

Avances en investigación sobre actividad física en la salud de los trabajadores: un estudio bibliométrico

Advances in research on physical activity in workers' health: a bibliometric study

Laura Verónica Guaña Tarco*
Universidad Nacional de Chimborazo
Riobamba - Ecuador
lguana@unach.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0002-7600-322X>

Rosario Isabel Cando Pilatuña
Universidad Nacional de Chimborazo
Riobamba - Ecuador
icando@unach.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0002-7342-8679>

Liliana Margoth Robalino Morales
Universidad Nacional de Chimborazo
Riobamba - Ecuador
liliana.robalino@unach.edu.ec
<https://orcid.org/0009-0005-7791-7495>

Nataly Estefanía Rubio López
Universidad Nacional de Chimborazo
Riobamba - Ecuador
nrubio@unach.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0001-5616-8927>

Ana Victoria Mullo Manovanda
Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social
Sangolquí
Quito - Ecuador
ana.mullo@iess.gob.ec
<https://orcid.org/0000-0002-0108-6649>

*Correspondencia:
lguana@unach.edu.ec

Cómo citar este artículo:
Guaña, L., Cando, R., Robalino, L., Rubio, N., & Mullo, A. (2025). Avances en investigación sobre actividad física en la salud de los trabajadores: un estudio bibliométrico. *Esprint Investigación*, 4(3), 44-61. <https://doi.org/10.61347/ei.v4i3.184>

Recibido: 26 de septiembre de 2025

Aceptado: 31 de octubre de 2025

Publicado: 12 de noviembre de 2025

Copyright: Derechos de autor 2025 Laura Verónica Guaña Tarco, Rosario Isabel Cando Pilatuña, Liliana Margoth Robalino Morales, Nataly Estefanía Rubio López, Ana Victoria Mullo Manovanda.



Esta obra está bajo una licencia internacional Creative Commons Atribución-NonComercial 4.0.

Resumen: La relación entre ejercicio físico y salud laboral ha adquirido creciente relevancia en el ámbito científico debido al aumento de enfermedades crónicas y trastornos asociados al sedentarismo ocupacional. El presente estudio tiene como objetivo realizar un análisis bibliométrico que permita mapear la evolución de la investigación sobre actividad física en la salud de los trabajadores, con el fin de identificar actores principales, redes de colaboración y las tendencias temáticas emergentes. Se realizó una búsqueda en la base de datos Scopus sin restricción temporal, recuperando un total de 551 documentos publicados entre 1952 y 2025. El análisis se desarrolló utilizando la herramienta Bibliometrix, mediante su interfaz Biblioshiny, para evaluar productividad científica, el impacto de las fuentes, visualizar las redes de colaboración y coocurrencia de términos, además de identificar las áreas temáticas recurrentes. Los resultados evidenciaron un crecimiento sostenido de la producción científica en los últimos años, liderada principalmente por países de alto ingreso como Estados Unidos, Japón y Alemania, así como por revistas de alta visibilidad dentro del ámbito médico y de la salud pública aplicada. Las tendencias temáticas mostraron una evolución desde enfoques centrados en ergonomía y capacidad laboral hacia líneas emergentes como salud mental ocupacional, prevención del sedentarismo, promoción de actividad física en espacios laborales y mejora de la calidad de vida. El campo presentó consolidación académica, diversificación temática y oportunidades de expansión hacia contextos laborales globalmente más inclusivos.

Palabras clave: Actividad física, análisis bibliométrico, ejercicio laboral, promoción de la salud, salud ocupacional, trabajadores.

Abstract: *The relationship between physical exercise and occupational health has gained increasing relevance in the scientific field due to the rise of chronic diseases and disorders associated with occupational sedentarism. This study aims to conduct a bibliometric analysis to map the evolution of research on physical activity in workers' health, with the purpose of identifying key actors, collaboration networks, and emerging thematic trends. A search was performed in the Scopus database without temporal restrictions, retrieving a total of 551 documents published between 1952 and 2025. The analysis was conducted using the Bibliometrix tool through its Biblioshiny interface to evaluate scientific productivity, source impact, visualize collaboration and term co-occurrence networks, and identify recurrent thematic areas. The results showed a sustained growth in scientific production in recent years, led primarily by high-income countries such as the United States, Japan, and Germany, as well as by high-visibility journals within the medical and applied public health fields. Thematic trends revealed an evolution from approaches focused on ergonomics and work capacity to emerging lines such as occupational mental health, sedentary behavior prevention, promotion of physical activity in workplace settings, and improvement of quality of life. The field demonstrated academic consolidation, thematic diversification, and opportunities for expansion toward globally more inclusive work contexts.*

Keywords: *Bibliometric analysis, health promotion, occupational health, physical activity, workers, work exercise.*

1. Introducción

La relación entre actividad física y salud laboral ha emergido como un área de investigación crítica en el contexto de la salud ocupacional contemporánea. En las últimas décadas, el entorno laboral se ha caracterizado por un incremento del sedentarismo, particularmente en sectores de servicios donde se ha documentado que hasta el 43% de los trabajadores presentan comportamientos sedentarios, generando un impacto considerable en la salud y productividad de las organizaciones (Montfort-López et al., 2024). Este fenómeno ha motivado un creciente interés científico por comprender cómo las intervenciones de actividad física pueden contribuir a mejorar la salud integral de los trabajadores.

La Organización Mundial de la Salud define la actividad física como todo movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos que requiere consumir energía, incluyendo cualquier movimiento realizado durante el tiempo de ocio, para desplazarse a determinados lugares, para trabajar o para llevar a cabo actividades domésticas (World Health Organization, 2024). Por su parte, la salud del trabajador se entiende como un componente de la salud pública que se centra en mantener el más alto grado de bienestar físico, mental y social de los trabajadores en todas las ocupaciones, protegiéndolos contra riesgos derivados de factores adversos para la salud (World Health Organization, 2022).

La evidencia científica reciente ha demostrado los beneficios multidimensionales de la actividad física en contextos laborales. La revisión sistemática realizada por González y Escalona (2024) encontró que la promoción de la aptitud física y la gestión de factores de riesgo cardiovascular son esenciales para mejorar el rendimiento laboral, la productividad y la longevidad de los trabajadores, observando que mayor aptitud cardiorrespiratoria y flexibilidad se asociaron con menor incidencia de lesiones musculoesqueléticas.

Complementariamente, Ramezani et al. (2022) en la revisión sistemática de intervenciones en el lugar de trabajo, identificaron cuatro estrategias principales efectivas para incrementar la actividad física en el lugar de trabajo: motivación y apoyo, monitoreo y retroalimentación, información y educación, y actividad, concluyendo que las intervenciones multiestrategia que incluyen actividad física en el lugar de trabajo muestran mayor efectividad.

