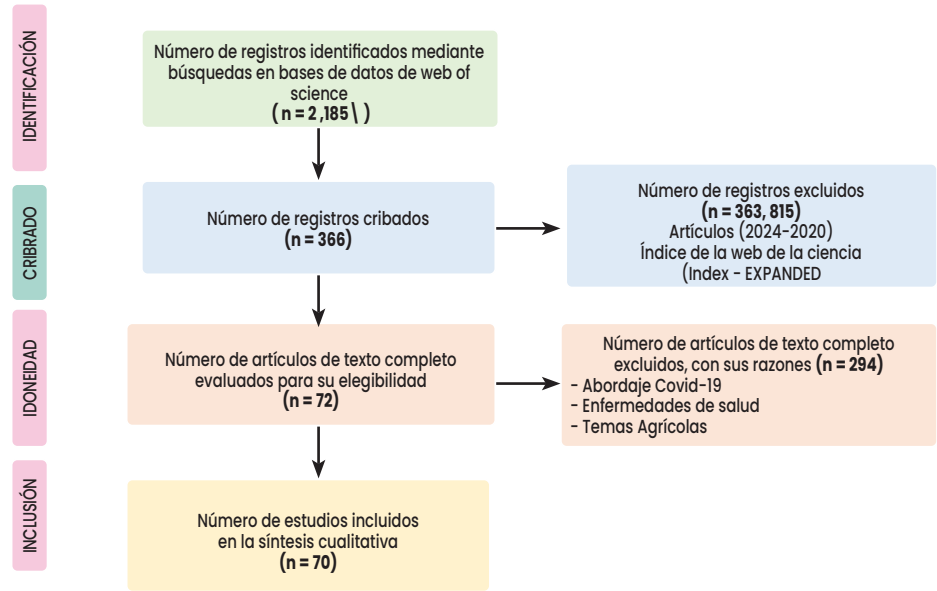
La metodología aplicada en el presente artículo se estructuró bajo la declaración PRISMA, con la fase de identificación, cribado, idoneidad e inclusión. El análisis se complementó con las herramientas RStudio y Biblioshiny, que permiten interactuar con Bibliometrix, útil para medir y analizar las tendencias de la investigación, teniendo en cuenta las colaboraciones de autores e institutos relacionados. Estas herramientas permiten diferenciar puntos relevantes en la investigación, como el número de publicaciones por año, por autor y por instituto. También, calcular indicadores, importantes a la hora de analizar la investigación.

La búsqueda de artículos se realizó en la base de datos WOS. Se usó la búsqueda avanzada en el campo del título con los operadores booleanos OR y AND. En la presente búsqueda, se consideraron temas como los emprendedores organizacionales, los análisis de mercado y la organización y gestión en universidades o colegios en América Latina. Teniendo en cuenta la importancia de la delimitación del tema, la revisión se efectuó de acuerdo con los siguientes parámetros:

Tabla 22
Criterios de búsqueda

Base de datos	WOS
Período de consulta	2020-2024
Fecha de consulta	11 de marzo del 2024
Tipo de documento	Artículo, capítulos de libro, revistas
Tipo de revista	Todos los tipos
Ecuación de búsqueda	(Organizational entrepreneurship in financial entities OR Market analysis OR Organization and management) AND (University OR Higher education) AND ((Latin America) NOT (covid-19))
Exclusión temática	COVID-19, salud, agricultura
Resultados	2185

Figura 20
Diagrama de flujo PRISMA en cuatro niveles



Resultados

En primer lugar, se investigó el periodo 2000–2022 en WOS considerando el emprendimiento organizacional en las entidades financieras de Latinoamérica. Con una ecuación de búsqueda meticulosamente estructurada, se identificaron inicialmente 2185 documentos relevantes. Tras aplicar filtros de inclusión y exclusión específicos, se seleccionaron 72 documentos para un análisis preliminar basado en sus títulos y resúmenes. Finalmente, se identificaron y analizaron en profundidad 70 documentos procedentes de 40 fuentes distintas.

Estos 70 documentos abarcan un total de 4613 referencias bibliográficas y 331 palabras clave pertinentes al emprendimiento organizacional en el sector financiero latinoamericano. La investigación involucró un conjunto de 332 autores, con un promedio de 5 coautores por artículo. Es relevante destacar que el 47% de los documentos analizados presentan coautoría internacional, lo que subraya la importancia de la colaboración global en este ámbito.

En cuanto a las tendencias de colaboración internacional, se observa una tasa de crecimiento anual del –32%, lo que sugiere una disminución en la colaboración internacional en el estudio del emprendimiento organizacional financiero en Latinoamérica a lo largo del tiempo. Además, se registró un promedio de 4714 citas por documento durante el periodo 2020–2024, lo que indica un impacto significativo y una alta visibilidad de la investigación en este campo.

Producción científica anual

La producción científica sobre entidades financieras latinoamericanas ha experimentado un crecimiento; en 2020–2022, alcanzó un promedio de 14 artículos por año. Un pico se presentó en 2023; posiblemente, causado por la pandemia de COVID-19. Durante este período, las entidades financieras se trazaron por objetivo invertir en investigación para desarrollar una cultura colaborativa sólida, clave para abarcar y estudiar problemas en su sector.

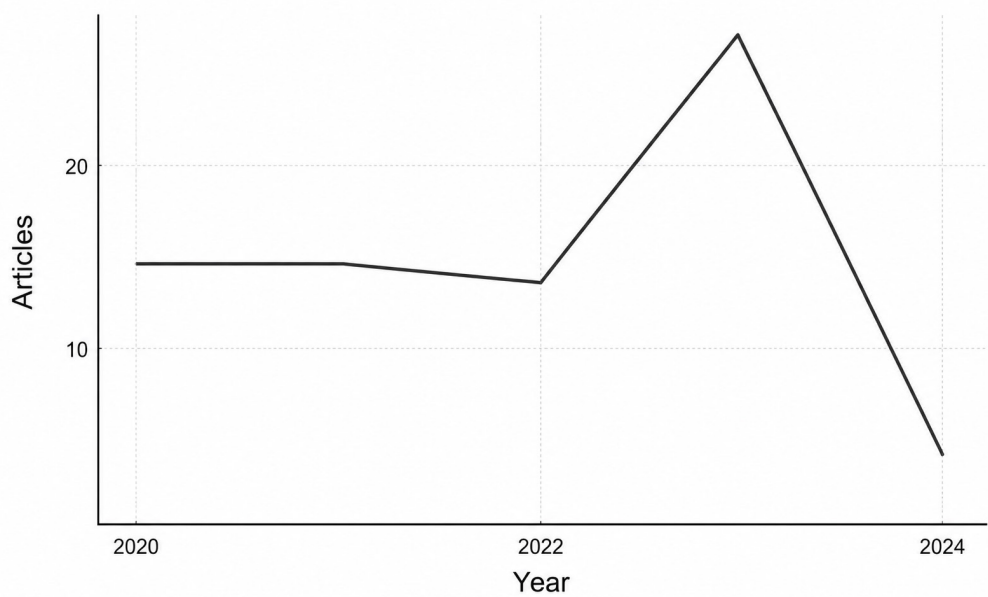
Sin embargo, para el año 2024, se evidenció una disminución, posiblemente asociada a la escasez de recursos, lo que dificultó la publicación en revistas de alto impacto. Esta inestabilidad pone de manifiesto la importancia de fortalecer una cultura de investigación sólida, capaz de afrontar la volatilidad y asegurar la continuidad y relevancia de la producción académica en el sector.

La volatilidad en el sector financiero implica diversas consecuencias que afectan directamente la investigación en este ámbito. En primer lugar, esta inestabilidad dificulta

la planificación estratégica, ya que las entidades financieras enfrentan obstáculos para establecer objetivos claros y medir el impacto de sus acciones a largo plazo. Además, la ausencia de una tendencia definida genera incertidumbre respecto al verdadero alcance de la investigación, lo que complica la evaluación del retorno de inversión y limita la toma de decisiones informadas en cuanto a la asignación de recursos.

Finalmente, la volatilidad incrementa el riesgo de que las entidades no logren aprovechar por completo los beneficios derivados de la investigación, tales como la innovación, el aumento de la eficiencia, la gestión adecuada de los riesgos y el desarrollo de nuevos productos y servicios. De esta manera, se evidencia la importancia de fortalecer estrategias que permitan mitigar estos efectos adversos y asegurar un aprovechamiento óptimo de las iniciativas investigativas en el sector financiero latinoamericano.

Figura 21
Producción científica anual



Nota. Tomado de Biblioshiny (2024).

Análisis de los documentos más citados

“Financial Development and Foreign Direct Investment—The Moderating Role of Quality Institutions”, de Islam et al. (2020), ha acumulado un total de 45 citas; es el artículo más citado. Este estudia cómo el desarrollo financiero de los países socios de la Iniciativa del Cinturón y la Ruta de la Seda influye en la atracción de inversión extranjera directa

(IED); los autores se enfocan especialmente en el papel de la calidad institucional como moderador. Los resultados demuestran que las instituciones financieras sólidas atraen más IED que los mercados financieros. Por ello, se sugiere que los países fortalezcan sus instituciones financieras para incrementar la inversión extranjera y amplificar los beneficios de la IED.

La calidad de las instituciones financieras en los países participantes de la Iniciativa del Cinturón y la Ruta de la Seda es fundamental para atraer inversión extranjera directa (IED), más allá del simple desarrollo de los mercados financieros. La solidez y confiabilidad de estas instituciones juegan un papel crucial, ya que políticas que fortalezcan estas instituciones pueden no solo incrementar la IED, sino también maximizar sus beneficios económicos y facilitar el desarrollo sostenible.

¿Qué lo hace especial? Este artículo es altamente citado por su relevancia hacia un proyecto global de desarrollo y su enfoque único al incluir la calidad institucional como medidor en la relación entre desarrollo financiero y la inversión extranjera directa. La metodología y la disciplina del estudio, que abarca economía, finanzas y ciencias políticas, también contribuyen a su amplia utilización y citación en las investigaciones académicas.

El segundo artículo más citado, "Mapping Sustainability Initiatives in Higher Education Institutions in Latin America", de Filho et al. (2021), con un total de 30 citas, investiga cómo las universidades en América Latina están implementando prácticas de sostenibilidad. Mediante una encuesta y análisis de datos, se identifica que más del 80% de las 157 universidades estudiadas están incorporando medidas sostenibles, principalmente en la administración de sus instalaciones. Este estudio resalta la importancia de entender los distintos enfoques de sostenibilidad en las universidades para impulsar acciones sostenibles a largo plazo.

Es necesario comprender los diferentes enfoques de sostenibilidad que cada universidad está implementando. Aunque muchas universidades están incorporando prácticas sostenibles, es crucial conocer la intensidad con la que estas prácticas se implementan y la prioridad que se les da. Esto es fundamental para diseñar estrategias más efectivas que permitan una implementación más coherente y efectiva de la sostenibilidad a largo plazo en el ámbito educativo de la región.

¿Qué lo hace diferente? Este artículo es altamente citado debido a la relevancia global del tema, su alcance de 157 universidades en 13 países, y su metodología que ofrece nuevas perspectivas prácticas para la implementación de prácticas sostenibles, lo cual representa un modelo más innovador que puede adaptarse en otras regiones. Esto lo convierte en una referencia valiosa tanto para la comunidad académica como

para los formuladores de políticas. A continuación, se presenta la relación de los 10 documentos más citados.

Tabla 23
Documentos más citados

Paper	DOI	Total de citaciones	TC por año	TC normalizadas
Islam et al. (2020)	10.3390/su12093556	45	9.00	3.82
Filho et al. (2021)	10.1016/j.jclepro.2021.128093	30	7.50	4.20
Mejía-Escobar et al. (2020)	10.3390/su12145648	26	5.20	2.21
Smith et al. (2020)	10.1073/pnas.2002738117	22	4.40	1.87
Triana Casallas et al. (2020)	10.9781/ijimai.2020.07.005	16	3.20	1.36
É. Santos & Menezes Falcão (2020)	10.1016/j.jrepc.2019.12.006	15	3.00	1.27
April-Lalonde et al. (2020)	10.3390/su12176923	13	2.60	1.10
Lavin & Montecinos-Pearce (2021a)	10.3390/su131910498	12	3.00	1.68
Ramirez et al. (2022)	10.3390/su14095012	11	3.67	4.09
Mejía-Escobar et al. (2021)	10.3390/su131910872	11	2.75	1.54

Nota. Tomado de Biblioshiny (2024).

Autores más relevantes

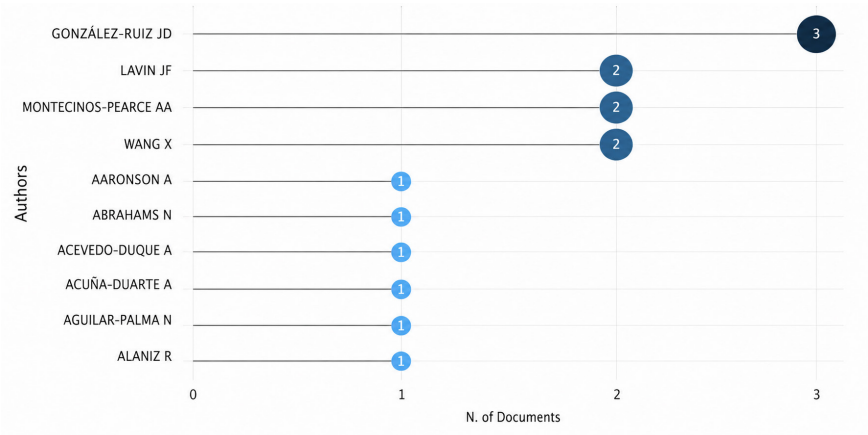
El autor más destacado es García-Ruiz, que se cuenta dentro de Mejía-Escobar et al. (2021), con un total de tres artículos (0.87). El artículo más relevante es “Current State and Development of Green Bonds Market in Latin America and the Caribbean”. Este estudio pionero examina la emisión de bonos verdes en América Latina y el Caribe entre 2014 y 2020. Los autores identifican un considerable vacío en la investigación sobre las variables que influyen en estos procesos en la región. Se enfoca en aspectos como el monto de las emisiones, tipos de emisores, moneda y vencimientos. Ha encontrado que los principales factores de impacto en el mercado son los tamaños típicos de las emisiones, la búsqueda de primas, la percepción de complejidad, las guías emitidas y los incentivos fiscales. Esta investigación propone un amplio potencial para futuros estudios.

Siguen Lavin & Montecinos-Pearce (2021b), con un total de dos artículos (1.00). El más relevante es “ESG Reporting: Empirical Analysis of the Influence of Board Heterogeneity from an Emerging Market”. Este artículo analiza cómo la heterogeneidad en los consejos de administración afecta la divulgación de información sobre medio ambiente, sociedad y gobernanza (ESG) en empresas chilenas cotizadas entre 2015 y 2017. Destaca una influencia negativa de los accionistas controladores a través de la conexión

entre directorios y una influencia menos decisiva de los inversores institucionales. También se observan tensiones internas en los consejos respecto al reporte ESG entre representantes de accionistas controladores e inversores institucionales. Este constituye uno de los hallazgos más significativos para reguladores y empresas en el contexto latinoamericano.

Por último, están Lavin & Montecinos-Pearce (2021a), con un total de dos artículos (1.00). El más relevante es “ESG Disclosure in an Emerging Market: An Empirical Analysis of the Influence of Board Characteristics and Ownership Structure”. Este estudio explora cómo la independencia del consejo y la diversidad de género influyen positivamente en la divulgación de información sobre medio ambiente, sociedad y gobernanza (ESG) en empresas chilenas cotizadas, utilizando un modelo de datos de panel Tobit. Esta investigación es de gran importancia para las empresas que desean mejorar las características de sus consejos, así como para inversores que necesitan evaluar los riesgos ESG y para los reguladores que definen normativas sobre la divulgación de información ESG en economías en desarrollo.

Figura 22
Autores más relevantes



Nota. Tomado de Biblioshiny (2024).

Fuentes más relevantes

En la revisión sistemática de la literatura sobre el liderazgo y la gestión de emergencias en empresas manufactureras de Latinoamérica, se han identificado diversas fuentes y publicaciones que han sido fundamentales para comprender y desarrollar este ámbito. Estas fuentes representan un conjunto diverso de investigaciones y contribuciones que han enriquecido el campo con perspectivas, teorías y prácticas

que continúan siendo relevantes para abordar los desafíos en situaciones críticas. Entre las fuentes más relevantes se encuentran las siguientes.

Sustainability es una revista académica internacional de acceso abierto que se centra en la sostenibilidad ambiental, cultural, económica y social. Publica reseñas, artículos de investigación y más, sin límites de extensión. Busca promover investigaciones detalladas en ciencias naturales, sociales y humanidades, y permite reproducir resultados mediante la publicación de detalles experimentales y metodológicos. Destaca por aceptar propuestas de investigación innovadoras y material complementario como archivos electrónicos o software.