En un estudio más reciente, Chandrasekaran y Rao (2025) analizaron las tendencias y el impacto de la investigación sobre el uso de tecnologías móviles para reducir el comportamiento sedentario y promover la actividad física entre trabajadores de oficina, indicando que la literatura en este campo ha crecido significativamente, especialmente en países de altos ingresos como Australia, Reino Unido y Estados Unidos.

A pesar de la evidencia, existe una brecha en el conocimiento respecto al panorama integral y actual de la investigación sobre actividad física y salud de los trabajadores. Los estudios previos se han concentrado principalmente en intervenciones específicas o poblaciones particulares, sin proporcionar una visión comprensiva del desarrollo científico en esta área. Esta fragmentación del conocimiento limita la comprensión holística del impacto de la actividad física en la salud laboral y dificulta la identificación de direcciones futuras de investigación.

El objetivo de este estudio es realizar un análisis bibliométrico que permita mapear la evolución de la investigación sobre actividad física en la salud de los trabajadores, con el fin de identificar actores principales, redes de colaboración y las tendencias temáticas emergentes. Para alcanzar este objetivo, se definen las siguientes preguntas de investigación: (1) ¿Cómo ha evolucionado la

producción científica a través de los años?, (2) ¿Qué revistas, instituciones y países lideran la investigación?, (3) ¿Qué redes de colaboración existen?, y (4) ¿Cuáles son los términos más frecuentes y las tendencias temáticas evidenciadas en la literatura?

2. Metodología

La presente investigación empleó métodos bibliométricos orientados al análisis de la producción científica relacionada con la actividad física y su impacto en la salud de los trabajadores. La bibliometría, entendida como un conjunto de técnicas cuantitativas y estadísticas aplicadas a la literatura científica (Donthu et al., 2021), permite identificar patrones de productividad, colaboración, impacto y evolución temática en el campo de estudio definido.

La información fue recuperada de la base de datos Scopus, seleccionada por su amplia cobertura multidisciplinaria y su relevancia internacional en estudios bibliométricos (Pranckutė, 2021). Se establecieron criterios de elegibilidad que orientaron la inclusión y exclusión de los documentos. Se incluyeron artículos originales, revisiones y documentos de conferencias que abordaron de forma explícita la relación entre actividad física, ejercicio o bienestar y la salud de los trabajadores o del entorno laboral. Se excluyeron publicaciones duplicadas, notas editoriales, erratas, notas y cartas al editor además de capítulos de libros.

Se diseñó la estrategia de búsqueda considerando tres grupos conceptuales principales: actividad física, salud y trabajador. La búsqueda se realizó en el campo de título (title), enfocándose en la recuperación de estudios que aborden una relación directa y explícita con el tema. Esta estrategia permitió recuperar un total de 550 documentos a la fecha de consulta (08/10/2025), los cuales fueron exportados en formato .csv para su posterior análisis. La tabla 1 muestra la cadena de búsqueda empleada para la extracción de estudios de la base de datos.

Tabla 1

Estrategia de búsqueda y estudios recuperados

Cadena de búsqueda	Estudios
(TITLE ("physical activity" OR "exercise" OR "physical exercise" OR fitness OR "workplace exercise") AND TITLE (health OR "well-being" OR wellbeing OR "mental health" OR "quality of life") AND TITLE (worker* OR employee* OR workforce OR occupational OR workplace OR "work environment" OR job)) AND (LIMIT-TO (DOCTYPE , "ar") OR LIMIT-TO (DOCTYPE , "re") OR LIMIT-TO (DOCTYPE , "cp"))	551

El procesamiento y análisis de los datos bibliográficos se llevó a cabo utilizando el paquete Bibliometrix (versión 5.0) de R (Aria & Cuccurullo, 2017), a través de su interfaz web Biblioshiny que facilita la organización, depuración y exploración de los metadatos, permitiendo obtener indicadores bibliométricos de la literatura analizada (Büyükkıdık, 2022). Los resultados obtenidos se interpretaron con un enfoque descriptivo y relacional, contribuyendo a identificar las principales tendencias y estructuras temáticas que caracterizan la investigación sobre actividad física y salud en trabajadores a nivel mundial.

Bibliometrix y biblioshiny son herramientas de código abierto aceptadas en la comunidad científica para el desarrollo de análisis bibliométricos rigurosos en diversas áreas (Ibrahim & Kumar, 2023; Kalkan & Coşkun, 2025; Kumar et al., 2025; Mondal, 2025; Nizaruddin et al., 2024; Patra et al., 2024; Thakuria et al., 2023; Thangavel & Chandra, 2023; Yıldırım et al., 2025).

3. Resultados

El análisis realizado en bibliometrix mediante el uso de la interfaz biblioshiny se resume en métricas clave presentadas en la tabla 2. La investigación ha tenido una trayectoria sostenida desde 1952 hasta 2025, con un crecimiento anual promedio del 4.99 %. Durante este periodo se identificaron 551 documentos publicados en 282 fuentes, principalmente artículos (86.2 %) y revisiones (9.6 %). Participaron 2417 autores, con un promedio de 9.51 coautores por publicación y una tasa de cooperación internacional del 20.15 %. Por su parte, el número de palabras clave (1133) denota diversidad conceptual y amplitud temática.

Tabla 2

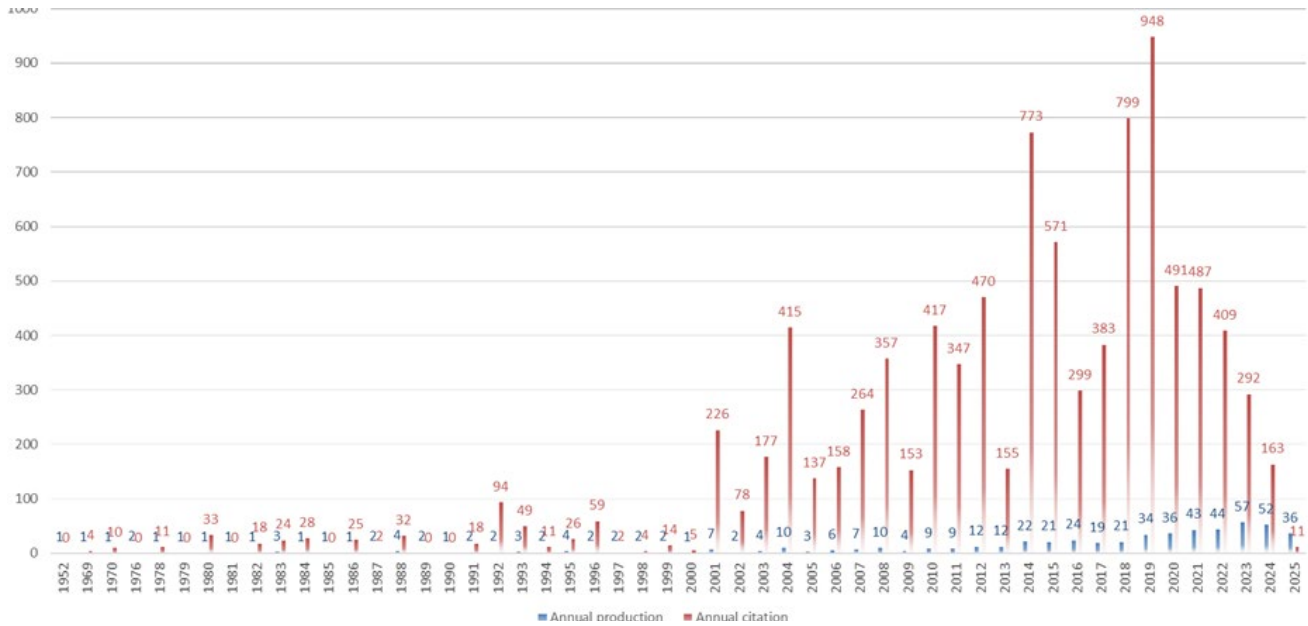
Información principal sobre el análisis bibliométrico