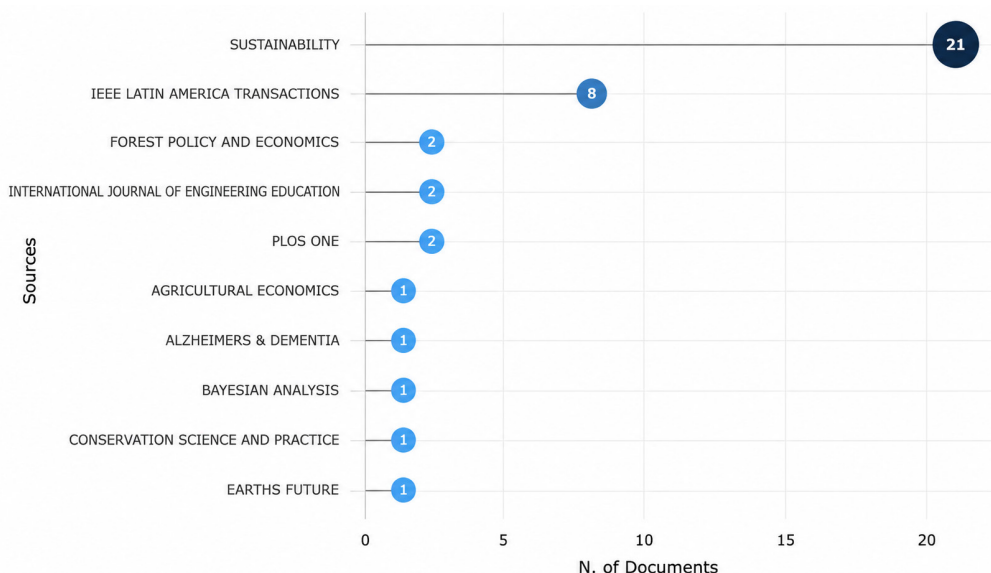
IEEE Latin America Transactions es una revista científica mensual del IEEE, revisada por pares, que publica en inglés, español y portugués. Cubre tres áreas principales: computación, energía (eléctrica) y electrónica. Se enfoca en problemas emergentes y soluciones relevantes para América Latina. Abarca subáreas como inteligencia artificial, electrónica de potencia, internet de las cosas, energías renovables, entre otras. Está orientada a trabajos de investigación y artículos de revisión que aporten al avance científico y tecnológico de la región.

Forest Policy and Economics es una revista científica que publica investigaciones revisadas por pares sobre políticas y economía forestales, incluyendo trabajos desde otras disciplinas sociales y humanísticas que enriquecen el entendimiento de los bosques y su uso. Tiene alcance global y acepta artículos de investigación, revisiones sistemáticas, números especiales y comentarios críticos o de políticas. Los artículos se someten a una revisión por pares doble ciego y deben contribuir significativamente a la literatura existente sobre gestión forestal y uso del suelo relacionado.

International Journal of Engineering Education es una publicación independiente y revisada por pares que se enfoca exclusivamente en la educación en ingeniería. Ha sido un foro internacional para la investigación académica en este campo por más de treinta años, publicando seis ediciones al año, incluyendo números especiales dedicados a temas específicos de la educación en ingeniería.

Figura 23

Fuentes más relevantes



Producción científica de los países

Estados Unidos se ubica en el primer puesto. Varios factores lo explican; entre ellos, está que el país norteamericano destina más de 800,000 millones de dólares anuales a I+D, lo que equivale aproximadamente al 3% de su PIB en 2021, con fondos provenientes tanto del gobierno federal como del sector privado y académico. Su infraestructura de investigación se destaca a nivel mundial, con universidades, laboratorios y centros de investigación dotados de recursos avanzados para abordar múltiples disciplinas. El país cuenta con una amplia comunidad de científicos e investigadores altamente calificados, muchos de ellos vinculados a instituciones de prestigio. Además, existe una sólida cultura de innovación y descubrimiento, impulsada por programas educativos, becas y premios. Finalmente, la estrecha colaboración internacional en investigación y desarrollo potencia el intercambio de ideas y recursos entre científicos estadounidenses y sus pares en el extranjero (OECD, 2024; UNESCO Institute for Statistics, 2024).

Por otro lado, Colombia, a pesar de haber realizado avances significativos en investigación y desarrollo en los últimos años, aún enfrenta varios desafíos para alcanzar los niveles de Estados Unidos. En 2021, Colombia invirtió menos del 1% de su PIB en I+D, una cifra considerablemente menor que la inversión de Estados Unidos y otros países desarrollados. La infraestructura de investigación en Colombia es limitada en comparación con la de Estados Unidos, lo que se refleja en las universidades y centros de investigación colombianos, donde, a menudo, faltan los recursos necesarios para

realizar investigaciones adecuadas. No menos importante, muchos de los mejores científicos e investigadores colombianos emigran a Estados Unidos u otros países en busca de mejores oportunidades, lo cual limita la capacidad de Colombia para desarrollar su propio potencial científico.

Ahora bien, después de la revisión de la literatura, se pueden sugerir algunas recomendaciones para aumentar la producción científica en Colombia. En primer lugar, se debe aprovechar la gran diversidad natural y cultural de Colombia en áreas como biodiversidad y agricultura tropical, lo que puede servir como base para investigaciones y publicaciones en revistas especializadas.

La colaboración internacional también es crucial para el avance científico, pues ayuda a los investigadores colombianos a realizar investigaciones conjuntas y publicar en revistas internacionales. Facilitar el acceso abierto a las publicaciones científicas beneficia el impacto de la investigación y mejora el reconocimiento internacional de los investigadores colombianos. Por último, publicar artículos en inglés puede aumentar la visibilidad y el alcance internacional.

Tabla 24

Producción científica de los países

País	Freq
USA	53
Colombia	44
Brazil	25
Chile	24
Mexico	18
Spain	18
Argentina	17

Nota. Tomado de Biblioshiny (2024).

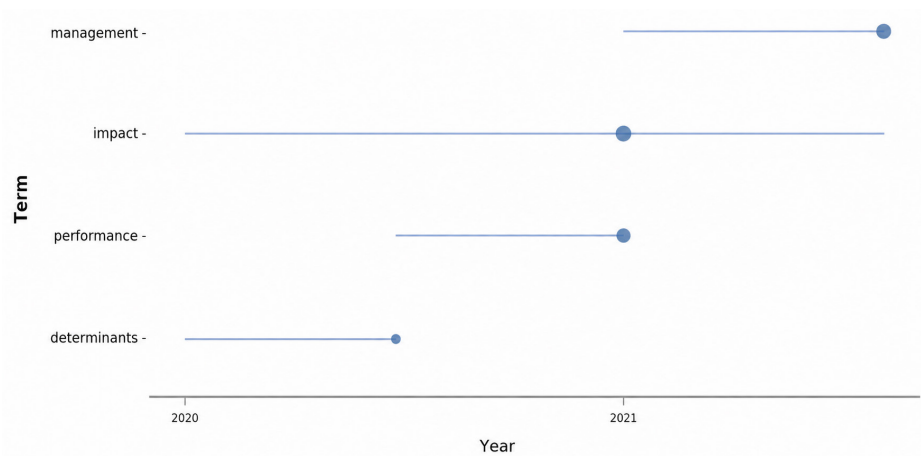
Temas de tendencia

Las palabras *impacto*, *rendimiento*, *gestión* y *determinantes* son temas de tendencia, pues permiten dar cuenta de los efectos en la investigación (*impacto*), de cómo medir la operatividad bajo unos estándares específicos que permiten medir el rendimiento de estas (*rendimiento*), organizar y dirigir recursos hacia objetivos plenamente definidos (*gestión*), y de los factores que influyen en los resultados y puedan ser determinantes para la investigación (*determinantes*). Todos estos términos sirven para dirigir nuevas mejoras en cualquier ámbito y dirigir las al éxito.

Impacto es tema clave porque refleja la magnitud y las consecuencias de una intervención o investigación. El impacto puede ser social, económico, ambiental o tecnológico, lo que permite a los investigadores y profesionales comprender el impacto y evaluar el desempeño de sus esfuerzos, y planificar sus futuras acciones basadas en resultados obtenidos. Rendimiento, por su parte, muestra la efectividad y eficiencia con las que se realizan las actividades. El rendimiento puede referirse tanto a individuos como a sistemas o procesos, y es crucial para poder identificar áreas de mejora y optimización. Medir el rendimiento permite ajustar estrategias y recursos para maximizar la productividad y la satisfacción.

Gestión es un término fundamental porque abarca todo el conjunto de prácticas y procedimientos utilizados para dirigir y controlar organizaciones o proyectos. La gestión permite planificar estrategias, organizar recursos, liderar equipos y controlar operaciones para cumplir con todos los objetivos establecidos. Determinantes, para terminar, permite identificar los factores que influyen significativamente en los resultados de un proceso o estudio. Conocer los determinantes permite a los investigadores entender las causas de ciertos fenómenos y diseñar estrategias más efectivas.

Figura 24
Temas de tendencia



Nota. Tomado de Biblioshiny (2024).

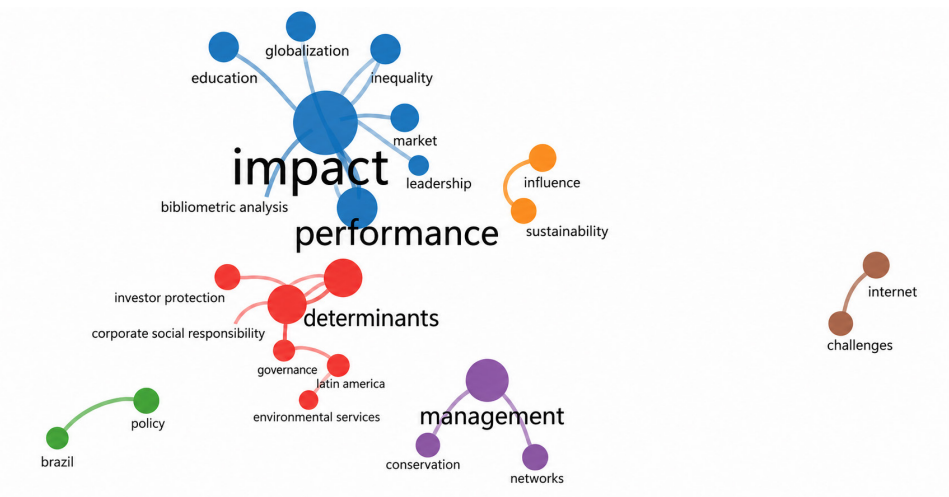
Red de coocurrencia

Las palabras más relevantes fueron determinants, governance, corporate social-responsibility, environmental, services latin-america e investor protection. Como se intuye, aparecen en la red de ocurrencia porque todas están relacionadas con la

sostenibilidad y la responsabilidad corporativa en América Latina. Determinants se refiere a los factores que influyen en la sostenibilidad y la responsabilidad de las empresas. Algunos ejemplos pueden incluir regulaciones gubernamentales. Governance alude a las estructuras y procesos que las empresas pueden utilizar para tomar mejores decisiones y gestionar todas sus operaciones. Un buen gobierno es esencial para garantizar que las empresas sean sostenibles y responsables.

Corporate social-responsibility o, en español, la responsabilidad social corporativa (RSC) se refiere al compromiso de las empresas de operar de manera ética y sostenible, teniendo en cuenta las necesidades de sus stakeholders. Environmental evidencia que el tema ambiental es una de las principales preocupaciones en América Latina, ya que las empresas están bajo presión para reducir su impacto ambiental. Services latin-america, el sector de servicios, es importante en el crecimiento económico de América Latina. Investor protection, por último, deja claro que la protección de los inversores es otro tema importante en América Latina, ya que los inversores buscan invertir en empresas que operen de manera responsable.

Figura 25
Red de coocurrencia



Nota. Tomado de Biblioshiny (2024).

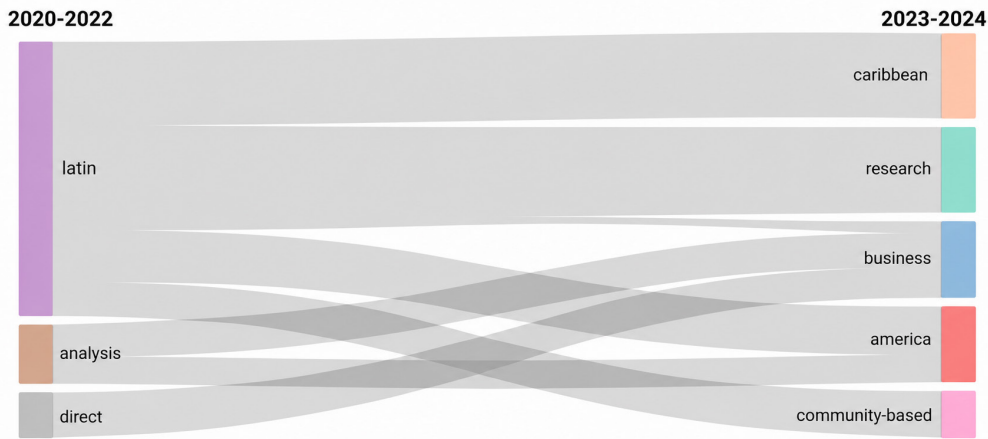
Evolución temática

En la evolución temática, se pueden analizar los temas de investigación en los lapsos 2020-2022 y 2023-2024. En 2020-2022, las investigaciones se dedicaron a mirar todos los efectos económicos, sociales y de la salud pública que provocó la pandemia por COVID-19, incluyendo el impacto en el turismo, las pequeñas y medianas empresas y la educación. También, se miraron estrategias para impulsar el crecimiento económico

y el empleo en la región. Todo, con ayuda de la diversificación económica, la innovación y la sostenibilidad. Se fijó la atención en los riesgos y el tipo de medidas de adaptación al cambio climático, así como en la gestión de desastres naturales y la agricultura sostenible. Igualmente, se analizaron estrategias para mejorar el desarrollo económico, social y ambiental en la región, teniendo en cuenta la inclusión social, la protección del medio ambiente y la gobernanza. Por último, se estudiaron los posibles desafíos y las posibles oportunidades para las empresas, incluyendo toda la competencia global, la innovación tecnológica y la responsabilidad social corporativa.

En cuanto al periodo 2023-2024, primó la resiliencia, la innovación y la comunidad. Las investigaciones se enfocaron en fortalecer la gran capacidad de las comunidades de la región latinoamericana para enfrentar eventos climáticos, como huracanes, inundaciones y sequías. Se exploraron nuevas tecnologías para impulsar el desarrollo económico y social de la región, incluyendo toda la tecnología digital, la economía y la biotecnología. Asimismo, se evaluaron estrategias para fortalecer la participación comunitaria en la toma de decisiones, en la justicia social, la equidad y la inclusión. Se analizaron métodos para involucrar a las comunidades en el proceso de investigación. Y, para terminar, se estudiaron los desafíos y posibles oportunidades asociados a la migración en la región.

Figura 26
Evolución temática



Nota. Tomado de Biblioshiny (2024).

Conclusión

En la presente revisión sistemática, se identificaron varias tendencias claves en el área de emprendimiento organizacional en entidades financieras de Latinoamérica. Se destaca la necesidad de herramientas innovadoras para la planificación de

negocios, la variabilidad en la producción científica, y el impacto de la colaboración internacional en la calidad y cantidad de la investigación producida. Estos hallazgos responden directamente a nuestra pregunta de investigación inicial sobre cuáles son las mejores prácticas y estrategias para fomentar el emprendimiento organizacional en las entidades financieras de la región y cómo se pueden implementar de manera más efectiva en la ciudad de Neiva. En ello, se mostró que la colaboración internacional y las herramientas analíticas modernas, como Bibliometrix, son fundamentales para evaluar y promover el emprendimiento organizacional en el contexto financiero latinoamericano.

Las implicaciones prácticas de estos hallazgos incluyen la necesidad de desarrollar y adaptar herramientas analíticas que permitan a las entidades financieras evaluar mejor su entorno y planificar estratégicamente en mercados volátiles, mientras que, teóricamente, este estudio contribuye a la comprensión de cómo los enfoques de investigación sistemática pueden ser aplicados para analizar y promover prácticas empresariales en regiones en desarrollo como Latinoamérica. Sin embargo, es importante reconocer las limitaciones de nuestro análisis, tales como la posible falta de acceso a todas las publicaciones relevantes debido a restricciones en las bases de datos y la posible influencia de sesgos en la selección de artículos, que pueden haber influido en la interpretación de los resultados.

Para abordar el desconocimiento identificado en la literatura, sugerimos que futuros estudios se centren en la evaluación de la efectividad de herramientas analíticas específicas en el contexto latinoamericano, el desarrollo de modelos predictivos que consideren variables macroeconómicas locales y regionales, y la influencia de la cultura empresarial en la implementación de estrategias de emprendimiento. En particular, investigaciones interdisciplinarias que integren la economía y la sociología podrían proporcionar una comprensión más completa de los factores que afectan el emprendimiento organizacional en las entidades financieras.

Algunos de los importantes hallazgos en esta revisión son la necesidad de adaptarse continuamente a las nuevas estrategias para lograr un entorno más volátil y competitivo. Se destaca la importancia de desarrollar herramientas más efectivas para la planificación de negocios y el desarrollo económico. También se identifica una influencia en la producción científica de autores como Juan Camilo González-Ruiz con su investigación sobre bonos verdes, así como la relevancia de Brasil y México en la producción científica relacionada con la sostenibilidad y responsabilidad corporativa. Todo esto incluye la necesidad de implementar herramientas analíticas para evaluar mejor el entorno y, con base en esto, planificar estratégicamente con un enfoque en la investigación sistemática para promover mejores prácticas empresariales en regiones en desarrollo.

CAPÍTULO 6



CRISIS CLIMÁTICA Y EL ROL DE LAS EMPRESAS

EN LATINOAMÉRICA



LIDERAZGO EMPRESARIAL



GESTIÓN DE RIESGO CLIMÁTICO



PLAN DE ACCIÓN EMPRESARIAL



RESILIENCIA CLIMÁTICA

Francy Rocío Chávarro Cardozo
francy.chavarro@corhuila.edu.co
Docente

Valentina Artunduaga Polanía
vartunduaga20201@corhuila.edu.co

Maira Alejandra Hile Bustos
mahile20201@corhuila.edu.co

Karol Yadira Torres Perdomo
kytorres20201@corhuila.edu.co

Herlean Andrés Alarcón Ferro
haalarcon20201@corhuila.edu.co

Facultad de Ingeniería
Programa de Ingeniería Industrial

Resumen

El análisis de este artículo se fundamentó en el estudio sobre la crisis climática y el rol de las empresas en Latinoamérica. Utiliza una metodología rigurosa para sintetizar los estudios mediante Bibliometrix, que permite identificar las fuentes más relevantes, los autores destacados y los temas de tendencia. Además, se emplea un análisis sistemático para comprender la evolución temática entre 2021 y 2024. La metodología utilizada incluye la identificación de clústeres temáticos que reflejan diferentes áreas de enfoque y su interconexión, lo cual facilita una comprensión profunda de la complejidad del tema. El estudio permitió comprender de manera profunda y sistemática el problema, y delinear áreas clave para investigaciones futuras y acciones estratégicas. También, se examinó la red de coocurrencia de términos y conceptos, lo que ofrece una visión multifacética de la influencia recíproca entre diferentes factores relacionados con la crisis climática en el territorio. Este enfoque metodológico integral proporciona una base sólida para abordar la crisis climática desde diversas perspectivas y promueve una transición hacia una economía baja en carbono en Latinoamérica.

Palabras clave: crisis climática, empresas, Latinoamérica, desarrollo sostenible, sostenibilidad, cambio climático, gestión ambiental, investigación, evolución temática, Bibliometrix.

Abstract

The analysis in this article is based on the study of the climate crisis and the role of businesses in Latin America. It employs a rigorous methodology to synthesize studies using Bibliometrix, which enables the identification of the most relevant sources, prominent authors, and trending topics. Additionally, a systematic analysis is used to understand thematic evolution between 2021 and 2024. The methodology includes the identification of thematic clusters reflecting different areas of focus and their interconnection, facilitating a deep understanding of the topic's complexity. The study allowed for a thorough and systematic comprehension of the issue and outlined key areas for future research and strategic action. Furthermore, the co-occurrence network of terms and concepts was examined, offering a multifaceted view of the reciprocal influence among different factors related to the climate crisis in the region. This comprehensive methodological approach provides a solid foundation for addressing the climate crisis from various perspectives and promotes a transition toward a low-carbon economy in Latin America.

Keywords: climate crisis, businesses, Latin America, sustainable development, sustainability, climate change, environmental management, research, thematic evolution, Bibliometrix.

Introducción

Durante los últimos años, el cambio climático ha sido tanto un tema de relevancia en evolución como una seria amenaza a la cual se han querido enfrentar gobiernos del mundo. Las malas prácticas en el manejo de los recursos naturales a nivel mundial han causado efectos irremediables que no solo han afectado a las comunidades, sino también a la biodiversidad. Entre sus consecuencias, se cuenta el aumento de altas temperaturas (fenómeno de El Niño), sequías, inundaciones, derretimiento de glaciares, aumento del nivel de mar y pérdida de fauna y flora. Somos responsables de una pérdida de biodiversidad sin precedentes (Hatje et al., 2022).

Los sistemas de uso de alimentos y tierras son críticos para lograr los objetivos de desarrollo sostenible. Las actividades de producción en tierra también son las más amenazadas por el cambio climático y la pérdida de servicios ecosistémicos (Mosnier et al., 2023). En este contexto, es importante que las empresas inviertan cada vez más en energías limpias, innovaciones y tecnologías más limpias. La implementación efectiva de estas prácticas es esencial para la transición a una economía baja en carbono (Kouloukoui et al., 2023).

Esta investigación se realizó mediante una revisión sistemática de la literatura utilizando la metodología PRISMA. Se llevó a cabo un análisis exhaustivo de los artículos obtenidos, aplicando criterios de inclusión y exclusión rigurosos. Los criterios comprendieron estudios publicados en los últimos cuatro años y enfocados en temáticas relacionadas con las ciencias ambientales, incluyendo seis países latinoamericanos: Brasil, México, Argentina, Chile, Venezuela y Colombia. De esta manera, se logró reducir el conjunto inicial de 7430 artículos a un total de 182 documentos, los cuales fueron nuevamente analizados por título y resumen. Finalmente, se seleccionaron 169 documentos para el desarrollo de la investigación.

Las empresas latinoamericanas son responsables de una porción significativa de las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI). Para reducir estos impactos, deben adoptar prácticas sostenibles y fomentar la economía circular. La contaminación industrial, especialmente derivada de la refinación de minerales y petróleo, representa un desafío crucial. Sin acciones preventivas, la temperatura global podría aumentar significativamente, e intensificar desastres naturales y conflictos por recursos. Por ello, es esencial que las empresas desarrollen estrategias de responsabilidad social y ambiental para asegurar un futuro sostenible. Es necesario conocer qué estrategias están implementando las empresas latinoamericanas para la mitigación de los efectos producidos por el cambio climático.

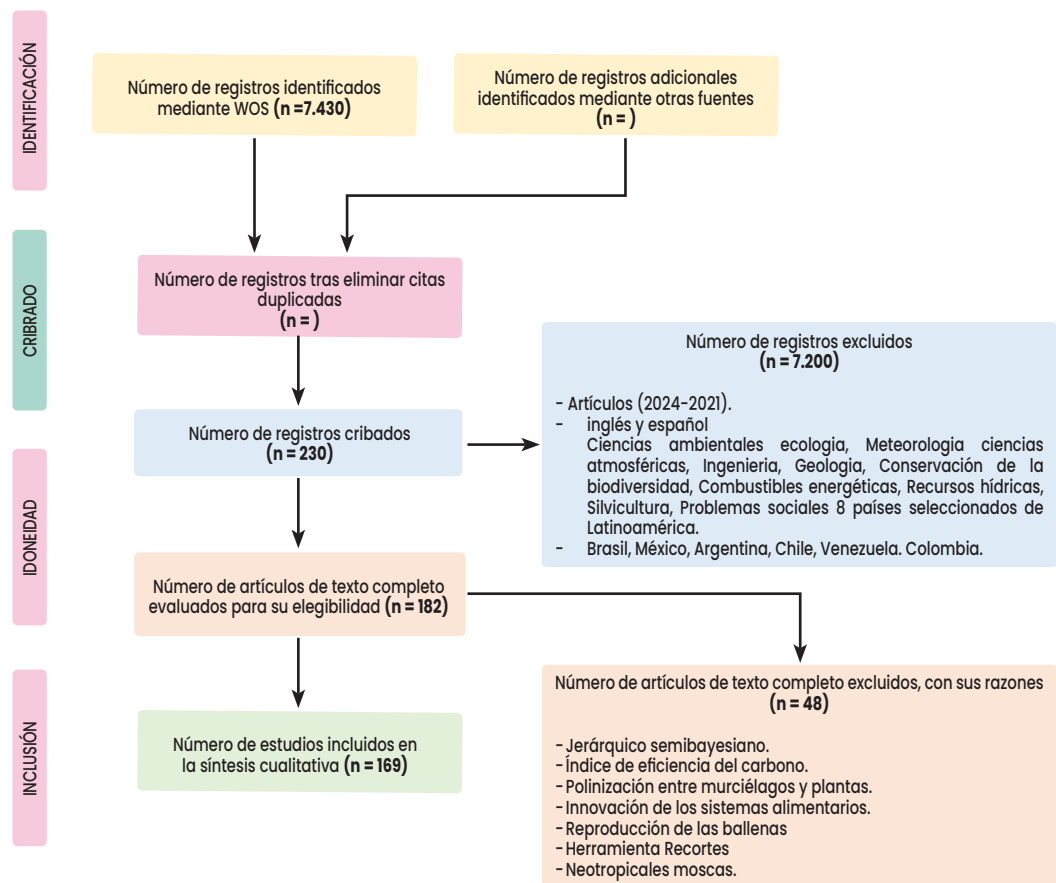
Metodología

La metodología utilizada en este artículo se basó en el marco PRISMA. Además, se empleó el análisis de indicadores bibliométricos mediante la herramienta Rstudio junto con Biblioshiny, una interfaz web para Bibliometrix. Esto permitió explorar las conexiones entre citas mediante el análisis de cocitaciones, y así facilitar la identificación de las principales direcciones de investigación emergentes y evaluar cómo el tema en cuestión se sitúa en relación con otras investigaciones. La búsqueda se llevó a cabo en WOS, utilizando búsqueda avanzada en el campo del título y los operadores booleanos OR y AND. Considerando la relevancia de la definición precisa del tema, la revisión se llevó a cabo con los siguientes lineamientos:

Tabla 25
Criterios de búsqueda

Base de datos	WOS
Período de consulta	2024, 2023, 2022, 2021
Idioma	Inglés y español
Temas	Ciencias ambientales, ecología, meteorología, ciencias atmosféricas, ingeniería, geología, conservación de la biodiversidad, combustibles energéticos, recursos hídricos, silvicultura y problemas sociales
Fecha de consulta	13 de marzo del 2024
Tipo de documento	Artículo, capítulos de libro
Tipo de revista	Todos los tipos
Geografía	Sin restricción geográfica. Los resultados recuperados fueron analizados considerando su relación con la crisis climática y el rol de las empresas, con especial interés en el contexto latinoamericano.
Ecuación de búsqueda	(Climate change OR Global warming OR Environmental degradation OR Environmental deterioration) AND (Company OR Organization) AND (Global) AND (Environmental management OR Sustainable development OR Resource management OR Environmental conservation)
Exclusiones	Documentos que trataran sobre: modelos jerárquicos semibayesianos, la polinización entre murciélagos y plantas, la innovación de los sistemas alimentarios, la reproducción de ballenas, las interacciones entre murciélagos y moscas en las neotropicales
Resultados	7430

Figura 27
 Diagrama de flujo PRISMA en cuatro niveles



Resultados

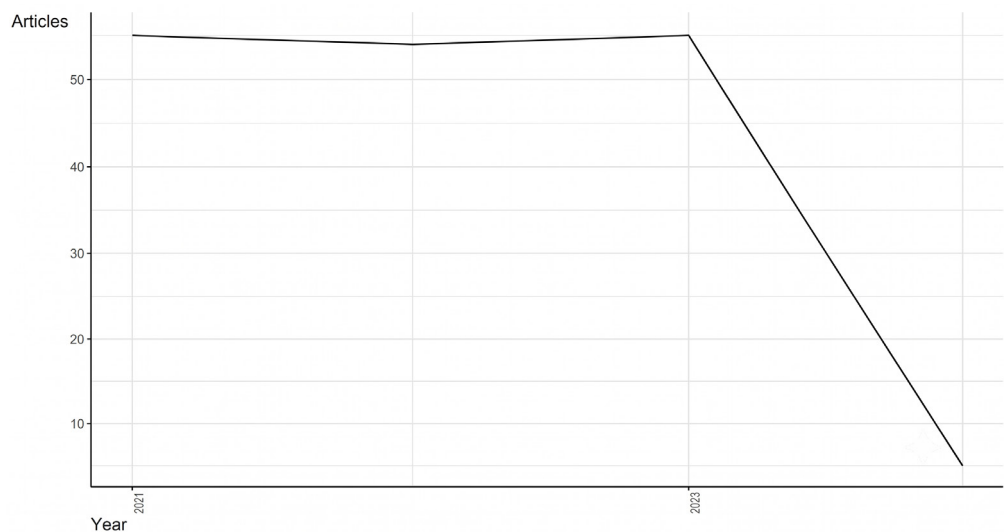
En los años indagados con la ecuación de búsqueda estructurada, se encontraron 7430 documentos, de los cuales quedó un total de 182 documentos tras la aplicación de filtros de inclusión y exclusión. Estos fueron analizados de manera preliminar por su título y resumen. Se seleccionaron finalmente 169 documentos, identificados de 108 fuentes, con 16 447 referencias y 710 palabras claves, en lo que se cuenta un total de 4 625 autores y un promedio de 29.9 coautores por artículo.

Producción científica anual

Se determino que existe una estabilidad entre los años 2021 y 2023 en la publicación de artículos sobre la crisis climática y el rol de las empresas en Latinoamérica: se evidencia una producción de 164 artículos. Hubo una mayor publicación de artículos

en los años 2021 y 2023: 55 artículos en cada año; y una leve disminución en el año 2022: 54 artículos. Esto podría deberse al aumento extremo del cambio climático, producido principalmente por las empresas industriales que son responsables, en gran medida, de la liberación de CO2 a la atmósfera. Como consecuencia, dichas empresas han venido implementando políticas alineadas a la Agenda 2030 y al Acuerdo de París, que proponen prácticas más amigables con el medio ambiente, como el uso de energías limpias, reducción de emisión de CO2, producción y consumo responsable y saneamiento de aguas. Además, para el año 2024 hasta el mes actual (abril), se refleja una producción de 5 artículos. Si esta cifra a finales del año 2024 no llegase a incrementar como lo ha venido haciendo constantemente en los últimos tres años, será muy notoria la disminución.

Figura 28
Producción científica anual



Nota. Tomado de Biblioshiny (2024).

Análisis de los documentos con mayor citación

En este estudio, el artículo que más citas ha recibido se denomina “Changing El Niño–Southern Oscillation in a warming climate” de los autores Cai et al. (2021) con 182 citaciones. Los autores resaltan cómo el fenómeno de El Niño–Oscilación del Sur (ENSO) ejerce un impacto significativo a nivel mundial, lo cual subraya la importancia

de entender la manera en que se responde al calentamiento provocado por actividades humanas. En esta revisión, compilamos los progresos recientes en cuanto a los cambios observados y anticipados en diversos aspectos del ENSO, incluyendo los procesos que los impulsan.

Al igual que en revisiones previas, los modelos coinciden en prever un aumento en la variabilidad de las precipitaciones asociadas al ENSO en el futuro. Consideramos este asunto de suma importancia, ya que un aumento en la variabilidad de las precipitaciones puede tener consecuencias graves para la agricultura, gestión de recursos hídricos y mitigación de desastres naturales. Por ejemplo, periodos de sequía más intensos o prolongados, alternados con episodios de lluvias intensas, pueden desafiar las infraestructuras existentes y la capacidad de los gobiernos y comunidades para adaptarse a estos cambios. Es crítico avanzar en la comprensión del ENSO en el contexto del cambio climático, un desafío que requiere tanto de avances científicos como de políticas bien informadas para una gestión efectiva del riesgo asociado a este fenómeno climático.

En segundo puesto se ubica “Perceived global increase in algal blooms is attributable to intensified monitoring and emerging bloom impacts” de los autores Hallegraeff et al. (2021). El trabajo relata que las tendencias globales en la frecuencia, toxicidad y los riesgos asociados a las floraciones de algas nocivas están en aumento, lo cual afecta los sistemas naturales, la salud humana y las economías costeras. Sin embargo, su seguimiento no es adecuado. Esto se atribuye principalmente al cambio climático y a la contaminación por nutrientes. Las tendencias regionales muestran una variación considerable, influenciadas por las diferencias en las especies de algas, sus tipos y los impactos nuevos que generan.

Los estudios realizados indican que el incremento en los esfuerzos de monitoreo, vinculados a la expansión de la acuicultura, podría estar detrás del aumento percibido en los eventos de algas nocivas. Además, no se cuenta con evidencia empírica suficiente que respalde declaraciones generales sobre un aumento de estas tendencias a nivel mundial; lo anterior nos lleva a comprender la complejidad de la gestión y monitoreo de las floraciones de algas nocivas. Resalta la urgencia de adoptar enfoques más sistemáticos y mejor coordinados a nivel internacional para abordar este problema ambiental, con énfasis en la necesidad de una acción basada en datos sólidos y una cooperación efectiva entre diferentes jurisdicciones y sectores.

Para terminar, está “Critical knowledge gaps and research priorities in global soil salinity”, de Hopmans et al. (2021). Este expresa que, actualmente, alrededor del 7% de la superficie terrestre global está afectada por la salinidad, la cual se origina mayoritariamente por procesos geoquímicos naturales. Sin embargo, se calcula

que el 30% de las tierras irrigadas en el mundo sufren de salinización secundaria, un fenómeno exacerbado por la actividad humana. El uso de agua de riego de calidad inferior amenaza con expandir aún más la salinidad en la superficie del suelo. Además, el cambio climático está incrementando la intrusión de agua salada en áreas costeras y elevando la demanda de agua para la agricultura.

La disminución en la disponibilidad de agua dulce para riego, la reducción continua de tierras agrícolas debido a la degradación del suelo y la urbanización, junto con el aumento de la población mundial, agregan complejidad al desafío de encontrar soluciones sostenibles a estos problemas. La continua urbanización y la degradación de la tierra disminuyen las áreas disponibles para la agricultura, con un círculo vicioso en que menos tierra debe producir más alimentos con recursos hídricos decrecientes y degradados.

Este escenario subraya la urgente necesidad de adoptar prácticas agrícolas más sostenibles y tecnologías de irrigación eficientes que puedan reducir la salinización y optimizar el uso del agua. Abordar el problema de la salinización del suelo requiere un enfoque integral que incluya mejoras en la gestión del agua, técnicas de agricultura sostenible y políticas que promuevan la conservación de recursos. También es crucial que se invierta en investigación para desarrollar soluciones innovadoras que puedan mitigar los efectos del cambio climático y mejorar la resiliencia de los sistemas agrícolas ante desafíos ambientales como la salinización.

Estos tres documentos se destacan como los más citados, debido a que resaltan la urgencia de abordar problemas medioambientales significativos exacerbados por el cambio climático y las actividades humanas. Subrayan la importancia de una cooperación internacional y la implementación de políticas basadas en datos para manejar estos desafíos globales y promover un futuro más sostenible y resiliente de las empresas.

Tabla 26
Documentos más citados

Documento	DOI	Total citas	TC por año	TC normalizadas
Cai et al. (2021)	10.1038/s43017-021-00199-z	182	45,5	5,59530464
Hallegraeff et al. (2021)	10.1038/s43247-021-00178-8	161	40,25	4,94969257
Hopmans et al. (2021)	10.1016/bs.agron.2021.03.001	132	33	4,05813304
Messier et al. (2022)	10.1111/conn.12829	128	42,66666667	7,57894737
Dorigo et al. (2021)	10.5194/hess-25-5749-2021	118	29,5	3,62772499

Nota. Tomado de Biblioshiny (2024).