Descripción	Resultados
Información principal sobre los datos	
Período	1952-2025
Fuentes (revistas, libros, etc.)	282
Documentos	551
Tasa de crecimiento anual (%)	5.03
Promedio de citas por documento	17.15
Referencias	4147
Autores	
Total de autores	2208
Palabras clave del autor	1133
Colaboración de autores	
Documentos de un solo autor	45
Coautores por documento	4.76
Coautorías internacionales (%)	20.15
Tipos de documentos	
Artículo	475
Revisiones	53
Conferencias	23

El comportamiento de la producción científica (ver figura 1) muestra una tendencia ascendente, especialmente a partir del año 2000, cuando el número de publicaciones comenzó a incrementarse de forma sostenida. En cuanto al impacto medido por las citaciones, los datos revelan una dinámica de crecimiento con picos destacados entre 2014 y 2019, periodo en el que se acumulan los mayores volúmenes de citas, con un máximo en 2019 (946 citas). En los últimos años, se observa una tendencia descendente en producción científica y citaciones, fenómeno esperado debido a que los artículos más recientes aún no alcanzan suficiente visibilidad científica.

Figura 1

Evolución de la producción científica y número de citas anuales



La literatura se concentra principalmente en revistas de alta visibilidad dentro del ámbito médico y de la salud pública aplicada (ver tabla 3). Sobresalen publicaciones indexadas en los cuartiles Q1 y Q2, lo que evidencia la calidad y el reconocimiento académico de los estudios difundidos. *BMC Public Health* lidera el volumen de publicaciones (5.99 %) y posee además un elevado nivel de citación e impacto acumulado, consolidándose como la principal plataforma editorial para estudios sobre salud y promoción de estilos de vida saludables. Le siguen revistas como *Journal of Occupational and Environmental Medicine* e *International Journal of Environmental Research and Public Health*, ambas con índices de citación destacables y enfoques vinculados directamente a salud ocupacional y riesgos laborales.

Tabla 3

Principales fuentes de producción científica

Fuentes	Nro. de Publicaciones	%	Cuartil	Citaciones	h-index
Bmc Public Health	33	5.99	Q1	802	15
Journal Of Occupational And Environmental Medicine	28	5.08	Q2	522	13
International Journal Of Environmental Research And Public Health	27	4.90	Q2	394	13
Preventive Medicine	14	2.54	Q1	989	11
Medicina Del Lavoro	11	1.99	Q2	66	4
Work: A Journal of Prevention, Assessment & Rehabilitation	10	1.81	Q2	153	7

Journal Of Occupational Health	9	1.63	Q1	137	4
Bmj Open	8	1.45	Q1	60	5
Frontiers In Public Health	7	1.27	Q1	379	6
Healthcare (Switzerland)	7	1.27	Q2	40	4

En términos institucionales (ver tabla 4) la producción científica está liderada por universidades y centros de investigación de alto prestigio ubicados principalmente en Europa y Oceanía, evidenciando una fuerte concentración académica en regiones con políticas avanzadas de investigación y salud ocupacional. Destacan *Syddansk Universitet* y *The University of Queensland*, ambas con el mayor número de publicaciones (6.17 %), lo que pone en relieve su papel protagónico en el desarrollo de intervenciones basadas en actividad física dentro de ambientes laborales. A estas se suman instituciones como *Hannover Medical School* y la Universidad de São Paulo, con 30 publicaciones cada una.

Tabla 4*Instituciones destacadas*

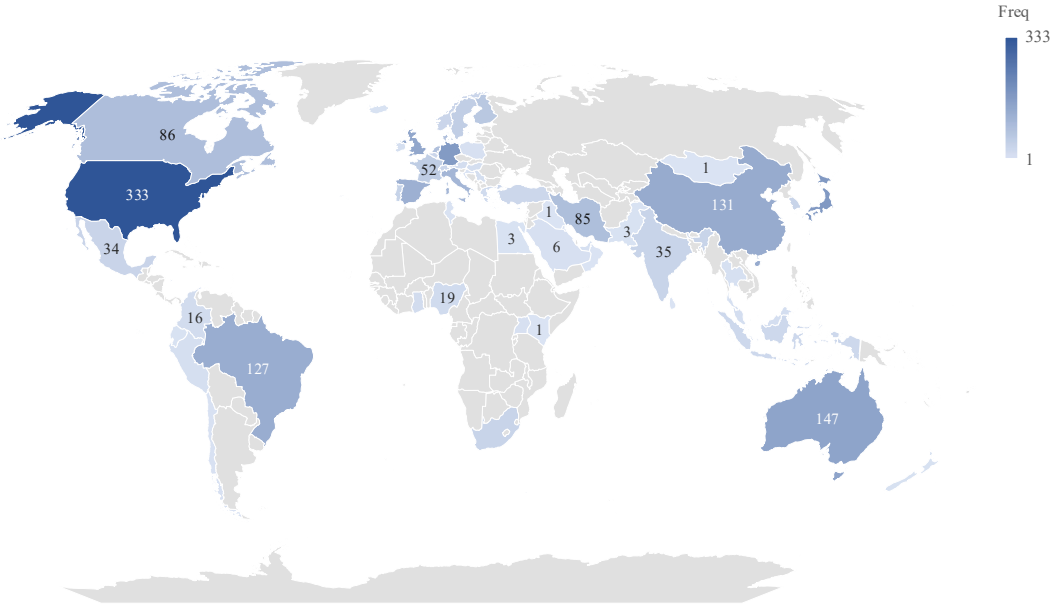
Instituciones	Nro. De Publicaciones	%	País
Syddansk Universitet	34	6.17	Dinamarca
The University Of Queensland	34	6.17	Australia
Hannover Medical School	30	5.44	Alemania
Universidade De São Paulo	30	5.44	Brasil
University Of Occupational And Environmental Health	20	3.63	Japón
Meiji Yasuda Life Foundation Of Health And Welfare	19	3.45	Japón
Det Nationale Forskningscenter For Arbejdsmiljø	18	3.27	Dinamarca
Technische Universität München	18	3.27	Alemania
Institut De Cardiologie De L'université D'ottawa	17	3.08	Canadá
Università Degli Studi Di Brescia	17	3.08	Italia