Autores más relevantes

Uno de los autores más destacados es Eisenhauer, N. con 5 artículos, altamente relevantes debido a la amplitud y sofisticación de su estudio con que examinó la regulación microbiana del ciclo del carbono en diversos entornos a nivel mundial (Isbell et al., 2023; Lembrechts et al., 2022; Messier et al., 2022; Risch et al., 2023; Wilfahrt et al., 2023). Sus estudios utilizan métodos experimentales avanzados como modelos lineales de efectos mixtos y ecuaciones estructurales. Aborda cuestiones fundamentales sobre el cambio ambiental y la respuesta de los ecosistemas a las actividades humanas. Aportan nuevas perspectivas y conocimientos valiosos a la literatura científica global.

La relevancia de este autor reside en su capacidad para integrar metodologías avanzadas y rigurosas en la investigación. El uso de modelos lineales de efectos mixtos y ecuaciones estructurales permite análisis profundos y sofisticados de los datos, lo que contribuye a la robustez y credibilidad de los resultados. Estos métodos son particularmente valiosos en estudios ecológicos, en que la complejidad de las interacciones entre múltiples variables puede ser considerable. Las investigaciones de Eisenhauer abordan preguntas fundamentales acerca del cambio ambiental y cómo los ecosistemas responden a las actividades humanas, gracias a lo cual ofrecen nuevas perspectivas sobre temas críticos. Esta clase de investigaciones es esencial para el desarrollo de políticas y estrategias de gestión ambiental efectivas, ya que proporciona una base científica sólida sobre la cual tomar decisiones informadas.

El segundo autor más relevante fue Reich, P.B., también con 5 artículos (Avolio et al., 2021; Hordijk et al., 2023; Isbell et al., 2023; Joswig et al., 2021; Messier et al., 2022). Es un investigador influyente en el campo de la ecología y fisiología vegetales, conocido particularmente por sus trabajos en la respuesta de las plantas a variables ambientales y el impacto de estas respuestas en los ecosistemas y el cambio climático global. Uno de los focos centrales de su investigación es la interacción entre las plantas y su entorno.

Reich ha explorado la manera en que diversos factores, como el CO₂ atmosférico, los nutrientes del suelo y la temperatura influyen en el crecimiento y la supervivencia de las plantas.

Su trabajo ha contribuido significativamente a la teoría ecológica, pues ha mostrado cómo estas interacciones afectan los procesos ecológicos a varios niveles, desde el nivel individual de las plantas hasta comunidades enteras y ecosistemas. Sus estudios en esta área han proporcionado datos cruciales para los debates sobre conservación y manejo sostenible de recursos naturales. Este autor se destaca debido a su enfoque integrador y sus contribuciones sustanciales al entendimiento de cómo las plantas responden a su ambiente y cómo estas respuestas afectan los ecosistemas y el clima global. Sus investigaciones no solo enriquecen la ciencia ambiental y ecológica, sino que también informan políticas públicas y prácticas de conservación.

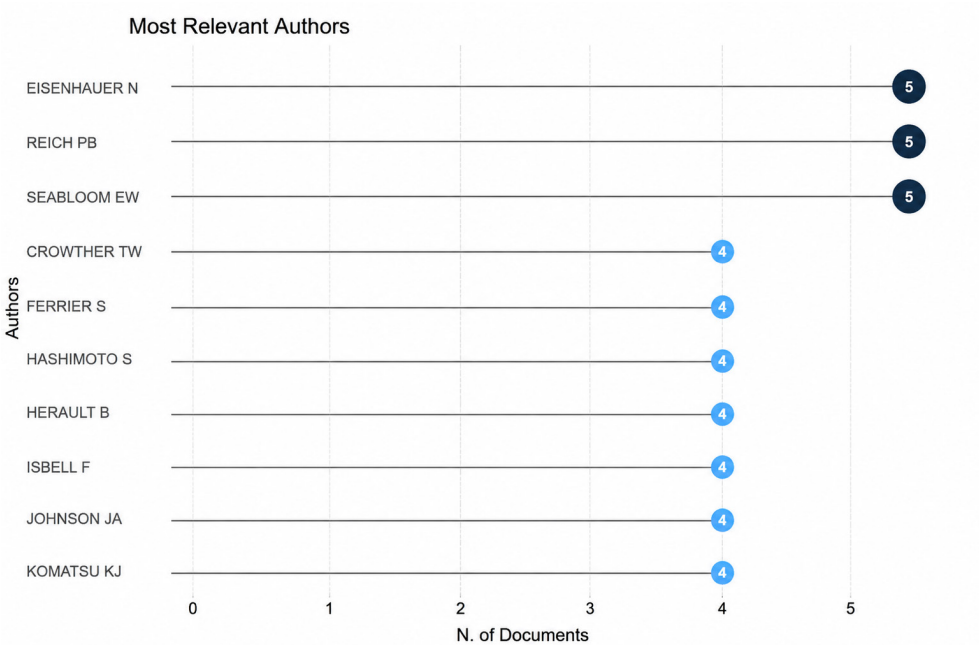
La relevancia de Seabloom, E.W. como el tercer autor más destacado con, igualmente, 5 artículos (Avolio et al., 2021; Isbell et al., 2023; Risch et al., 2023; Shackelford et al., 2021; Wilfahrt et al., 2023), radica en su contribución significativa al entendimiento de los efectos del cambio global en las comunidades vegetales a nivel mundial. Su investigación avanzada y sus hallazgos sobre los mecanismos subyacentes al cambio comunitario proporcionan información crucial para abordar los desafíos relacionados con el cambio ambiental y la conservación de la biodiversidad.

El trabajo de este autor es fundamental porque aborda dos de los problemas más acuciantes en ecología y conservación: la rápida alteración de los ecosistemas debido a factores antropogénicos y el declive global de la biodiversidad. Sus estudios proporcionan conocimientos vitales sobre cómo las intervenciones humanas, ya sea directamente a través de la alteración del hábitat o indirectamente a través del cambio climático, están modificando la composición y funcionamiento de las comunidades vegetales. Estos cambios tienen implicancias amplias no sólo para la conservación de especies individuales, sino también para la estabilidad y resiliencia de los ecosistemas en su conjunto.

Además, el enfoque que trabaja son estudios empíricos, útiles para asegurar que sus hallazgos sean robustos y generalizables. Así también favorece su aplicabilidad en políticas de gestión ambiental y estrategias de conservación. La relevancia de su trabajo se extiende más allá de la academia, pues influye en cómo las organizaciones internacionales y los gobiernos abordan el manejo de ecosistemas naturales en un clima cambiante. Su investigación, además de enriquecer el conocimiento científico, también provee una base empírica sólida para enfrentar algunos de los retos medioambientales más significativos de nuestra era; combina rigurosidad científica con aplicaciones prácticas en conservación y gestión ambiental.

En conjunto, estos autores contribuyen significativamente al campo de la ecología y la ciencia ambiental con investigaciones que avanzan en el conocimiento científico, así como establecen una base sólida para la acción política y la toma de decisiones en un mundo en constante cambio. Sus trabajos, altamente citados y respetados, reflejan la urgencia y la necesidad de abordar las complejidades del cambio ambiental a través de un enfoque multidisciplinario y bien fundamentado.

Figura 29
Autores más citados



Nota. Tomado de Biblioshiny (2024).

Fuentes más relevantes

En el marco de la metodología rigurosa para sintetizar los estudios utilizando Bibliometrix, se identifican diversas revistas que se posicionan como fuentes de información cruciales y actualizadas sobre el cambio climático en Latinoamérica y a nivel mundial. Estas publicaciones abarcan investigaciones científicas que analizan las alteraciones ambientales causadas por el cambio climático; proponen un desarrollo de prácticas y soluciones más sostenibles para la conservación del medio ambiente en el ámbito actual.

Una de las revistas más destacadas es *Global Change Biology*, que se enfoca en el estudio del cambio climático y en la resolución de los problemas desafiantes que enfrenta el mundo actual. Sus contribuciones abordan temas como la sustentabilidad, la protección ambiental y la salud global (Cabrera et al., 2022; Flores & Staal, 2022; Knox et al., 2021; Lembrechts et al., 2022; Pacifici et al., 2023; Shin et al., 2022; Smith et al., 2020; Van der Sande et al., 2023). Por su parte, *Sustainability* desarrolla investigaciones centradas en la sostenibilidad ambiental, cultural, económica y social, con un enfoque en el bienestar humano y la búsqueda de soluciones integrales para los retos actuales (Alvarez-Risco et al., 2021; Amaya Rivas et al., 2022; Bonilla-Cedrez et al., 2023; Campos Zeballos et al., 2022; Fernandes et al., 2022; Hasegawa et al., 2021; Martin et al., 2021; Moros-Ochoa et al., 2022; Pihl et al., 2021; Shao et al., 2021).

Nature Ecology & Evolution es otra revista fundamental, cuyo campo de estudio abarca las poblaciones, comunidades y ecosistemas, así como su evolución a lo largo del tiempo. Sus investigaciones permiten comprender los procesos ecológicos y evolutivos que afectan la biodiversidad (Chaplin-Kramer et al., 2022; Fan et al., 2023; Herbert-Read et al., 2022; Joswig et al., 2021; Jung et al., 2021; Shackelford et al., 2021). *Environmental Research Letters* se dedica a investigaciones sobre impactos significativos para la comprensión de los problemas ambientales; destaca la importancia de la información para el desarrollo sostenible (Hunka et al., 2023; Karki et al., 2023; Mosnier et al., 2023; Rozendaal et al., 2022; Van Loon et al., 2022).

En cuanto a *Global Environmental Change - Human and Policy Dimensions*, esta revista aborda los impulsores sociales y las consecuencias del cambio ambiental, a partir de análisis de procesos sociales y políticos orientados a enfrentar los desafíos ambientales (Almeida et al., 2021; Baptista et al., 2022; Fisher et al., 2023; Kim et al., 2023; Naime et al., 2022). *Journal of Cleaner Production* se especializa en investigaciones y prácticas de producción más limpia, medio ambiente y sostenibilidad, con lo cual contribuye de manera activa a la construcción de una sociedad más sostenible (Benites Lazaro et al., 2021; Kouloukoui et al., 2023; Leal Filho et al., 2024; Schäfer et al., 2021; Tarpani et al., 2021).

Science of the Total Environment se caracteriza por su enfoque multidisciplinario en las ciencias naturales. Publica investigaciones novedosas, basadas en hipótesis y de alto impacto sobre el medio ambiente total (Amaral et al., 2023; Barros et al., 2023; González-Quintero et al., 2021; Jódar et al., 2024; Monge-Salazar et al., 2022). *Frontiers in Forests and Global Change* orienta sus publicaciones hacia investigaciones recientes y críticas en la ciencia forestal; aborda desde aspectos moleculares hasta ecosistemas y la biosfera (Blanco-Libreros et al., 2022; Hartung et al., 2021; Peteru et al., 2021; Schmidt et al., 2021).

Journal of Environmental Management dirige sus investigaciones hacia la gestión de sistemas ambientales y la mejora de la calidad ambiental, con lo cual aporta conocimientos relevantes para la toma de decisiones en materia de conservación (Arredondo Trapero et al., 2023; Ferraz de Campos et al., 2021; González-Zeas et al., 2022; Hassen et al., 2023; R. S. Santos et al., 2023). Finalmente, Global Ecology and Biogeography destaca por informar sobre patrones de los sistemas ecológicos. Utilizando métodos macroecológicos, análisis comparativos, metaanálisis, análisis espaciales, revisiones y modelamiento para obtener conclusiones conceptuales (Bogdziewicz et al., 2023; Risch et al., 2023; Rüger et al., 2023).

Tabla 27
Fuentes más relevantes

Sources	Articles
Global Change Biology	8
Sustainability	8
Nature Ecology & Evolution	6
Environmental Research Letters	5
Global Environmental Change–Human And Policy Dimensions	5
Journal Of Cleaner Production	5
Science Of The Total Environment	5
Frontiers In Forests And Global Change	4
Journal Of Environmental Management	4
Global Ecology And Biogeography	3

Nota. Tomado de Biblioshiny (2024).

Producción científica de los países

El análisis sistemático permitió evidenciar que potencias mundiales y países desarrollados como Estados Unidos (971 artículos), Reino Unido (353 artículos), Alemania (277 artículos), Australia (202 artículos), Canadá (198 artículos), Francia (135 artículos), Países Bajos (135 artículos), China (112 artículos) y España (111 artículos) presentan elevadas emisiones de efecto invernadero. Esto, debido principalmente a las actividades industriales, situación que genera un gran impacto en el cambio climático a nivel mundial.

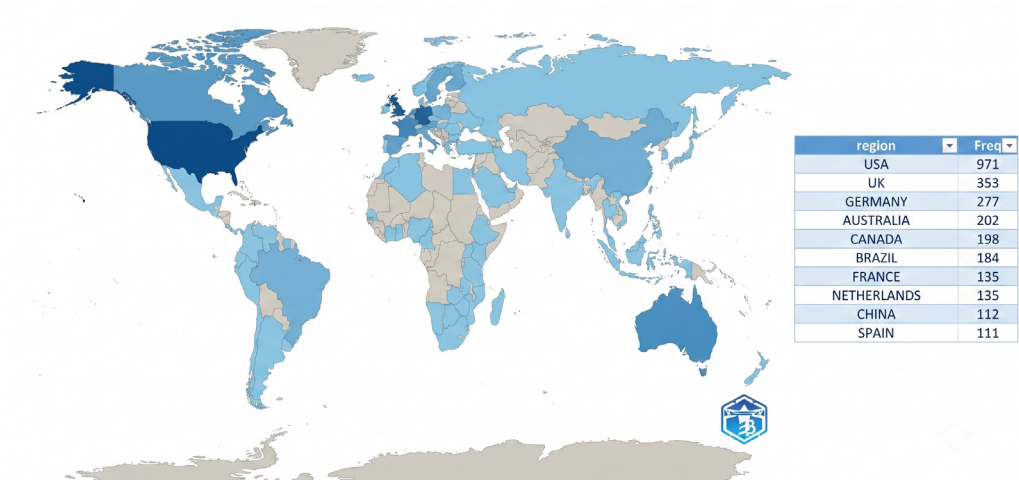
En respuesta a esta problemática, estos países han comenzado a invertir financieramente en investigaciones y desarrollo en nuevas tecnologías que permitan reducir su huella ambiental. Al mismo tiempo, estos países pueden interactuar entre sí y

realizar alianzas internacionales, las cuales les pueden permitir realizar estudios a gran escala, con mayor ventaja en producción científica.

Brasil es el único país latinoamericano que lidera esta lista con una cantidad significativa de artículos en investigación: ocupa el sexto puesto con un total de 184 artículos. Esto se debe a que, al ser uno de los países más grandes del mundo, se ve afectado por el cambio climático como las sequías, inundaciones, pérdida de biodiversidad, etc. Por su gran biodiversidad y recursos naturales, lidera una lucha frente al cambio climático que incluye medidas para la mitigar deforestación en el Amazonas, fomentar prácticas agrícolas y energéticas más sostenibles, y generar una infraestructura de investigación en ciencia y tecnología que contribuya a su producción científica.

Figura 30

Producción científica de los países



Nota. Tomado de Biblioshiny (2024).

Temas de tendencia

A lo largo de esta ardua investigación, diversos temas clave destacan por su relevancia y urgencia. Estos, inmersos en las investigaciones referidas en los apartados anteriores, reflejan los retos, así como las oportunidades para las empresas en la región. Su interrelación muestra las áreas en que las compañías pueden influir significativamente en la dirección de las soluciones ambientales.

El uso de suelos es un tema crítico, ya que la forma en que manejamos la tierra impacta directamente la absorción de CO2, la biodiversidad y la seguridad alimentaria.

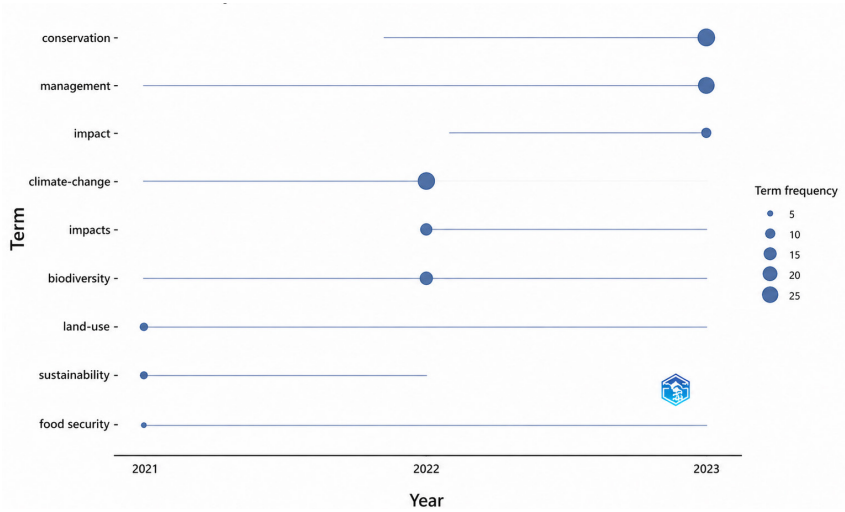
Un manejo sostenible del suelo es esencial para contrarrestar el cambio climático y garantizar recursos para el futuro. La sostenibilidad como tema también se muestra en tendencia porque las empresas la están integrando cada vez más en sus estrategias corporativas. Reconocen que las prácticas ambientalmente sostenibles son cruciales no solo para el medio ambiente sino también para su éxito económico a largo plazo, con un enfoque en economías circulares y energías renovables.