La distribución geográfica de la producción (ver figura 2) muestra una fuerte hegemonía científica de naciones desarrolladas, encabezadas por Estados Unidos (333 publicaciones), cuya producción casi duplica a la del siguiente país en la lista. Le siguen Japón, Alemania, Australia y Reino Unido, lo que evidencia que la investigación está impulsada por países con sólidas infraestructuras científicas y políticas activas en salud laboral. Por su parte, China, España e Italia destacan en Europa y Asia por su productividad creciente, mientras que Brasil (127) lidera de manera clara la producción en América Latina, seguido de México, Colombia, Perú, Chile y Ecuador, que, aunque con menor volumen,

muestran una progresiva inserción en el campo gracias a iniciativas de investigación aplicada en salud pública ocupacional.

Figura 2

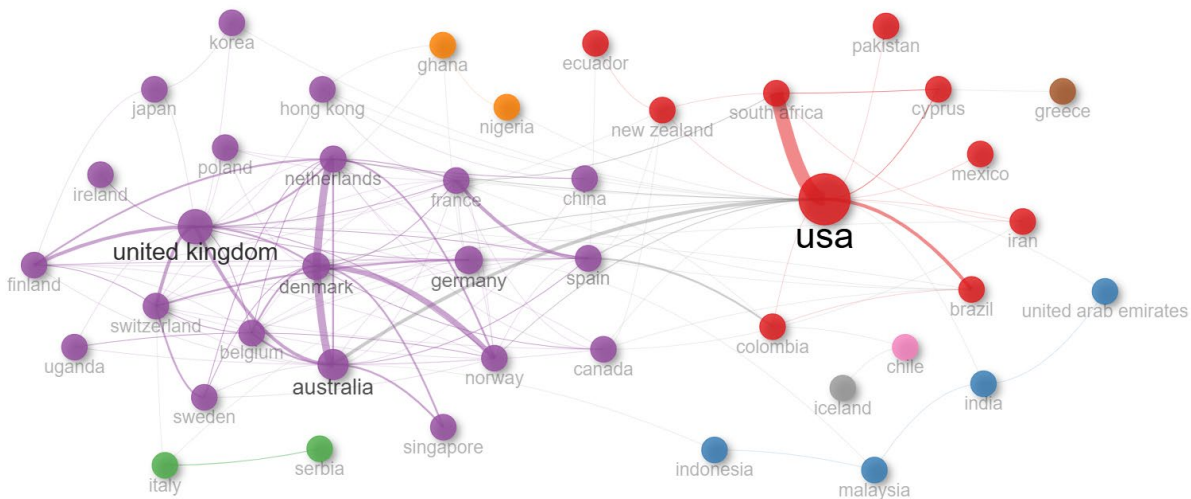
Producción científica por país



La red de colaboración científica entre países (ver figura 3) revela una estructura multimodal con tres clústeres principales de cooperación y algunos grupos periféricos con vínculos limitados. El bloque anglosajón-europeo, liderado por Reino Unido, Países Bajos, Dinamarca, Alemania y Australia, conforma el núcleo más cohesionado de la red, caracterizado por una intensa densidad de interacciones y alta producción colaborativa. En paralelo, Estados Unidos emerge como un nodo dominante y con alta centralidad, encabezando un segundo clúster que conecta con países de América Latina y naciones de Asia y Medio Oriente; sin embargo, sus vínculos son más bilaterales que interconectados, evidenciando un modelo de cooperación más radial que interregional.