La seguridad alimentaria se ha vuelto una preocupación primordial debido a su estrecha relación con la variabilidad climática que afecta la producción de alimentos. Las empresas buscan activamente soluciones para asegurar la disponibilidad y acceso a alimentos. El cambio climático como tema sigue siendo tendencia por sus amplios y severos efectos. En Latinoamérica, la necesidad de mitigar y adaptarse al cambio climático es imperativa, dada la frecuencia creciente de fenómenos meteorológicos extremos. La biodiversidad también se muestra como tema de tendencia dada la rica biodiversidad de Latinoamérica y cuán fundamental es su preservación. Es esencial para mantener ecosistemas saludables y para industrias que dependen de recursos naturales.

En cuanto a los impactos del cambio climático, este es tema en tendencia ya que son los que ayudan a las empresas a evaluar y mitigar riesgos. Resultan cruciales para su adaptación y mantenimiento de la competitividad. La conservación de recursos naturales, por su parte, se está convirtiendo en componente integral de la práctica empresarial. Ya las empresas reconocen que la protección del entorno es vital para la sostenibilidad a largo plazo. Por último, la gestión efectiva de los recursos naturales es un tema en tendencia que, junto a los riesgos asociados al clima, es más relevante que nunca, puesto que las empresas enfrentan regulaciones ambientales más estrictas y expectativas elevadas por parte de consumidores y stakeholders.

Estos temas están en tendencia debido a que marcan puntos críticos en que las empresas latinoamericanas pueden liderar en la implementación de prácticas responsables y sostenibles, esenciales para abordar los desafíos de la crisis climática global.

Figura 31
Temas de tendencia



Nota. Tomado de Biblioshiny (2024).

Red de coocurrencia

La red de coocurrencia de términos y conceptos delineada en el artículo “Crisis climática y el rol de las empresas en Latinoamérica” ofrece una perspectiva rica y multifacética sobre cómo diversos factores interrelacionados son influenciados por y, a su vez, influyen en la crisis climática dentro de este contexto regional. Esta red está organizada en clústeres temáticos que reflejan las diferentes áreas de enfoque y su interconexión, para facilitar un entendimiento más profundo de la complejidad del tema. El primer clúster se centra en los aspectos inmediatos y directos del cambio climático y sus efectos. Aborda temas como adaptación, impactos climáticos, uso de la tierra, seguridad alimentaria, sequía, resiliencia, vulnerabilidad de los ecosistemas y fenómenos específicos como el fuego. Este clúster refleja la necesidad urgente de abordar y responder a los cambios medioambientales directos y sus consecuencias en Latinoamérica.

El segundo clúster se enfoca en la respuesta sistemática y estructural a los desafíos del cambio climático, incluyendo la conservación, la biodiversidad, la ciencia y la investigación, los servicios ecosistémicos, la gobernanza y la política, la sostenibilidad y la diversidad. Este clúster destaca la importancia de un marco integral que incorpore ciencia y políticas para gestionar y mitigar los efectos del cambio climático. Subraya la necesidad de conocimiento y enfoques sostenibles en la gestión ambiental.

Ya los demás clústeres exploran aspectos más específicos y técnicos del manejo del cambio climático, incluyendo la energía y su gestión (Brasil como caso de estudio específico en el clúster 3), la administración y evaluación del riesgo, la mitigación y las emisiones de gases de efecto invernadero, y modelos para comprender y proyectar los cambios (clúster 4). Los clústeres 5 y 6 se sumergen en las respuestas fisiológicas y ecológicas al cambio climático. Ellos permiten examinar tendencias, variabilidad y precipitaciones, así como la dinámica de la biomasa y los patrones climáticos y su estudio.

La estructura de esta red de coocurrencia no solo muestra la interrelación entre diferentes áreas de estudio y acción, sino que también resalta cómo estas categorías se sobrepasan y se apoyan mutuamente para formar una respuesta cohesiva y multifacética al cambio climático. La comprensión de esta red es crucial para las empresas y los responsables de la formulación de políticas en Latinoamérica, ya que proporciona una base para abordar la crisis climática de manera integral. De esta manera, se asegura que todos los aspectos, desde la ciencia hasta la política y la gestión práctica, estén alineados para lograr un impacto positivo y sostenible.

Figura 32
Red de coocurrencia



Nota. Tomado de Biblioshiny (2024).

Evolución temática

En el presente análisis sistemático de la literatura, se pudieron evidenciar los datos arrojados por medio de Bibliometrix sobre la evolución temática entre los años 2021–2024. El concepto prevaleciente de los años 2021–2022 fue cambio climático, debido a informes científicos que alertaban sobre los desastres naturales que se podrían desatar

en los siguientes años producidos por el cambio climático y daños en la atmósfera. Sin embargo, para los años 2023-2024, bajó drásticamente, pues aumentó la conciencia mundial en temas de sustentabilidad. Esta no solo aborda el cambio climático, sino que busca prácticas más sostenibles como el uso de energías limpias, conservación de fuentes hídricas y biodiversidad, gestión de residuos, agricultura sostenible, consumo responsable, entre muchas otras. Lo anterior, para disminuir los impactos de la crisis climática y construir un mundo más saludable para todas las personas en el mundo.

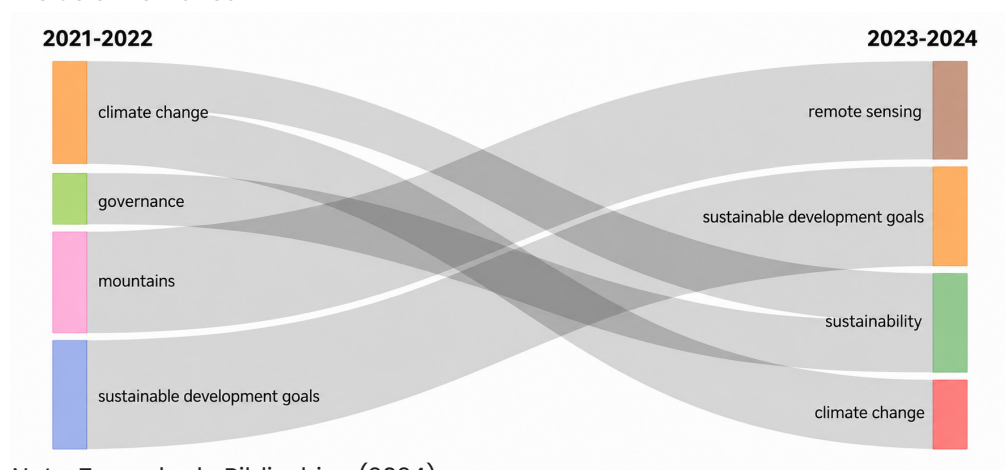
Seguidamente, el concepto de gobernanza superó el de sustentabilidad. La sustentabilidad, como se ha dicho, busca prácticas más amigables con el medio ambiente; por ello, los gobiernos se ven comprometidos en buscar y regular prácticas medioambientales, alineando sus políticas y acciones con la Agenda 2030 y el Acuerdo de París.

El concepto de montañas destacó entre los años 2021-2022; para 2023-2024, sensores remotos lo superó. Lo anterior, ya que las regiones montañosas tienen una relevancia global, no solo por albergar una gran cantidad de habitantes y poseer una alta biodiversidad, sino también porque presentan una vulnerabilidad significativa frente a la intervención humana y son especialmente sensibles a los efectos del cambio climático. Por ello, resulta fundamental consolidar una red mundial de referencia dedicada al monitoreo ambiental y socioeconómico a largo plazo, mediante la creación de observatorios de montaña (Alvarez-Risco et al., 2021). Los sensores remotos, por su parte, resultan útiles para estimar la densidad de biomasa del área de bosques, para la conservación, restauración y gestión sostenible de la naturaleza.

Finalmente, metas de desarrollo sostenible, en último lugar, aumentó para los años 2023-2024 debido a la conciencia creciente de la sociedad, las empresas y los gobiernos para abordar desafíos de desarrollo sostenibles. Es ya sabido que la pandemia por COVID-19 cambió el mundo, y creó la necesidad de nuevas acciones por parte de todos los sectores sociales, incluyendo universidades y empresas (Shahgedanova et al., 2021). Los conceptos expuestos en esta evolución temática permiten abordar los desafíos actuales para trabajar por un mundo más sostenible para todas las naciones.

Figura 33

Evolución temática



Nota. Tomado de Biblioshiny (2024).

Conclusiones

La presente revisión sistemática ha permitido identificar el rol crucial de las empresas en la lucha contra el cambio climático y ha destacado la necesidad de adoptar un enfoque holístico, colaborativo y fundamentado en la evidencia. Aunque se han logrado avances importantes, persisten grandes retos para comprender y abordar la complejidad de la crisis climática en el contexto latinoamericano. Por ello, se recomienda que futuras investigaciones se concentren en las áreas señaladas como limitaciones y sugerencias, con el propósito de impulsar una transición justa y sostenible hacia una economía baja en carbono en la región.

Una de las principales limitaciones identificadas es la escasez de estudios realizados en Latinoamérica, lo que restringe la comprensión del contexto local y las estrategias específicas que pueden aplicar las empresas de la región. Además, se evidencia la necesidad de llevar a cabo análisis cuantitativos que permitan evaluar con mayor precisión el impacto de las acciones empresariales en la mitigación del cambio climático.

En cuanto a las sugerencias para nuevos estudios, se propone profundizar en el análisis del rol particular de las empresas latinoamericanas en la lucha contra el cambio climático, teniendo en cuenta sus características y desafíos específicos. Asimismo, es importante evaluar la efectividad de las distintas estrategias implementadas por las empresas para reducir sus emisiones y fomentar la sostenibilidad. Finalmente, se recomienda analizar el impacto social y económico de las acciones climáticas empresariales, considerando aspectos como la generación de empleo, la competitividad y el bienestar de las comunidades.

Conclusiones y recomendaciones

Este libro, elaborado por estudiantes de último semestre con el apoyo de docentes de tiempo completo de la Facultad de Ingeniería de la Corporación Universitaria del Huila – CORHUILA, destaca la importancia de la investigación y el uso de herramientas tecnológicas para abordar problemas reales en el ámbito organizacional y empresarial en Latinoamérica. A través de una revisión sistemática de la literatura, se abordaron temas críticos como los riesgos laborales, la salud mental en microempresas, la gestión de emergencias en empresas manufactureras, los sistemas de gestión de calidad ISO 9001:2015, y el emprendimiento organizacional en entidades financieras. Estas investigaciones no solo proporcionan soluciones prácticas, sino que también fomentan el pensamiento crítico y la cultura de investigación entre los estudiantes.

Los estudiantes utilizaron herramientas avanzadas como Zotero, RStudio y Bibliometrix para realizar análisis bibliométricos y gestionar referencias, lo que subraya la relevancia de la tecnología en la investigación académica. La aplicación de métodos rigurosos siguiendo los lineamientos PRISMA asegura que los hallazgos sean de alta calidad y exhaustivos. Esta metodología no solo valida la precisión de los resultados, sino que también enseña a los estudiantes la importancia de la rigurosidad y la ética en la investigación científica.

La investigación sobre los riesgos laborales y la salud mental en microempresas resalta cómo las tecnologías y las prácticas innovadoras pueden mejorar significativamente el bienestar de los trabajadores. La implementación de estrategias basadas en datos y la adopción de nuevas tecnologías han mitigado riesgos, así como promovieron entornos laborales más seguros y productivos. Estos hallazgos demuestran que la investigación académica puede tener un impacto tangible en la mejora de las condiciones laborales y la salud mental en las empresas.

El análisis de la gestión de emergencias en empresas manufactureras y la implementación de la norma ISO 9001:2015 en organizaciones colombianas muestra la necesidad de una planificación robusta y la utilización de tecnologías avanzadas para la mitigación de riesgos y la mejora continua. La investigación en estos capítulos destaca la importancia de la resiliencia empresarial y la capacidad de adaptación en un entorno dinámico. Los estudiantes aprendieron a utilizar herramientas tecnológicas para analizar grandes volúmenes de datos, lo que les permitió identificar tendencias emergentes y desarrollar estrategias efectivas.

La contribución de las empresas al cambio climático es esencial para enfrentar los desafíos ambientales y lograr un desarrollo sostenible. Al adoptar prácticas sostenibles y reducir su huella de carbono, las empresas protegen el medio ambiente al tiempo que mejoran su resiliencia y competitividad en un mercado cada vez más consciente del impacto ambiental. Cabe resaltar que la colaboración internacional y un enfoque multidisciplinario son clave para que las empresas implementen innovaciones y políticas basadas en la evidencia científica.

En Latinoamérica, las empresas tienen la oportunidad de liderar en sostenibilidad, contribuir a mitigar los efectos del cambio climático y promover un crecimiento económico responsable. Esta responsabilidad urge por su fortaleza a la reputación y la sostenibilidad a largo plazo de las organizaciones, en alineación con la Agenda 2030 y otros compromisos internacionales.

Para fortalecer la cultura de investigación y pensamiento crítico entre los estudiantes de la Facultad de Ingeniería de la Corporación Universitaria del Huila – CORHUILA, se recomienda integrar la investigación aplicada en el currículo académico, para permitirles a los estudiantes trabajar en proyectos que aborden problemas reales del entorno empresarial y organizacional. Es esencial proporcionar acceso a herramientas tecnológicas avanzadas y capacitación en su uso, con el fin de asegurar que los estudiantes puedan realizar análisis profundos y rigurosos.

Además, se debe fomentar la colaboración con la industria y otras instituciones académicas para ampliar las oportunidades de investigación y enriquecer las perspectivas. La creación de un programa de mentoría, en que los estudiantes reciban orientación de investigadores experimentados, puede ser beneficiosa para el desarrollo de habilidades investigativas. Por último, se recomienda promover la difusión de los resultados de las investigaciones a través de publicaciones en revistas científicas, libros y presentaciones en conferencias. Esto, sin duda, elevaría el perfil académico de la institución y contribuiría al avance del conocimiento en la región.

Referencias

- Almeida, R. M., Fleischmann, A. S., Brêda, J. P. F., Cardoso, D. S., Angarita, H., Collischonn, W., Forsberg, B., García-Villacorta, R., Hamilton, S. K., Hannam, P. M., Paiva, R., Poff, N. L., Sethi, S. A., Shi, Q., Gomes, C. P., & Flecker, A. S. (2021). Climate change may impair electricity generation and economic viability of future Amazon hydropower. *Global Environmental Change*, 71(102383). <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2021.102383>
- Alvarez-Risco, A., Del-Aguila-Arcentales, S., Rosen, M. A., García-Ibarra, V., Maycotte-Felkel, S., & Martínez-Toro, G. M. (2021). Expectations and Interests of University Students in COVID-19 Times about Sustainable Development Goals: Evidence from Colombia, Ecuador, Mexico, and Peru. *Sustainability*, 13(6). <https://doi.org/10.3390/su13063306>
- Amaral, C., Poulter, B., Lagomasino, D., Fatoyinbo, T., Taillie, P., Lizcano, G., Canty, S., Silveira, J. A. H., Teutli-Hernández, C., Cifuentes-Jara, M., Charles, S. P., Moreno, C. S., González-Trujillo, J. D., & Roman-Cuesta, R. M. (2023). Drivers of mangrove vulnerability and resilience to tropical cyclones in the North Atlantic Basin. *Science of The Total Environment*, 898(165413). <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2023.165413>
- Amaya Rivas, A., Liao, Y.-K., Vu, M.-Q., & Hung, C.-S. (2022). Toward a Comprehensive Model of Green Marketing and Innovative Green Adoption: Application of a Stimulus-Organism-Response Model. *Sustainability*, 14(6). <https://doi.org/10.3390/su14063288>
- Anaya-Aguilar, C., Suárez-Cebador, M., Rubio-Romero, J. C., & Anaya-Aguilar, R. (2022). Expert perspective on health and safety determinants in wineries. *Work*, 71(4), 975–985. <https://doi.org/10.3233/WOR-205024>
- April-Lalonde, G., Latorre, S., Paredes, M., Hurtado, M. F., Muñoz, F., Deaconu, A., Cole, D. C., & Batal, M. (2020). Characteristics and Motivations of Consumers of Direct Purchasing Channels and the Perceived Barriers to Alternative Food Purchase: A Cross-Sectional Study in the Ecuadorian Andes. *Sustainability*, 12(17). <https://doi.org/10.3390/su12176923>
- Arensman, E., O'Connor, C., Leduc, C., Griffin, E., Cully, G., Ní Dhálaigh, D., Holland, C., Van Audenhove, C., Coppens, E., Tsantila, F., Ross, V., Aust, B., Pashoja, A. C., Cresswell-Smith, J., Cox, L., de Winter, L., Fanaj, N., Greiner, B. A., Hegerl, U., ... Corcoran, P. (2022). Mental Health Promotion and Intervention in Occupational Settings: Protocol for a Pilot Study of the MENTUPP Intervention. *International Journal of Environmental*

Research and Public Health, 19(2). <https://doi.org/10.3390/ijerph19020947>

Arezes, P. M. F. M., & Rodrigues de Carvalho, P. V. (Eds.). (2016). *Ergonomics and Human Factors in Safety Management*. CRC Press. <https://doi.org/10.1201/9781315370354>

Armstrong, M., Langrené, N., Petter, R., Chen, W., & Petter, C. (2019). Accounting for tailings dam failures in the valuation of mining projects. *Resources Policy*, 63(101461). <https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2019.101461>

Arredondo Trapero, F. G., Guerra Leal, E. M., & Kim, J. (2023). Effectiveness of the voluntary disclosure of corporate information and its commitment to climate change. *Global Journal of Environmental Science and Management*, 9(4), 1033–1048. <https://doi.org/10.22034/gjesm.2023.04.25>