Figura 3

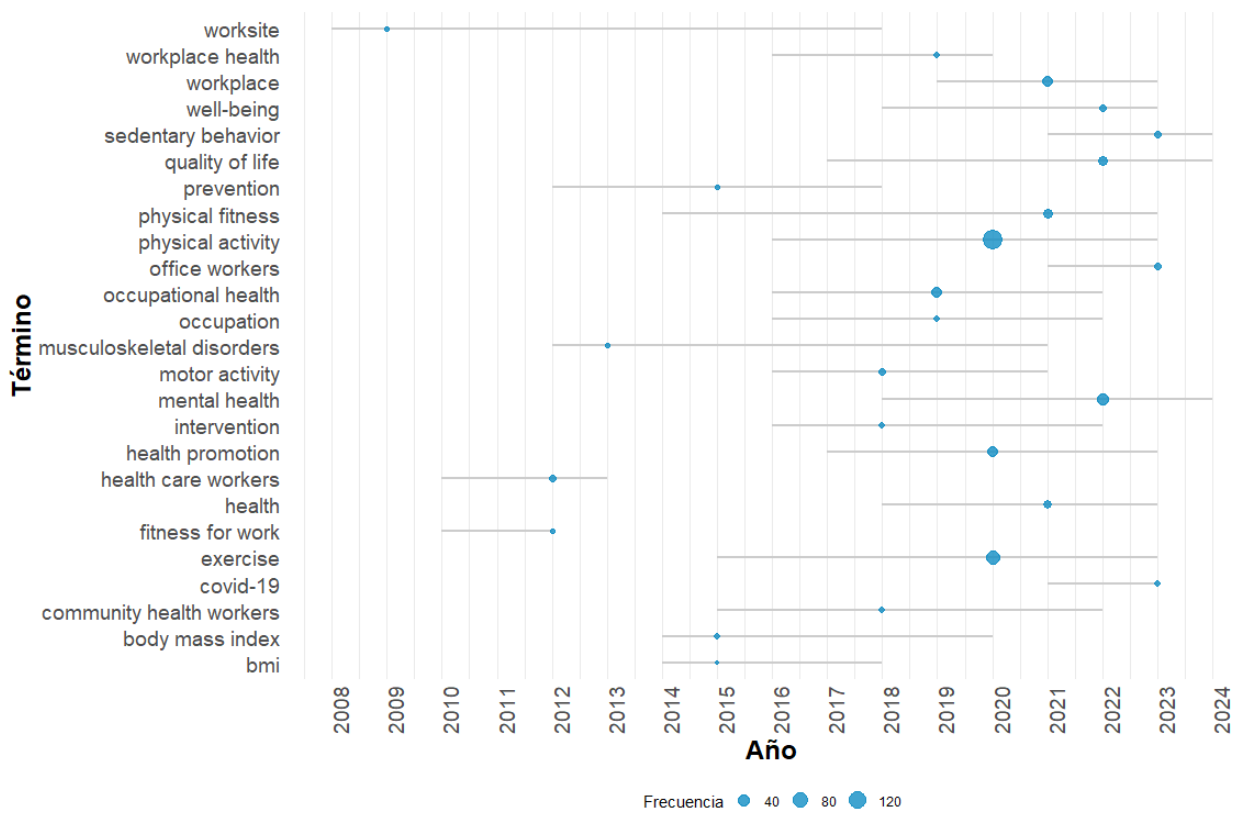
Red de colaboración de países



Los temas en tendencia (ver figura 4) muestran una clara transición en el enfoque investigativo sobre actividad física en el entorno laboral. Entre 2008 y 2015 predominan términos ligados a contextos específicos como *worksite*, *fitness for work* y *health care workers*, lo que sugiere un interés inicial centrado en la aplicación operativa de programas de ejercicio en escenarios laborales concretos. A partir de 2016 se observa una expansión conceptual con la incorporación de temas estructurales como *occupational health*, *health promotion*, *intervention* y *workplace health*, lo que refleja un cambio hacia perspectivas preventivas y modelos organizacionales de bienestar. Entre 2018 y 2024 emergen términos vinculados a dimensiones biopsicosociales como *mental health*, *quality of life*, *sedentary behavior* y *well-being*, evidenciando la influencia del paradigma de salud integral en el análisis del trabajador.

Figura 4

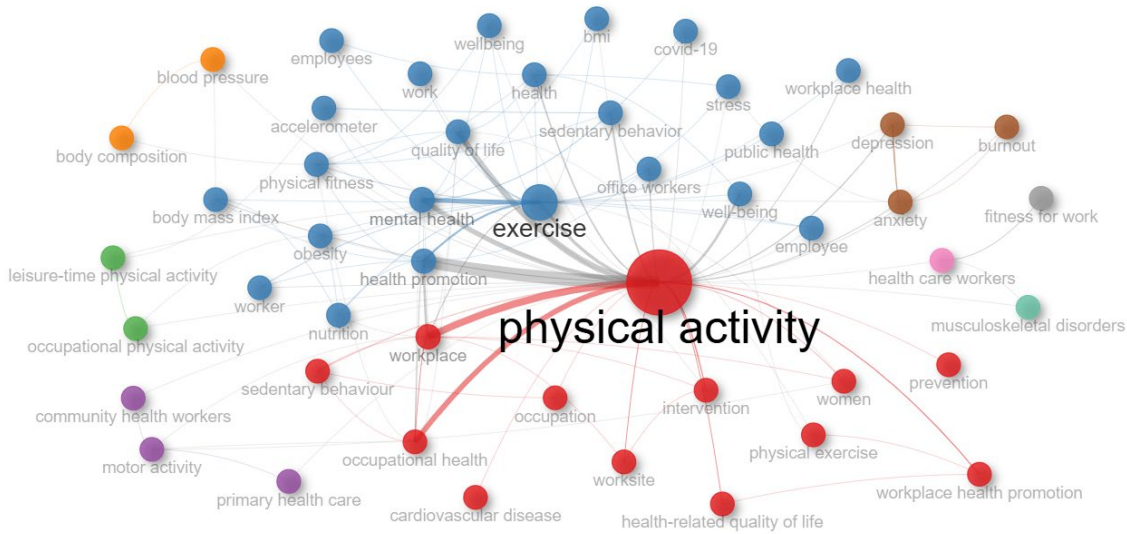
Temas en tendencia basado en las palabras clave de los autores



Además, la red de co-ocurrencia (ver figura 5) revela varios núcleos conceptuales que articulan el campo de estudio. En el centro aparece *physical activity*, actuando como eje semántico principal y conectándose directamente con *exercise*, *occupational health*, *workplace* y *health promotion*, lo que indica que la literatura entiende el ejercicio como una estrategia clave dentro de programas de salud ocupacional. El análisis muestra nodos asociados al bienestar físico (*physical fitness*, *body mass index*, *nutrition* y *cardiovascular disease*), al bienestar psicosocial (stress, *mental health*, depression, *well-being*), y a contextos laborales y de prevención (*worksite*, *intervention*, *sedentary behaviour*, *prevention*).

Figura 5

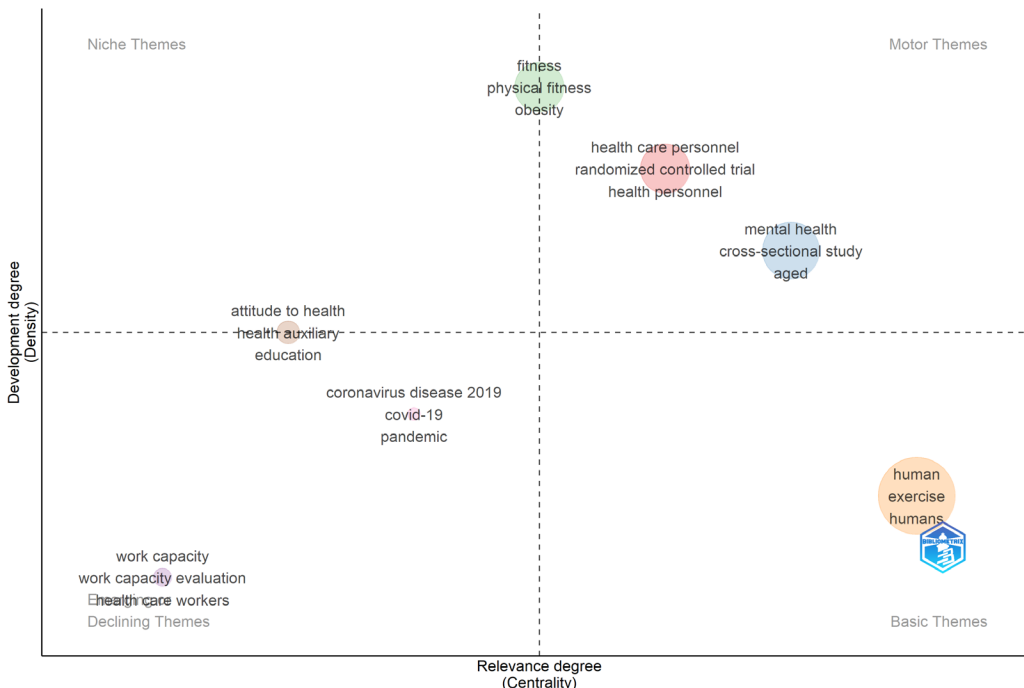
Red de coocurrencia de palabras clave



El mapa temático en la figura 6 presenta visualmente el desarrollo e importancia de los temas dentro del campo de la salud de los trabajadores. El mapa está dividido en 4 cuadrantes principales: temas de nicho, que presentan un alto grado de desarrollo pero baja centralidad, lo que indica que están bien desarrollados pero no son relevantes en el campo; temas motores, cuyos temas poseen un alto grado de desarrollo y centralidad, representando temas importantes y en desarrollo; temas emergentes o en declive: que tienen bajo grado de centralidad y desarrollo, lo que sugiere que están emergiendo o disminuyendo en relevancia; y temas básicos: son tópicos con alta centralidad pero bajo grado de desarrollo, representando temas centrales y ampliamente reconocidos en el campo.