Avolio, M. L., Komatsu, K. J., Collins, S. L., Grman, E., Koerner, S. E., Tredennick, A. T., Wilcox, K. R., Baer, S., Boughton, E. H., Britton, A. J., Foster, B., Gough, L., Hovenden, M., Isbell, F., Jentsch, A., Johnson, D. S., Knapp, A. K., Kreyling, J., Langley, J. A., ... Tognetti, P. M. (2021). Determinants of community compositional change are equally affected by global change. *Ecology Letters*, 24(9), 1892–1904. <https://doi.org/10.1111/ele.13824>

Balint, E. M., Gantner, M., Gündel, H., Herrmann, K., Pößnecker, T., Rothermund, E., & von Wietersheim, J. (2021). Rasche Hilfe bei psychischen Belastungen am Arbeitsplatz: Die Psychosomatische Sprechstunde im Betrieb. *PPmP - Psychotherapie · Psychosomatik · Medizinische Psychologie*, 71(11), 437–445. <https://doi.org/10.1055/a-1479-3045>

Baptista, L. B., Schaeffer, R., van Soest, H. L., Fragkos, P., Rochedo, P. R. R., van Vuuren, D., Dewi, R. G., Iyer, G., Jiang, K., Kannavou, M., Macaluso, N., Oshiro, K., Park, C., Reedman, L. J., Safonov, G., Shekhar, S., Siagian, U., Surana, K., & Qimin, C. (2022). Good practice policies to bridge the emissions gap in key countries. *Global Environmental Change*, 73(102472). <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2022.102472>

Baraza, X., & Cugueró-Escofet, N. (2021). Severity of occupational agricultural accidents in Spain, 2013–2018. *Safety Science*, 143(105422). <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2021.105422>

Barros, F. de. V., Lewis, K., Robertson, A. D., Pennington, R. T., Hill, T. C., Matthews, C., Lira-Martins, D., Mazzochini, G. G., Oliveira, R. S., & Rowland, L. (2023). Cost-effective

restoration for carbon sequestration across Brazil's biomes. *Science of The Total Environment*, 876(162600). <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2023.162600>

Benites Lazaro, L. L., Giatti, L. L., & Puppim de Oliveira, J. A. (2021). Water-energy-food nexus approach at the core of businesses – How businesses in the bioenergy sector in Brazil are responding to integrated challenges? *Journal of Cleaner Production*, 303(127102). <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2021.127102>

Benzaquen, J., Avolio, B., & Weston, J. (2023). Biosecurity in the workplace and a QMS during the COVID-19 pandemic: a survey for Peruvian goods companies. *International Journal of Occupational Safety and Ergonomics*, 29(4), 1467–1476. <https://doi.org/10.1080/10803548.2022.2140931>

Bernardes, J. M., Ruiz-Frutos, C., Moro, A. R. P., & Dias, A. (2021). A low-cost and efficient participatory ergonomic intervention to reduce the burden of work-related musculoskeletal disorders in an industrially developing country: an experience report. *International Journal of Occupational Safety and Ergonomics*, 27(2), 452–459. <https://doi.org/10.1080/10803548.2019.1577045>

Bianco, S., Lanzarini, L. C., & Zangara, M. A. (2021). Evolución temática de publicaciones en español: una estrategia posible para el diseño de situaciones didácticas. *XVI Congreso de Tecnología en Educación & Educación en Tecnología*, 35–41. <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/122681>

Blanco-Libreros, J. F., López-Rodríguez, S. R., Valencia-Palacios, A. M., Perez-Vega, G. F., & Álvarez-León, R. (2022). Mangroves From Rainy to Desert Climates: Baseline Data to Assess Future Changes and Drivers in Colombia. *Frontiers in Forests and Global Change*, 5. <https://doi.org/10.3389/ffgc.2022.772271>

Blanco-Portela, N., Benayas, J., Pertierra, L. R., & Lozano, R. (2017). Towards the integration of sustainability in Higher Education Institutions: A review of drivers of and barriers to organisational change and their comparison against those found of companies. *Journal of Cleaner Production*, 166, 563–578. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.07.252>

Bogdziewicz, M., Acuña, M. A., Andrus, R., Ascoli, D., Bergeron, Y., Brveiller, D., Boivin, T., Bonal, R., Caignard, T., Cailleret, M., Calama, R., Calderon, S. D., Camarero, J. J., Chang Yang, C., Chave, J., Chianucci, F., Cleavitt, N. L., Courbaud, B., Cutini, A., ... Clark, J. S. (2023). Linking seed size and number to trait syndromes in trees. *Global Ecology and Biogeography*, 32(5), 683–694. <https://doi.org/10.1111/geb.13652>

- Bonilla-Cedrez, C., Steward, P., Rosenstock, T. S., Thornton, P., Arango, J., Kropff, M., & Ramirez-Villegas, J. (2023). Priority areas for investment in more sustainable and climate-resilient livestock systems. *Nature Sustainability*, 6(10), 1279–1286. <https://doi.org/10.1038/s41893-023-01161-1>
- Botelho, M. R., Vilela, R. A. de G., Beltran, S. L., Almeida, I. M. de, & Querol, M. A. P. (2023). A insegurança das barragens da Vale em Minas Gerais, Brasil: aplicação da teoria da atividade à análise de desastres. *Saúde e Sociedade*, 32(2). <https://doi.org/10.1590/s0104-12902023220510pt>
- Bouzon Nagem Assad, D., & Spiegel, T. (2020). Improving emergency department resource planning: a multiple case study. *Health Systems*, 9(1), 2–30. <https://doi.org/10.1080/20476965.2019.1680260>
- Büyükkidik, S. (2022). A Bibliometric Analysis: A Tutorial for the Bibliometrix Package in R Using IRT Literature. *Eğitimde ve Psikolojide Ölçme ve Değerlendirme Dergisi*, 13(3), 164–193. <https://doi.org/10.21031/epod.1069307>
- Cabanilla Guerra, G., Banda Cedeno, L., & Bravo Acosta, O. (2023). Risk Management Model to Reduce Occupational Fraud: Case Of Mass Consumption Company. *Universidad y Sociedad*, 15(1), 285–291. https://www.galocabanilla.com.ec/wp-content/uploads/2025/03/02_art.2023.pdf
- Cabrera, A. A., Schall, E., Bérubé, M., Anderwald, P., Bachmann, L., Berrow, S., Best, P. B., Clapham, P. J., Cunha, H. A., Dalla Rosa, L., Dias, C., Findlay, K. P., Haug, T., Heide-Jørgensen, M. P., Hoelzel, A. R., Kovacs, K. M., Landry, S., Larsen, F., Lopes, X. M., ... Palsbøll, P. J. (2022). Strong and lasting impacts of past global warming on baleen whales and their prey. *Global Change Biology*, 28(8), 2657–2677. <https://doi.org/10.1111/gcb.16085>
- Cai, W., Santoso, A., Collins, M., Dewitte, B., Karamperidou, C., Kug, J.-S., Lengaigne, M., McPhaden, M. J., Stuecker, M. F., Taschetto, A. S., Timmermann, A., Wu, L., Yeh, S.-W., Wang, G., Ng, B., Jia, F., Yang, Y., Ying, J., Zheng, X.-T., ... Zhong, W. (2021). Changing El Niño–Southern Oscillation in a warming climate. *Nature Reviews Earth & Environment*, 2(9), 628–644. <https://doi.org/10.1038/s43017-021-00199-z>
- Campos Zeballos, J., Sebesvari, Z., Rhyner, J., Metz, M., & Bufon, V. B. (2022). Drought Risk Assessment of Sugarcane-Based Electricity Generation in the Rio dos Patos Basin, Brazil. *Sustainability*, 14(10). <https://doi.org/10.3390/su14106219>

- Cavazotte, F., Mansur, J., & Moreno, V. (2021). Authentic leadership and sustainable operations: How leader morality and selflessness can foster frontline safety performance. *Journal of Cleaner Production*, 313(127819). <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2021.127819>
- Cedrone, F., Buomprisco, G., Nicola, M., La Torre, G., Nieto, H., Perri, R., Montagna, V., Greco, E., & De Sio, S. (2022). Alcohol Use during COVID-19 Pandemic: A Cross-Sectional Survey among Healthcare and Office Workers in Italy. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(19). <https://doi.org/10.3390/ijerph191912587>
- Cesar da Silva, P., Cardoso de Oliveira Neto, G., Ferreira Correia, J. M., & Pujol Tucci, H. N. (2021). Evaluation of economic, environmental and operational performance of the adoption of cleaner production: Survey in large textile industries. *Journal of Cleaner Production*, 278(123855). <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.123855>
- Chaplin-Kramer, R., Neugarten, R. A., Sharp, R. P., Collins, P. M., Polasky, S., Hole, D., Schuster, R., Strimas-Mackey, M., Mulligan, M., Brandon, C., Diaz, S., Fluet-Chouinard, E., Gorenflo, L. J., Johnson, J. A., Kennedy, C. M., Keys, P. W., Longley-Wood, K., McIntyre, P. B., Noon, M., ... Watson, R. A. (2022). Mapping the planet's critical natural assets. *Nature Ecology & Evolution*, 7(1), 51–61. <https://doi.org/10.1038/s41559-022-01934-5>
- da Silva, S. L. C., & Amaral, F. G. (2019). Critical factors of success and barriers to the implementation of occupational health and safety management systems: A systematic review of literature. *Safety Science*, 117, 123–132. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2019.03.026>
- Dentchev, N., Rauter, R., Jóhannsdóttir, L., Snihur, Y., Rosano, M., Baumgartner, R., Nyberg, T., Tang, X., van Hoof, B., & Jonker, J. (2018). Embracing the variety of sustainable business models: A prolific field of research and a future research agenda. *Journal of Cleaner Production*, 194, 695–703. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.05.156>
- Dorigo, W., Himmelbauer, I., Aberer, D., Schremmer, L., Petrakovic, I., Zappa, L., Preimesberger, W., Xaver, A., Annor, F., Ardö, J., Baldocchi, D., Bitelli, M., Blöschl, G., Bogen, H., Brocca, L., Calvet, J.-C., Camarero, J. J., Capello, G., Choi, M., ... Sabia, R. (2021). The International Soil Moisture Network: serving Earth system science for over a decade. *Hydrology and Earth System Sciences*, 25(11), 5749–5804. <https://doi.org/10.5194/hess-25-5749-2021>

- Fan, K., Chu, H., Eldridge, D. J., Gaitan, J. J., Liu, Y.-R., Sokoya, B., Wang, J.-T., Hu, H.-W., He, J.-Z., Sun, W., Cui, H., Alfaro, F. D., Abades, S., Bastida, F., Díaz-López, M., Bamigboye, A. R., Berdugo, M., Blanco-Pastor, J. L., Grebenc, T., ... Delgado-Baquerizo, M. (2023). Soil biodiversity supports the delivery of multiple ecosystem functions in urban greenspaces. *Nature Ecology & Evolution*, 7(1), 113–126. <https://doi.org/10.1038/s41559-022-01935-4>
- Fernandes, A. A., Adams, C., de Araujo, L. G., Romanelli, J. P., Santos, J. P. B., & Rodrigues, R. R. (2022). Forest Landscape Restoration and Local Stakeholders: A Global Bibliometric Mapping Analysis. *Sustainability*, 14(23). <https://doi.org/10.3390/su142316165>
- Ferraz de Campos, É., Pereira, E. B., van Oel, P., Martins, F. R., Gonçalves, A. R., & Costa, R. S. (2021). Hybrid power generation for increasing water and energy securities during drought: Exploring local and regional effects in a semi-arid basin. *Journal of Environmental Management*, 294(112989). <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2021.112989>
- Filho, W. L., Amaro, N., Avila, L. V., Brandli, L., Damke, L. I., Vasconcelos, C. R. P., Hernandez-Diaz, P. M., Frankenberger, F., Fritzen, B., Velazquez, L., & Salvia, A. (2021). Mapping sustainability initiatives in higher education institutions in Latin America. *Journal of Cleaner Production*, 315(128093). <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2021.128093>
- Fisher, E., de Theije, M., Araujo, C. H. X., Calvimontes, J., van de Camp, E., D'Angelo, L., Lanzano, C., Luning, S., Massaro, L., Mello, J., Ouédraogo, A., Pijpers, R. J., de Moraes, R. R., Sawadogo, C., Tuhumwire, M., & Twongyirwe, R. (2023). The lifeways of small-scale gold miners: Addressing sustainability transformations. *Global Environmental Change*, 82(102724). <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2023.102724>
- Flores, B. M., & Staal, A. (2022). Feedback in tropical forests of the Anthropocene. *Global Change Biology*, 28(17), 5041–5061. <https://doi.org/10.1111/gcb.16293>
- Fontainha, T. C., Leiras, A., Bandeira, R. A. de M., & Scavarda, L. F. (2022). Stakeholder satisfaction in complex relationships during the disaster response: a structured review and a case study perspective. *Production Planning & Control*, 33(6–7), 517–538. <https://doi.org/10.1080/09537287.2020.1834127>
- Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología. (2022). *Bases de Datos Web of Science*. Recursos científicos - Fecyt. <https://www.recursoscientificos.fecyt.es/licencias/productos-contratados/wos>

- Gajewski, P. D., Rieker, J. A., Athanassiou, G., Bröde, P., Claus, M., Golka, K., Hengstler, J. G., Kleinsorge, T., Nitsche, M. A., Reinders, J., Tisch, A., Watzl, C., Wascher, E., & Getzmann, S. (2023). A Systematic Analysis of Biological, Sociodemographic, Psychosocial, and Lifestyle Factors Contributing to Work Ability Across the Working Life Span: Cross-sectional Study. *JMIR Formative Research*, 7(e40818). <https://doi.org/10.2196/40818>
- Gaviria González, N. (2024). *Colombia, el cuarto país con más personas que sufren estrés laboral a nivel global*. Diario La República. <https://www.larepublica.co/salud-ejecutiva/colombia-el-cuarto-pais-con-mas-personas-que-sufren-estres-laboral-a-nivel-global-3462464>
- Giannetti, B. F., Agostinho, F., Eras, J. J. C., Yang, Z., & Almeida, C. M. V. B. (2020). Cleaner production for achieving the sustainable development goals. *Journal of Cleaner Production*, 271(122127). <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.122127>
- Gómez-Trujillo, A. M., & González-Pérez, M. A. (2022). Digital transformation as a strategy to reach sustainability. *Smart and Sustainable Built Environment*, 11(4), 1137–1162. <https://doi.org/10.1108/SASBE-01-2021-0011>
- González-Quintero, R., Bolívar-Vergara, D. M., Chirinda, N., Arango, J., Pantevez, H., Barahona-Rosales, R., & Sánchez-Pinzón, M. S. (2021). Environmental impact of primary beef production chain in Colombia: Carbon footprint, non-renewable energy and land use using Life Cycle Assessment. *Science of The Total Environment*, 773(145573). <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2021.145573>
- González-Zeas, D., Rosero-López, D., Muñoz, T., Osorio, R., De Bièvre, B., & Dangles, O. (2022). Making thirsty cities sustainable: A nexus approach for water provisioning in Quito, Ecuador. *Journal of Environmental Management*, 320(115880). <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2022.115880>
- Güilgüiruca, M., Quiñones, M., & Zúñiga, C. (2020). Demandas laborales y consumo de alcohol: el rol del grupo de trabajo. *Cadernos de Saúde Pública*, 36(10). <https://doi.org/10.1590/0102-311x00128419>
- Hallegraeff, G. M., Anderson, D. M., Belin, C., Bottein, M.-Y. D., Bresnan, E., Chinain, M., Enevoldsen, H., Iwataki, M., Karlson, B., McKenzie, C. H., Sunesen, I., Pitcher, G. C., Provoost, P., Richardson, A., Schweibold, L., Tester, P. A., Trainer, V. L., Yñiguez, A. T., & Zingone, A. (2021). Perceived global increase in algal blooms is attributable to intensified monitoring and emerging bloom impacts. *Communications Earth & Environment*, 2(117). <https://doi.org/10.1038/s43247-021-00178-8>

- Hartung, M., Carreño-Rocabado, G., Peña-Claros, M., & Van der Sande, M. T. (2021). Tropical Dry Forest Resilience to Fire Depends on Fire Frequency and Climate. *Frontiers in Forests and Global Change*, 4. <https://doi.org/10.3389/ffgc.2021.755104>
- Hasegawa, T., Fujimori, S., Frank, S., Humpenöder, F., Bertram, C., Després, J., Drouet, L., Emmerling, J., Gusti, M., Harmsen, M., Keramidas, K., Ochi, Y., Oshiro, K., Rochedo, P., van Ruijven, B., Cabardos, A.-M., Deppermann, A., Fosse, F., Havlik, P., ... Riahi, K. (2021). Land-based implications of early climate actions without global net-negative emissions. *Nature Sustainability*, 4(12), 1052–1059. <https://doi.org/10.1038/s41893-021-00772-w>
- Hassen, A., Zander, K. K., Manes, S., & Meragiaw, M. (2023). Local People's perception of forest ecosystem services, traditional conservation, and management approaches in North Wollo, Ethiopia. *Journal of Environmental Management*, 330(117118). <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2022.117118>
- Hatje, V., Sarin, M., Sander, S. G., Omanović, D., Ramachandran, P., Völker, C., Barra, R. O., & Tagliabue, A. (2022). Emergent interactive effects of climate change and contaminants in coastal and ocean ecosystems. *Frontiers in Marine Science*, 9. <https://doi.org/10.3389/fmars.2022.936109>
- Heidt, L., Gauger, F., & Pfnür, A. (2023). Work from Home Success: Agile work characteristics and the Mediating Effect of supportive HRM. *Review of Managerial Science*, 17(6), 2139–2164. <https://doi.org/10.1007/s11846-022-00545-5>
- Herbert-Read, J. E., Thornton, A., Amon, D. J., Birchenough, S. N. R., Côté, I. M., Dias, M. P., Godley, B. J., Keith, S. A., McKinley, E., Peck, L. S., Calado, R., Defeo, O., Degraer, S., Johnston, E. L., Kaartokallio, H., Macreadie, P. I., Metaxas, A., Muthumbi, A. W. N., Obura, D. O., ... Sutherland, W. J. (2022). A global horizon scan of issues impacting marine and coastal biodiversity conservation. *Nature Ecology & Evolution*, 6(9), 1262–1270. <https://doi.org/10.1038/s41559-022-01812-0>
- Hill, R., Nates-Parra, G., Quezada-Euán, J. J. G., Buchori, D., LeBuhn, G., Maués, M. M., Pert, P. L., Kwapong, P. K., Saeed, S., Breslow, S. J., Carneiro da Cunha, M., Dicks, L. V., Galetto, L., Gikungu, M., Howlett, B. G., Imperatriz-Fonseca, V. L., O'B. Lyver, P., Martín-López, B., Oteros-Rozas, E., ... Roué, M. (2019). *Biocultural approaches to pollinator conservation*. *Nature Sustainability*, 2(3), 214–222. <https://doi.org/10.1038/s41893-019-0244-z>
- Hopmans, J. W., Qureshi, A. S., Kisekka, I., Munns, R., Grattan, S. R., Rengasamy, P., Ben-Gal, A., Assouline, S., Javaux, M., Minhas, P. S., Raats, P. A. C., Skaggs, T. H., Wang,