Figura 6

Mapa temático



La tabla 5 muestra los clústeres y las palabras recurrentes formados en el diagrama estratégico de densidad vs centralidad, considerando únicamente temas motores y básicos por su relevancia y desarrollo. Para cada clúster se extrajo los 10 documentos más influyentes utilizando el indicador PageRank, el cual permite establecer relaciones entre documentos e identificar aquellos que son más representativos en un grupo teniendo en cuenta las citas que recibe cada documento por parte de otros bastantes citados (Duque & Duque, 2022).

Tabla 5

Agrupación de términos de investigación según clústeres de palabras clave

Clúster	Palabras clave recurrentes	Documentos seminales
Health care personnel	Health care personnel, randomized controlled trial, health personnel, occupational health service, outcome assessment, occupational diseases, exercise therapy, kinesiotherapy, controlled clinical trial, organization and management	Pereira et al. (2019); Ernst et al. (2025); Christensen et al. (2011); Abdin et al. (2018); Johnston et al. (2021); Tsauo et al., (2004); Low et al. (2007); Sjögren et al. (2006); Welch et al. (2020); Andersen et al. (2013)
Mental health	Mental health, cross-sectional study, aged, human experiment, young adult, leisure, adolescent, occupation, leisure activities, prospective study	Lahti et al. (2010); Dorner et al. (2021); Hodgetts et al. (2023); Nooijen et al. (2019); Lindsay et al. (2016); De la Rosa et al. (2022); Song et al. (2020); Kang et al. (2020); Gu et al. (2016); Leitaru et al. (2019)
Fitness	Fitness, physical fitness, obesity, risk factor, review, blood pressure, risk factors, cardiovascular disease, cardiorespiratory fitness, systematic review	Ghazala et al. (2024); Barranco-Ruiz & Villa-González (2020); Pressler et al. (2010); Naito et al. (2008); Chan et al. (2004); Reed et al. (2017); Barranco-Ruiz et al. (2019); Schilling et al. (2019); Porto et al. (2024); Alrahma et al. (2021)
Human	Human, exercise, humans, adult, physical activity, male, female, article, controlled study, middle aged	Genin et al. (2018); Genin et al. (2017); Sung et al. (2021); Seaton et al. (2021); Park et al. (2019); Arslan et al. (2019); Patterson et al. (2020); Brand et al. (2006); Aittasalo & Miilunpalo (2006); Blaschke et al. (2021)

Health care personnel

La literatura en este grupo se centra en la evaluación rigurosa de las intervenciones de actividad física y ergonomía en entornos laborales, especialmente en el sector sanitario, para la prevención y el manejo de las dolencias musculoesqueléticas, como el dolor de cuello y hombro, y la mejorar la productividad (Johnston et al., 2021; Low et al., 2007; Pereira et al., 2019). La actividad se vincula directamente con la salud ocupacional al buscar mejorar la capacidad física de los trabajadores para equilibrar las altas demandas laborales (Andersen et al., 2013; Christensen et al., 2011), reducir la intensidad del dolor (Johnston et al., 2021) y consecuentemente, disminuir las pérdidas económicas asociadas al ausentismo y presentismo (Low et al., 2007; Pereira et al., 2019).

La evidencia demuestra que las estrategias combinadas de ergonomía y ejercicio específico son significativamente más efectivas que las intervenciones generales de promoción de la salud (Johnston et al., 2021). De igual manera, las intervenciones multidisciplinarias que integran dieta, ejercicio y entrenamiento conductual cognitivo favorecen la disminución del peso, la grasa corporal y la presión arterial, además de mejorar la aptitud aeróbica (Christensen et al., 2011). En trabajadores sedentarios, los programas de ejercicio intensivo en equipo revelan una clara relación dosis-respuesta, evidenciada en el aumento del umbral de dolor por presión (Tsaou et al., 2004).

Mental health

Este clúster explora la relación entre actividad física, bienestar psicológico y salud mental en el entorno laboral, consolidando la actividad física como un pilar del bienestar integral de los trabajadores (Dorner et al., 2021). La evidencia indica que la práctica regular y sostenida de ejercicio mejora significativamente el bienestar psicológico (De la Rosa et al., 2022), reduce los síntomas psicosociales e incrementa la autoestima y las emociones positivas. En particular, la actividad física de ocio, por sus siglas en inglés LTPA [*Leisure-Time Physical Activity*], se vincula estrechamente con la autoeficacia, la vitalidad y la satisfacción personal (Kang et al., 2020), constituyéndose en un antecedente clave de la eficiencia y el rendimiento laboral.

Asimismo, la actividad física se reconoce como una herramienta efectiva para mitigar el estrés, la depresión y la ansiedad (De la Rosa et al., 2022), contribuyendo al equilibrio emocional y al bienestar mental de los trabajadores. La práctica recreativa de ejercicio ayuda a contrarrestar el agotamiento derivado de la rutina laboral, mientras que niveles más altos de actividad física se asocian con una mejor calidad del sueño y una menor prevalencia de insomnio (Leitaru et al., 2019). Por el contrario, el incremento del comportamiento sedentario se identifica como un factor de riesgo emergente que afecta negativamente la salud mental y física (Lindsay et al., 2016; Nooijen et al., 2019).

Fitness

La actividad física se consolida como un determinante esencial de la salud laboral y un factor protector frente a enfermedades crónicas no transmisibles, cuya incidencia repercute negativamente en la productividad y genera una alta carga económica (Alrahma et al., 2021; Reed et al., 2017; Schilling et al., 2019). En profesiones físicamente demandantes, la condición física adecuada garantiza un desempeño seguro y eficiente (Porto et al., 2024), mientras que, en trabajadores sedentarios, una baja aptitud física constituye un predictor independiente de mortalidad (Pressler et al., 2010).