G., De Jong van Lier, Q., Jiao, H., Lavado, R. S., Lazarovitch, N., Li, B., & Taleisnik, E. (2021). Chapter One – Critical knowledge gaps and research priorities in global soil salinity. En D. L. Sparks (Ed.), *Advances in Agronomy* (Vol. 169, pp. 1–191). Academic Press. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/bs.agron.2021.03.001>

Hordijk, I., Maynard, D. S., Hart, S. P., Lidong, M., ter Steege, H., Liang, J., de-Miguel, S., Nabuurs, G., Reich, P. B., Abegg, M., Adou Yao, C. Y., Alberti, G., Almeyda Zambrano, A. M., Alvarado, B. V., Esteban, A., Alvarez-Loayza, P., Alves, L. F., Ammer, C., Antón-Fernández, C., ... Crowther, T. W. (2023). Evenness mediates the global relationship between forest productivity and richness. *Journal of Ecology*, 111(6), 1308–1326. <https://doi.org/10.1111/1365-2745.14098>

Huertas, J. A., Duque, D., Segura-Durán, E., Akhavan-Tabatabaei, R., & Medaglia, A. L. (2020). Evacuation dynamics: a modeling and visualization framework. *OR Spectrum*, 42(3), 661–691. <https://doi.org/10.1007/s00291-019-00548-x>

Hunka, N., Santoro, M., Armston, J., Dubayah, R., McRoberts, R. E., Næsset, E., Quegan, S., Urbazaez, M., Pascual, A., May, P. B., Minor, D., Leitold, V., Basak, P., Liang, M., Melo, J., Herold, M., Málaga, N., Wilson, S., Durán Montesinos, P., ... Duncanson, L. (2023). On the NASA GEDI and ESA CCI biomass maps: aligning for uptake in the UNFCCC global stocktake. *Environmental Research Letters*, 18(12). <https://doi.org/10.1088/1748-9326/ad0b60>

Isbell, F., Balvanera, P., Mori, A. S., He, J., Bullock, J. M., Regmi, G. R., Seabloom, E. W., Ferrier, S., Sala, O. E., Guerrero-Ramírez, N. R., Tavella, J., Larkin, D. J., Schmid, B., Outhwaite, C. L., Pramual, P., Borer, E. T., Loreau, M., Omotoriogun, T. C., Obura, D. O., ... Palmer, M. S. (2023). Expert perspectives on global biodiversity loss and its drivers and impacts on people. *Frontiers in Ecology and the Environment*, 21(2), 94–103. <https://doi.org/10.1002/fee.2536>

Islam, M. A., Khan, M. A., Popp, J., Sroka, W., & Oláh, J. (2020). Financial Development and Foreign Direct Investment—The Moderating Role of Quality Institutions. *Sustainability*, 12(9). <https://doi.org/10.3390/su12093556>

ISO. (2015). ISO 9001:2015 (*traducción oficial*). Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. https://repositorio.buap.mx/rcontraloria/public/inf_public/2019/0/NOM_ISO_9001-2015.pdf

Jódar, J., Urrutia, J., Herrera, C., Custodio, E., Martos-Rosillo, S., & Lambán, L. J. (2024). The catastrophic effects of groundwater intensive exploitation and Megadrought on

- aquifers in Central Chile: Global change impact projections in water resources based on groundwater balance modeling. *Science of The Total Environment*, 914(169651). <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2023.169651>
- Joswig, J. S., Wirth, C., Schuman, M. C., Kattge, J., Reu, B., Wright, I. J., Sippel, S. D., Rüger, N., Richter, R., Schaepman, M. E., van Bodegom, P. M., Cornelissen, J. H. C., Díaz, S., Hattingh, W. N., Kramer, K., Lens, F., Niinemets, Ü., Reich, P. B., Reichstein, M., ... Mahecha, M. D. (2021). *Climatic and soil factors explain the two-dimensional spectrum of global plant trait variation*. *Nature Ecology & Evolution*, 6(1), 36–50. <https://doi.org/10.1038/s41559-021-01616-8>
- Jung, M., Arnell, A., de Lamo, X., García-Rangel, S., Lewis, M., Mark, J., Merow, C., Miles, L., Ondo, I., Pironon, S., Ravillious, C., Rivers, M., Schepaschenko, D., Tallowin, O., van Soesbergen, A., Govaerts, R., Boyle, B. L., Enquist, B. J., Feng, X., ... Visconti, P. (2021). Areas of global importance for conserving terrestrial biodiversity, carbon and water. *Nature Ecology & Evolution*, 5(11), 1499–1509. <https://doi.org/10.1038/s41559-021-01528-7>
- Kabir, G., Suda, H., Cruz, A. M., Giraldo, F. M., & Tesfamariam, S. (2019). Earthquake-related Natech risk assessment using a Bayesian belief network model. *Structure and Infrastructure Engineering*, 15(6), 725–739. <https://doi.org/10.1080/15732479.2019.1569070>
- Karki, L., Lieu, J., Xylia, M., Laub, M., Ismangil, D., Virla, L., Rahn, E., Bilbao, B. A., Indriani, S. N., Martin Gallego, P., Suleiman, A. K. A., Schaldach, R., Takama, T., Marques da Silva, J. R., & Johnson, F. X. (2023). Potentials and barriers to land-based mitigation technologies and practices (LMTs)—a review. *Environmental Research Letters*, 18(9). <https://doi.org/10.1088/1748-9326/ace91f>
- Keloharju, M., Knüpfer, S., & Tåg, J. (2023). CEO health. *The Leadership Quarterly*, 34(3), 101672. <https://doi.org/10.1016/j.leaqua.2022.101672>
- Khan, T., Quintana, L., Aguilera, S., Garcia, R., Shoman, H., Caddell, L., Latifi, R., Park, K. B., Garcia, P., Dempsey, R., Rosenfeld, J. V., Scurlock, C., Crisp, N., Samad, L., Smith, M., Lippa, L., Jooma, R., & Andrews, R. J. (2019). Global health, global surgery and mass casualties. I. Rationale for integrated mass casualty centres. *BMJ Global Health*, 4(e001943). <https://doi.org/10.1136/bmjgh-2019-001943>

- Kim, H., Peterson, G. D., Cheung, W. W. L., Ferrier, S., Alkemade, R., Arneth, A., Kuiper, J. J., Okayasu, S., Pereira, L., Acosta, L. A., Chaplin-Kramer, R., den Belder, E., Eddy, T. D., Johnson, J. A., Karlsson-Vinkhuyzen, S., Kok, M. T. J., Leadley, P., Leclère, D., Lundquist, C. J., ... Pereira, H. M. (2023). Towards a better future for biodiversity and people: Modelling Nature Futures. *Global Environmental Change*, 82(102681). <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2023.102681>
- Knox, S. H., Bansal, S., McNicol, G., Schafer, K., Sturtevant, C., Ueyama, M., Valach, A. C., Baldocchi, D., Delwiche, K., Desai, A. R., Euskirchen, E., Liu, J., Lohila, A., Malhotra, A., Melling, L., Riley, W., Runkle, B. R. K., Turner, J., Vargas, R., ... Jackson, R. B. (2021). Identifying dominant environmental predictors of freshwater wetland methane fluxes across diurnal to seasonal time scales. *Global Change Biology*, 27(15), 3582–3604. <https://doi.org/10.1111/gcb.15661>
- Kohl, F., Angerer, P., & Weber, J. (2023). Employees' preferences on organisational aspects of psychotherapeutic consultation at work by occupational area, company size, requirement levels and supervisor function – a cross-sectional study in Germany. *BMC Public Health*, 23(347). <https://doi.org/10.1186/s12889-023-15255-0>
- Kouloukoui, D., de Marcellis-Warin, N., Gomes, S. M. da S., & Warin, T. (2023). Mapping global conversations on twitter about environmental, social, and governance topics through natural language processing. *Journal of Cleaner Production*, 414(137369). <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2023.137369>
- K-Synth Srl. (2023). *Biblioshiny*. BIBLIOMETRIX. <https://www.bibliometrix.org/home/index.php/layout/biblioshiny>
- Lavin, J. F., & Montecinos-Pearce, A. A. (2021a). ESG Disclosure in an Emerging Market: An Empirical Analysis of the Influence of Board Characteristics and Ownership Structure. *Sustainability*, 13(19). <https://doi.org/10.3390/su131910498>
- Lavin, J. F., & Montecinos-Pearce, A. A. (2021b). ESG Reporting: Empirical Analysis of the Influence of Board Heterogeneity from an Emerging Market. *Sustainability*, 13(6). <https://doi.org/10.3390/su13063090>
- Leal Filho, W., Dibbern, T., Pimenta Dinis, M. A., Coggo Cristofolletti, E., Mbah, M. F., Mishra, A., Clarke, A., Samuel, N., Castillo Apraiz, J., Rimi Abubakar, I., & Aina, Y. A. (2024). The added value of partnerships in implementing the UN sustainable development goals. *Journal of Cleaner Production*, 438(140794). <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2024.140794>

- Leite, H., Williams, S., Radnor, Z., & Bateman, N. (2024). Emergent barriers to the lean healthcare journey: baronies, tribalism and scepticism. *Production Planning & Control*, 35(2), 115–132. <https://doi.org/10.1080/09537287.2022.2054386>
- Lembrechts, J. J., van den Hoogen, J., Aalto, J., Ashcroft, M. B., De Frenne, P., Kemppinen, J., Kopecký, M., Luoto, M., Maclean, I. M. D., Crowther, T. W., Bailey, J. J., Haesen, S., Klimes, D. H., Niittynen, P., Scheffers, B. R., Van Meerbeek, K., Aertsma, P., Abdalaze, O., Abedi, M., ... Lenoir, J. (2022). Global maps of soil temperature. *Global Change Biology*, 28(9), 3110–3144. <https://doi.org/10.1111/gcb.16060>
- Loboguerrero, A., Campbell, B., Cooper, P., Hansen, J., Rosenstock, T., & Wollenberg, E. (2019). Food and Earth Systems: Priorities for Climate Change Adaptation and Mitigation for Agriculture and Food Systems. *Sustainability*, 11(1372). <https://doi.org/10.3390/su11051372>
- Lugo-Márquez, S., Guarín Grisales, Á., Rubio, O., & Eder, W. E. (2016). Modular redesign methodology for improving plant layout. *Journal of Engineering Design*, 27(1–3), 50–74. <https://doi.org/10.1080/09544828.2015.1103843>
- Magnavita, N., Tripepi, G., & Chiorri, C. (2021). Telecommuting, Off-Time Work, and Intrusive Leadership in Workers' Well-Being. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(3330). <https://doi.org/10.3390/ijerph18073330>
- Martín del Río, B., Pastor Ramos, N., Solanes Puchol, A., & Martínez Zaragoza, F. (2017). ¿Está relacionado el tamaño de la empresa con la salud general y mental de sus trabajadores? *Investigação E Intervenção Em Recursos Humanos*, (7).
- Martin, M. A., Sendra, O. A., Bastos, A., Bauer, N., Bertram, C., Blenckner, T., Bowen, K., Brando, P. M., Rudolph, T. B., Büchs, M., Bustamante, M., Chen, D., Cleugh, H., Dasgupta, P., Denton, F., Donges, J. F., Donkor, F. K., Duan, H., Duarte, C. M., ... Woodcock, J. (2021). Ten new insights in climate science 2021: a horizon scan. *Global Sustainability*, 4(e25). <https://doi.org/10.1017/sus.2021.25>
- Más Colombia. (2024). *Mipymes en Colombia: impulsan el 40% del PIB y el 79% del empleo, pero enfrentan altos niveles de informalidad*. Sitio web de Más Colombia. <https://mascolombia.com/mipymes-en-colombia-impulsan-el-pib/>
- Mejía-Escobar, J. C., González-Ruiz, J. D., & Duque-Grisales, E. (2020). Sustainable Financial Products in the Latin America Banking Industry: Current Status and Insights. *Sustainability*, 12(14). <https://doi.org/10.3390/su12145648>

- Mejía-Escobar, J. C., González-Ruiz, J. D., & Franco-Sepúlveda, G. (2021). Current State and Development of Green Bonds Market in the Latin America and the Caribbean. *Sustainability*, 13(19). <https://doi.org/10.3390/su131910872>
- Messier, C., Bauhus, J., Sousa-Silva, R., Auge, H., Baeten, L., Barsoum, N., Bruelheide, H., Caldwell, B., Cavender-Bares, J., Dhiedt, E., Eisenhauer, N., Ganade, G., Gravel, D., Guillemot, J., Hall, J. S., Hector, A., Hérault, B., Jactel, H., Koricheva, J., ... Zemp, D. C. (2022). For the sake of resilience and multifunctionality, let's diversify planted forests! *Conservation Letters*, 15(1). <https://doi.org/10.1111/coni.12829>
- Miguel, S., Moya-Anegón, F., & Herrero-Solana, V. (2007). El análisis de co-citas como método de investigación en Bibliotecología y Ciencia de la Información. *Investigación bibliotecológica*, 21(43). https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0187-358X2007000200006
- Ministerio de Salud y Protección Social. (2023). *Encuesta de Minsalud revela que el 66,3% de los colombianos declara haber enfrentado algún problema de salud mental*. Sitio web de Minsalud. <https://www.minsalud.gov.co/Paginas/66-porciento-de-colombianos-declara-haber-enfrentado-algun-problema-de-salud-mental.aspx>
- Mithun Ali, S., Kumar Paul, S., Chowdhury, P., Agarwal, R., Fathollahi-Fard, A. M., Jose Chiappetta Jabbour, C., & Luthra, S. (2021). Modelling of supply chain disruption analytics using an integrated approach: An emerging economy example. *Expert Systems with Applications*, 173(114690). <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2021.114690>
- Moher, D., Liberati, A., Tetzlaff, J., & Altman, D. G. (2009). Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: the PRISMA statement. *BMJ*, 339(b2535). <https://doi.org/10.1136/bmj.b2535>
- Monge-Salazar, M. J., Tovar, C., Cuadros-Adriazola, J., Baiker, J. R., Montesinos-Tubée, D. B., Bonnesoeur, V., Antiporta, J., Román-Dañobeytia, F., Fuentelba, B., Ochoa-Tocachi, B. F., & Buytaert, W. (2022). Ecohydrology and ecosystem services of a natural and an artificial bofedal wetland in the central Andes. *Science of The Total Environment*, 838(155968). <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2022.155968>
- Moros-Ochoa, M. A., Castro-Nieto, G. Y., Quintero-Español, A., & Llorente-Portillo, C. (2022). Forecasting Biocapacity and Ecological Footprint at a Worldwide Level to 2030 Using Neural Networks. *Sustainability*, 14(17). <https://doi.org/10.3390/su141710691>

- Mosnier, A., Javalera-Rincon, V., Jones, S. K., Andrew, R., Bai, Z., Baker, J., Basnet, S., Boer, R., Chavarro, J., Costa, W., Daloz, A. S., DeClerck, F. A., Diaz, M., Douzal, C., Howe Fan, A. C., Fetzner, I., Frank, F., Gonzalez-Abraham, C. E., Habiburrahman, A. H. F., ... Zerriffi, H. (2023). A decentralized approach to model national and global food and land use systems. *Environmental Research Letters*, 18(4). <https://doi.org/10.1088/1748-9326/acc044>
- Naime, J., Angelsen, A., Molina-Garzón, A., Carrilho, C. D., Selviana, V., Demarchi, G., Duchelle, A. E., & Martius, C. (2022). Enforcement and inequality in collective PES to reduce tropical deforestation: Effectiveness, efficiency and equity implications. *Global Environmental Change*, 74(102520). <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2022.102520>
- Núñez, A., Neriz, L., Mateo, R., Ramis, F., & Ramaprasad, A. (2018). Emergency departments key performance indicators: A unified framework and its practice. *The International Journal of Health Planning and Management*, 33(4), 915–933. <https://doi.org/10.1002/hpm.2548>
- Obando Figueroa, M. F., & Díaz Torres, S. M. (2024). *Factores de riesgo causantes de los trastornos mentales en el ámbito laboral en Colombia. Revisión documental 2013 – 2024* [Politécnico Grancolombiano: tesis de pregrado]. <https://alejandria.poligran.edu.co/bitstream/handle/10823/7721/1.%20Trabajo%20de%20Grado%20%283%29.pdf?sequence=3&isAllowed=y>
- OECD. (2024). *Main Science and Technology Indicators*. OECD web site. <https://www.oecd.org/en/data/datasets/main-science-and-technology-indicators.html>
- OMS. (2022). *La salud mental en el trabajo*. Organización Mundial de la Salud. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/mental-health-at-work>
- Orrego Tapia, V. (2025). Liderazgo educativo en crisis durante la pandemia por Covid-19 en América Latina. *Revista Enfoques Educativos*, 22(1), 167–187. <https://doi.org/10.5354/2735-7279.2025.77490>
- Pacifici, M., Cristiano, A., Lumbierres, M., Lucherini, M., Mallon, D., Meijaard, E., Solari, S., Tognelli, M. F., Belant, J. L., Butynski, T. M., Cronin, D., d'Huart, J., Da Re, D., de Jong, Y. A., Dheer, A., Fei, L., Gallina, S., Goodrich, J. M., Harihar, A., ... Wiesel, I. (2023). Drivers of habitat availability for terrestrial mammals: Unravelling the role of livestock, land conversion and intrinsic traits in the past 50 years. *Global Change Biology*, 29(24), 6900–6911. <https://doi.org/10.1111/gcb.16964>