Las intervenciones implementadas en el lugar de trabajo han demostrado reducciones en el peso corporal (Barranco-Ruiz & Villa-González, 2020; Chan et al., 2004; Pressler et al., 2010), además de mejoras en los niveles de LDL [lipoproteínas de baja densidad], glucosa y colesterol HDL [lipoproteínas de alta densidad] (Naito et al., 2008; Reed et al., 2017). Aunque los resultados sobre presión arterial varían, los programas aeróbicos muestran reducciones consistentes en la presión sistólica (Barranco-Ruiz et al., 2019).

Human

El clúster Human integra estudios de carácter general sobre la actividad física en poblaciones humanas, constituyendo el núcleo conceptual que sustenta líneas de investigación más especializadas. Su enfoque abarca el análisis de las características individuales, las competencias físicas y los factores

sociales que influyen en la adopción y mantenimiento de estilos de vida saludables en el ámbito laboral (Arslan et al., 2019; Blaschke et al., 2021). Reconociendo la inactividad física como un factor de riesgo para enfermedades crónicas (Genin et al., 2017), este grupo enfatiza la necesidad de desarrollar programas de promoción de la salud orientados a empleados sedentarios, en especial en entornos de oficina (Blaschke et al., 2021).

Los estudios demuestran que la práctica regular de ejercicio se asocia con mejoras objetivas en salud, como la reducción del riesgo de síndrome metabólico [MetS] y la disminución del porcentaje de grasa corporal (Blaschke et al., 2021; Genin et al., 2017, 2018), junto con beneficios subjetivos, como una mayor calidad de vida y satisfacción laboral (Arslan et al., 2019; Brand et al., 2006). Además, el bienestar psicológico se ve fortalecido por la justicia organizacional y la interacción social derivada del ejercicio grupal, factores que fomentan la participación activa y reducen los síntomas depresivos (Park et al., 2019; Patterson et al., 2020; Seaton et al., 2021).

4. Conclusiones

La producción científica relacionada con la actividad física y la salud de los trabajadores ha mostrado un crecimiento sostenido desde mediados del siglo XX, con un incremento significativo a partir del año 2000. Este aumento refleja el interés creciente de la comunidad académica por estudiar la influencia del ejercicio en el bienestar laboral, consolidando el tema como una línea de investigación relevante y en expansión durante la última década.

Los países con mayor liderazgo científico en este campo son Estados Unidos, Reino Unido, Japón, Alemania y Australia, caracterizados por altos niveles de desarrollo académico e inversión en investigación. Las instituciones más productivas corresponden a universidades y centros especializados en medicina y salud pública, entre ellas *Syddansk Universitet*, *The University of Queensland*, *Hannover Medical School* y *Universidade de São Paulo*. En cuanto a la difusión del conocimiento, las principales revistas indexadas que concentran el mayor número de publicaciones son *BMC Public Health*, *Journal of Occupational and Environmental Medicine* e *International Journal of Environmental Research and Public Health*.

El análisis de coautorías evidencia la existencia de tres grandes redes internacionales de colaboración, lideradas principalmente por Estados Unidos, Reino Unido, Dinamarca y Australia. Estas alianzas reflejan una dinámica de cooperación consolidada entre instituciones europeas y anglosajonas, con una participación creciente de países latinoamericanos y asiáticos en los últimos años.

Los términos más recurrentes en la literatura se agrupan en torno a cuatro ejes principales: actividad física y ejercicio, salud ocupacional, promoción de la salud y bienestar físico y mental. Las tendencias temáticas muestran una evolución desde estudios centrados en la ergonomía y los riesgos laborales hacia investigaciones más integrales que promueven la actividad física como una estrategia de prevención de enfermedades crónicas, mejora de la salud mental y fortalecimiento del bienestar general de los trabajadores.

Limitaciones y trabajo a futuro

El presente estudio posee ciertas limitaciones metodológicas que deben considerarse al interpretar los resultados. El análisis bibliométrico se basó en una única base de datos científica, lo que puede haber excluido documentos relevantes indexados en otras fuentes. Esta decisión metodológica, aunque asegura consistencia en los indicadores bibliométricos, limita la exhaustividad del mapeo del conocimiento disponible. Otra limitación relevante corresponde a la naturaleza descriptiva del análisis

bibliométrico, el cual no permite evaluar la calidad metodológica de los estudios incluidos ni establecer relaciones causales entre las variables de investigación.

Respecto al trabajo futuro, se recomienda ampliar el análisis mediante la integración de múltiples bases de datos y la inclusión de literatura en diferentes idiomas para obtener una visión más representativa del campo. Además, se sugiere complementar futuros análisis con metodologías híbridas que integren revisión bibliométrica y revisión sistemática o metaanálisis.

Referencias

- Abdin, S., Welch, R., Byron-Daniel, J., & Meyrick, J. (2018). The effectiveness of physical activity interventions in improving well-being across office-based workplace settings: A systematic review. *Public Health, 160*, 70-76. <https://doi.org/10.1016/j.puhe.2018.03.029>
- Aittasalo, M., & Miilunpalo, S. (2006). Offering physical activity counselling in occupational health care—Does it reach the target group? *Occupational Medicine, 56*(1), 55-58. <https://doi.org/10.1093/occmed/kqi191>
- Alrahma, A. M., Habib, M. A., Oulhaj, A., Loney, T., Boillat, T., Shah, S. M., Ahmed, L. A., & Nauman, J. (2021). Effects of a workplace exercise intervention on cardiometabolic health: Study protocol for a randomised controlled trial. *BMJ Open, 11*(11), e051070. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2021-051070>
- Andersen, L., Juul-Kristensen, B., Roessler, K., Herborg, L., Sørensen, T., & Søgaard, K. (2013). Efficacy of 'Tailored Physical Activity' in reducing sickness absence among health care workers: Design of a randomised controlled trial. *BMC Public Health, 13*(1), 917. <https://doi.org/10.1186/1471-2458-13-917>
- Aria, M., & Cuccurullo, C. (2017). Bibliometrix: An R-tool for comprehensive science mapping analysis. *Journal of Informetrics, 11*(4), 959-975. <https://doi.org/10.1016/j.joi.2017.08.007>
- Arslan, S., Alemdaroğlu, İ., Karaduman, A., & Yilmaz, Ö. (2019). The effects of physical activity on sleep quality, job satisfaction, and quality of life in office workers. *WORK: A Journal of Prevention, Assessment & Rehabilitation, 63*(1), 3-7. <https://doi.org/10.3233/WOR-192902>
- Barranco-Ruiz, Y., Ramírez-Vélez, R., Martínez-Amat, A., & Villa-González, E. (2019). Effect of Two Choreographed Fitness Group-Workouts on the Body Composition, Cardiovascular and Metabolic Health of Sedentary Female Workers. *International Journal of Environmental Research and Public Health, 16*(24), 4986. <https://doi.org/10.3390/ijerph16244986>
- Barranco-Ruiz, Y., & Villa-González, E. (2020). Health-Related Physical Fitness Benefits in Sedentary Women Employees after an Exercise Intervention with Zumba Fitness®. *International Journal of Environmental Research and Public Health, 17*(8), 2632. <https://doi.org/10.3390/ijerph17082632>
- Blaschke, S., Carl, J., Ellinger, J., Birner, U., & Mess, F. (2021). The Role of Physical Activity-Related Health Competence and Leisure-Time Physical Activity for Physical Health and Metabolic Syndrome: A Structural Equation Modeling Approach for German Office Workers. *International Journal of Environmental Research and Public Health, 18*(19), 10153. <https://doi.org/10.3390/ijerph181910153>
- Brand, R., Schlicht, W., Grossmann, K., & Duhnsen, R. (2006). Effects of a physical exercise intervention on employees' perceptions of quality of life: A randomized controlled trial. *Sozial- Und Präventivmedizin, 51*(1), 14-23. <https://doi.org/10.1007/s00038-005-0002-z>