- Paez, D., Fillion, Y., Castro-Gama, M., Quintiliani, C., Santopietro, S., Sweetapple, C., Meng, F., Farmani, R., Fu, G., Butler, D., Zhang, Q., Zheng, F., Diao, K., Ulanicki, B., Huang, Y., Deuerlein, J., Gilbert, D., Abraham, E., Piller, O., ... Walski, T. (2020). Battle of Postdisaster Response and Restoration. *Journal of Water Resources Planning and Management*, 146(8). [https://doi.org/10.1061/\(ASCE\)WR.1943-5452.0001239](https://doi.org/10.1061/(ASCE)WR.1943-5452.0001239)
- Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., Shamseer, L., Tetzlaff, J. M., Akl, E. A., Brennan, S. E., Chou, R., Glanville, J., Grimshaw, J. M., Hróbjartsson, A., Lalu, M. M., Li, T., Loder, E. W., Mayo-Wilson, E., McDonald, S., ... Alonso-Fernández, S. (2021). Declaración PRISMA 2020: una guía actualizada para la publicación de revisiones sistemáticas. *Revista Española de Cardiología*, 74(9), 790–799. <https://doi.org/10.1016/j.recesp.2021.06.016>
- Pérez-Rave, J. I., Guerrero, R. F., Vallina, A. S., & Echavarría, F. G. (2023). A measurement model of dynamic capabilities of the continuous improvement project and its role in the renewal of the company's products/services. *Operations Management Research*, 16(1), 126–140. <https://doi.org/10.1007/s12063-022-00281-9>
- Peteru, S., Duchelle, A. E., Stickler, C., Durbin, J., Luque, C., & Komalasari, M. (2021). Participatory Use of a Tool to Assess Governance for Sustainable Landscapes. *Frontiers in Forests and Global Change*, 4. <https://doi.org/10.3389/ffgc.2021.507443>
- Pihl, E., Alfredsson, E., Bengtsson, M., Bowen, K. J., Cástan Broto, V., Chou, K. T., Cleugh, H., Ebi, K., Edwards, C. M., Fisher, E., Friedlingstein, P., Godoy-Faúndez, A., Gupta, M., Harrington, A. R., Hayes, K., Hayward, B. M., Hebden, S. R., Hickmann, T., Hugelius, G., ... Zelinka, M. D. (2021). Ten new insights in climate science 2020 – a horizon scan. *Global Sustainability*, 4(e5). <https://doi.org/10.1017/sus.2021.2>
- Prieto Sandoval, V., Torres Guevara, L. E., Ormazabal, M., & Jaca, C. (2021). Publicación: Beyond the circular economy theory: Implementation methodology for industrial SMEs. *Journal of Industrial Engineering and Management*, 14(3), 425–438. <https://hdl.handle.net/10818/52237>
- RAE. (2024). *Emergencia*. Real Academia Española. <https://dle.rae.es/emergencia>
- Ramirez, A. G., Monsalve, J., González-Ruiz, J. D., Almonacid, P., & Peña, A. (2022). Relationship between the Cost of Capital and Environmental, Social, and Governance Scores: Evidence from Latin America. *Sustainability*, 14(9). <https://doi.org/10.3390/su14095012>

- Rao, I., Peters, M., Castro, A., Sschultze-Kraft, R., White, D., Fisher, M., Miles, J., Lascano, C., Blummel, M., Bungenstab, D., Tapasco, J., Hyman, G., Bolliger, A., Paul, B., Van Der Hoek, R., Maass, B., Tiemann, T., Cuchillo, M., Douxchamps, S., ... Rudel, T. (2015). LivestockPlus – The sustainable intensification of forage-based agricultural systems to improve livelihoods and ecosystem services in the tropics. *Tropical Grasslands - Forrajes Tropicales*, 3(2), 59–82. [https://doi.org/10.17138/TGFT\(3\)59-82](https://doi.org/10.17138/TGFT(3)59-82)
- Restrepo Arango, C., & Urbizagástegui Alvarado, R. (2017). Red de co-palabras en la bibliometría mexicana. *Investigación Bibliotecológica: archivonomía, bibliotecología e información*, 31(73), 17–45. <https://doi.org/10.22201/iibi.24488321xe.2017.73.57845>
- Rethlefsen, M. L., Kirtley, S., Waffenschmidt, S., Ayala, A. P., Moher, D., Page, M. J., Koffel, J. B., & Group, P.-S. (2021). PRISMA-S: an extension to the PRISMA statement for reporting literature searches in systematic reviews. *Journal of the Medical Library Association*, 109(2). <https://doi.org/10.5195/jmla.2021.962>
- Risch, A. C., Zimmermann, S., Schütz, M., Borer, E. T., Broadbent, A. A. D., Caldeira, M. C., Davies, K. F., Eisenhauer, N., Eskelinen, A., Fay, P. A., Hagedorn, F., Knops, J. M. H., Lembrechts, J. J., MacDougall, A. S., McCulley, R. L., Melbourne, B. A., Moore, J. L., Power, S. A., Seabloom, E. W., ... Ochoa-Hueso, R. (2023). Drivers of the microbial metabolic quotient across global grasslands. *Global Ecology and Biogeography*, 32(6), 904–918. <https://doi.org/10.1111/geb.13664>
- Rizzo, E., Bardos, P., Pizzol, L., Critto, A., Giubilato, E., Marcomini, A., Albano, C., Darmendrail, D., Döberl, G., Harclerode, M., Harries, N., Nathanail, P., Pachon, C., Rodriguez, A., Slenders, H., & Smith, G. (2016). Comparison of international approaches to sustainable remediation. *Journal of Environmental Management*, 184, 4–17. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2016.07.062>
- Roa Contreras, L. I., Díaz Bravo, T., & Estrada Durañona, L. (2021). Gestores de referencias bibliográficas y su impacto en las investigaciones. *e-Ciencias de la Información*. 12(1)<https://doi.org/10.15517/eci.v12i1.47067>
- Rodríguez Cañón, L. F. (2019). *Impacto por la implementación de sistemas de gestión de calidad en empresas colombianas* [Universidad de América: tesis de especialización]. <https://repository.uamerica.edu.co/server/api/core/bitstreams/497d7dc5-930e-40ee-b345-76b1e2bd5e06/content>

- Rozendaal, D. M. A., Requena Suarez, D., De Sy, V., Avitabile, V., Carter, S., Adou Yao, C. Y., Alvarez-Davila, E., Anderson-Teixeira, K., Araujo-Murakami, A., Arroyo, L., Barca, B., Baker, T. R., Birigazzi, L., Bongers, F., Branthomme, A., Brien, R. J. W., Carreiras, J. M. B., Cazzolla Gatti, R., Cook-Patton, S. C., ... Herold, M. (2022). Aboveground forest biomass varies across continents, ecological zones and successional stages: refined IPCC default values for tropical and subtropical forests. *Environmental Research Letters*, 17(1). <https://doi.org/10.1088/1748-9326/ac45b3>
- Rueda, X., Garrett, R. D., & Lambin, E. F. (2017). Corporate investments in supply chain sustainability: Selecting instruments in the agri-food industry. *Journal of Cleaner Production*, 142, 2480–2492. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.11.026>
- Rüger, N., Schorn, M. E., Kambach, S., Chazdon, R. L., Farrior, C. E., Meave, J. A., Muñoz, R., van Breugel, M., Amissah, L., Bongers, F., Craven, D., Hérault, B., Jakovac, C. C., Norden, N., Poorter, L., van der Sande, M. T., Wirth, C., Delgado, D., Dent, D. H., ... Lopez, O. R. (2023). Successional shifts in tree demographic strategies in wet and dry Neotropical forests. *Global Ecology and Biogeography*, 32(6), 1002–1014. <https://doi.org/10.1111/geb.13669>
- Santos, É., & Menezes Falcão, L. (2020). Chagas cardiomyopathy and heart failure: From epidemiology to treatment. *Revista Portuguesa de Cardiologia*, 39(5), 279–289. <https://doi.org/10.1016/j.repc.2019.12.006>
- Santos, R. S., Zhang, Y., Cotrufo, M. F., Hong, M., Oliveira, D. M. S., Damian, J. M., & Cerri, C. E. P. (2023). Simulating soil C dynamics under intensive agricultural systems and climate change scenarios in the Matopiba region, Brazil. *Journal of Environmental Management*, 347(119149). <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2023.119149>
- Schäfer, M., Dantas de Figueiredo, M., Iran, S., Jaeger-Erben, M., Silva, M. E., Lazaro, J. C., & Meißner, M. (2021). Imitation, adaptation, or local emergency? – A cross-country comparison of social innovations for sustainable consumption in Brazil, Germany, and Iran. *Journal of Cleaner Production*, 284(124740). <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.124740>
- Schmidt, M. V. C., Ikpeng, Y. U., Kayabi, T., Sanches, R. A., Ono, K. Y., & Adams, C. (2021). Indigenous Knowledge and Forest Succession Management in the Brazilian Amazon: Contributions to Reforestation of Degraded Areas. *Frontiers in Forests and Global Change*, 4. <https://doi.org/10.3389/ffgc.2021.605925>

- Shackelford, N., Paterno, G. B., Winkler, D. E., Erickson, T. E., Leger, E. A., Svejcar, L. N., Breed, M. F., Faist, A. M., Harrison, P. A., Curran, M. F., Guo, Q., Kirmer, A., Law, D. J., Mganga, K. Z., Munson, S. M., Porensky, L. M., Quiroga, R. E., Török, P., Wainwright, C. E., ... Suding, K. L. (2021). Drivers of seedling establishment success in dryland restoration efforts. *Nature Ecology & Evolution*, 5(9), 1283–1290. <https://doi.org/10.1038/s41559-021-01510-3>
- Shahgedanova, M., Adler, C., Gebrekirstos, A., Grau, H. R., Huggel, C., Marchant, R., Pepin, N., Vanacker, V., Viviroli, D., & Vuille, M. (2021). Mountain Observatories: Status and Prospects for Enhancing and Connecting a Global Community. *Mountain Research and Development*, 41(2). <https://doi.org/10.1659/MRD-JOURNAL-D-20-00054.1>
- Shao, J., Tillaguango, B., Alvarado, R., Ochoa-Moreno, S., & Alvarado-Espejo, J. (2021). Environmental Impact of the Shadow Economy, Globalisation, Trade and Market Size: Evidence Using Linear and Non-Linear Methods. *Sustainability*, 13(12). <https://doi.org/10.3390/su13126539>
- Shin, Y., Midgley, G. F., Archer, E. R. M., Arneth, A., Barnes, D. K. A., Chan, L., Hashimoto, S., Hoegh-Guldberg, O., Insarov, G., Leadley, P., Levin, L. A., Ngo, H. T., Pandit, R., Pires, A. P. F., Pörtner, H., Rogers, A. D., Scholes, R. J., Settele, J., & Smith, P. (2022). Actions to halt biodiversity loss generally benefit the climate. *Global Change Biology*, 28(9), 2846–2874. <https://doi.org/10.1111/gcb.16109>
- Smith, T. C., Pullen, K. M., Olson, M. C., McNellis, M. E., Richardson, I., Hu, S., Larkins-Ford, J., Wang, X., Freundlich, J. S., Ando, D. M., & Aldridge, B. B. (2020). Morphological profiling of tubercle bacilli identifies drug pathways of action. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 117(31), 18744–18753. <https://doi.org/10.1073/pnas.2002738117>
- Sokhi, R. S., Singh, V., Querol, X., Finardi, S., Targino, A. C., Andrade, M. de F., Pavlovic, R., Garland, R. M., Massagué, J., Kong, S., Baklanov, A., Ren, L., Tarasova, O., Carmichael, G., Peuch, V.-H., Anand, V., Arbilla, G., Badali, K., Beig, G., ... Zavala, M. (2021). A global observational analysis to understand changes in air quality during exceptionally low anthropogenic emission conditions. *Environment International*, 157(106818). <https://doi.org/10.1016/j.envint.2021.106818>
- Sousa-Uva, M., Sousa-Uva, A., e Sampayo, M. M., & Serranheira, F. (2021). Telework during the COVID-19 epidemic in Portugal and determinants of job satisfaction: a cross-sectional study. *BMC Public Health*, 21(2217). <https://doi.org/10.1186/s12889-021-12295-2>

- Stanaway, J. D., Afshin, A., Gakidou, E., Lim, S. S., Abate, D., Abate, K. H., Abbafati, C., Abbasi, N., Abbastabar, H., Abd-Allah, F., Abdela, J., Abdelalim, A., Abdollahpour, I., Abdulkader, R. S., Abebe, M., Abebe, Z., Abera, S. F., Abil, O. Z., Abraha, H. N., ... Murray, C. J. L. (2018). Global, regional, and national comparative risk assessment of 84 behavioural, environmental and occupational, and metabolic risks or clusters of risks for 195 countries and territories, 1990–2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017. *The Lancet*, 392(10159), 1923–1994. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(18\)32225-6](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(18)32225-6)
- Tarpani, R. R. Z., Lapolli, F. R., Lobo Recio, M. Á., & Gallego-Schmid, A. (2021). Comparative life cycle assessment of three alternative techniques for increasing potable water supply in cities in the Global South. *Journal of Cleaner Production*, 290(125871). <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2021.125871>
- Triana Casallas, J. A., Cueva Lovelle, J. M., & Rodríguez Molano, J. I. (2020). Smart Contracts with Blockchain in the Public Sector. *International Journal of Interactive Multimedia and Artificial Intelligence*, 6(3), 63–72. <https://doi.org/10.9781/ijimai.2020.07.005>
- UNESCO. (2024). *Fostering Science for All: International Decade of Sciences for Sustainable Development, 2024–2033*. Biblioteca Digital - UNESCO. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000391158>
- UNESCO Institute for Statistics. (2024). *Research and development expenditure (% of GDP)*. World Bank Group. https://data.worldbank.org/indicator/GB.XPD.RSDV.GD.ZS?utm_source=chatgpt.com
- Van der Sande, M. T., Bush, M. B., Åkesson, C. M., Berrio, J. C., Correia Metrio, A., Flantua, S. G. A., Hooghiemstra, H., Maezumi, S. Y., McMichael, C. N. H., Montoya, E., Mosblech, N. A. S., de Novaes Nascimento, M., Peña-Claros, M., Poorter, L., Raczka, M. F., & Gosling, W. D. (2023). Warming, drought, and disturbances lead to shifts in functional composition: A millennial-scale analysis for Amazonian and Andean sites. *Global Change Biology*, 29(17), 4775–4792. <https://doi.org/10.1111/gcb.16818>
- Van Loon, A. F., Rangelcroft, S., Coxon, G., Werner, M., Wanders, N., Di Baldassarre, G., Tjiedeman, E., Bosman, M., Gleeson, T., Nauditt, A., Aghakouchak, A., Breña-Naranjo, J. A., Cenobio-Cruz, O., Costa, A. C., Fendekova, M., Jewitt, G., Kingston, D. G., Loft, J., Mager, S. M., ... Van Lanen, H. A. J. (2022). Streamflow droughts aggravated by human activities despite management. *Environmental Research Letters*, 17(4). <https://doi.org/10.1088/1748-9326/ac5def>

- Vásquez, M. C., Silva, E. E., & Castillo, E. F. (2017). Hydrotreatment of vegetable oils: A review of the technologies and its developments for jet biofuel production. *Biomass and Bioenergy*, 105, 197–206. <https://doi.org/10.1016/j.biombioe.2017.07.008>
- Vonderlin, R., Müller, G., Schmidt, B., Biermann, M., Kleindienst, N., Bohus, M., & Lyssenko, L. (2021). Effectiveness of a mindfulness- and skill-based health-promoting leadership intervention on supervisor and employee levels: A quasi-experimental multisite field study. *Journal of Occupational Health Psychology*, 26(6), 613–628. <https://doi.org/10.1037/ocp0000301>
- Vonderlin, R., Schmidt, B., Müller, G., Biermann, M., Kleindienst, N., Bohus, M., & Lyssenko, L. (2021). Health-Oriented Leadership and Mental Health From Supervisor and Employee Perspectives: A Multilevel and Multisource Approach. *Frontiers in Psychology*, 11. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.614803>
- Wilfahrt, P. A., Seabloom, E. W., Bakker, J. D., Biederman, L., Bugalho, M. N., Cadotte, M. W., Caldeira, M. C., Catford, J. A., Chen, Q., Donohue, I., Ebeling, A., Eisenhauer, N., Haider, S., Heckman, R. W., Jentsch, A., Koerner, S. E., Komatsu, K. J., Laungani, R., MacDougall, A., ... Borer, E. T. (2023). Nothing lasts forever: Dominant species decline under rapid environmental change in global grasslands. *Journal of Ecology*, 111(11), 2472–2482. <https://doi.org/10.1111/1365-2745.14198>
- Yousefi, M., & Yousefi, M. (2019). Human resource allocation in an emergency department. *Kybernetes*, 49(3), 779–796. <https://doi.org/10.1108/K-12-2018-0675>