- Büyükçakır, S. (2022). A Bibliometric Analysis: A Tutorial for the Bibliometrix Package in R Using IRT Literature. *Journal of Measurement and Evaluation in Education and Psychology*, 13(3), 164-193. <https://doi.org/10.21031/epod.1069307>
- Chan, C. B., Ryan, D., & Tudor-Locke, C. (2004). Health benefits of a pedometer-based physical activity intervention in sedentary workers. *Preventive Medicine*, 39(6), 1215-1222. <https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2004.04.053>
- Chandrasekaran, B., & Rao, C. (2025). Mobile Interventions for Reducing Sedentary Behavior and Promoting Physical Activity Among Office Workers: Bibliometric Study. *Health Education & Behavior*, 10901981251361958. <https://doi.org/10.1177/10901981251361958>
- Christensen, J., Faber, A., Ekner, D., Overgaard, K., Holtermann, A., & Søgaard, K. (2011). Diet, physical exercise and cognitive behavioral training as a combined workplace based intervention to reduce body weight and increase physical capacity in health care workers—A randomized controlled trial. *BMC Public Health*, 11(1), 671. <https://doi.org/10.1186/1471-2458-11-671>
- De la Rosa, A., Monterrosa, A., Camacho-Villa, M., Arc-Chagnaud, C., Pereira, A., Reyes-Correa, S., Quintero-Bernal, R., & Fuentes-García, J. (2022). Physical Activity Levels and Psychological Well-Being during COVID-19 Lockdown among University Students and Employees. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(18), 11234. <https://doi.org/10.3390/ijerph191811234>
- Donthu, N., Kumar, S., Mukherjee, D., Pandey, N., & Lim, W. (2021). How to conduct a bibliometric analysis: An overview and guidelines. *Journal of Business Research*, 133, 285-296. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2021.04.070>
- Dorner, T., Lackinger, C., Haider, S., Grabovac, I., & Stein, K. (2021). The Influence of Occupational Categories on Overall and Domain-Specific Physical Activity and the Association with Chronic Diseases. An Analysis Using the Austrian Health Interview Survey. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(4), 2148. <https://doi.org/10.3390/ijerph18042148>
- Duque, P., & Duque, E. (2022). Tendencias emergentes en la literatura sobre el compromiso del cliente: Un análisis bibliométrico. *Estudios Gerenciales*, 38(162), 120-132. <https://doi.org/10.18046/j.estger.2022.162.4528>
- Ernst, M., Meichtry, A., Luedtke, K., Aegerter, A., Ajeti, A., Barbero, M., Brunner, B., Buob, S., Cornwall, J., Da Cruz, Y., Deforth, M., Distler, O., Dratva, J., Dressler, H., Egli, T., Elfering, A., Etzer-Hofer, I., Felder, S., Furrer, R. et al. (2025). Effects of neck-exercise and health promotion on headache outcomes in office workers: Secondary analysis of the NEXpro stepped wedge cluster randomised controlled trial. *The Journal of Headache and Pain*, 26(1), 30. <https://doi.org/10.1186/s10194-025-01963-y>
- Genin, P., Degoutte, F., Finaud, J., Pereira, B., Thivel, D., & Duclos, M. (2017). Effect of a 5-Month Worksite Physical Activity Program on Tertiary Employees Overall Health and Fitness. *Journal of Occupational and Environmental Medicine*, 59(2), e3. <https://doi.org/10.1097/JOM.0000000000000945>
- Genin, P., Dessenne, P., Finaud, J., Pereira, B., Thivel, D., & Duclos, M. (2018). Health and Fitness Benefits But Low Adherence Rate: Effect of a 10-Month Onsite Physical Activity Program Among Tertiary Employees. *Journal of Occupational and Environmental Medicine*, 60(9), e455. <https://doi.org/10.1097/JOM.0000000000001394>

- Ghazala, S., Veluswamy, S. K., Ravindra, S., Arena, R., & Myers, J. (2024). Efficacy of mHealth-Based Workplace Health Promotion Strategy in Improving Cardiorespiratory Fitness in a Healthcare Setting: A Randomized Controlled Study. *Journal of Occupational and Environmental Medicine*, 66(12), 1083. <https://doi.org/10.1097/JOM.0000000000003229>
- González, A., & Escalona, E. (2024). Physical fitness at work and its relationship with cardiovascular, respiratory and metabolic health. A systematic review. *Health Leadership and Quality of Life*, 3, 504. <https://doi.org/10.56294/hl2024.504>
- Gu, J., Charles, L., Ma, C., Andrew, M., Fedulegn, D., Hartley, T., Violanti, J., & Burchfiel, C. (2016). Prevalence and trends of leisure-time physical activity by occupation and industry in U.S. workers: The National Health Interview Survey 2004–2014. *Annals of Epidemiology*, 26(10), 685–692. <https://doi.org/10.1016/j.annepidem.2016.08.004>
- Hodgetts, C., Jacques, A., Daffin, L., & Learmonth, Y. (2023). Testing the association between shoulder pain prevalence and occupational, physical activity, and mental health factors in two generations of Australian adults. *Chiropractic & Manual Therapies*, 31(1), 48. <https://doi.org/10.1186/s12998-023-00520-1>
- Ibrahim, A., & Kumar, G. (2023). A bibliometric analysis on green Lean Six Sigma based on Scopus data using Biblioshiny. *International Journal of Six Sigma and Competitive Advantage*, 14(4), 371–383. <https://doi.org/10.1504/IJSSCA.2023.134460>
- Johnston, V., Chen, X., Welch, A., Sjøgaard, G., Comans, T., McStea, M., Straker, L., Melloh, M., Pereira, M., & O’Leary, S. (2021). A cluster-randomized trial of workplace ergonomics and neck-specific exercise versus ergonomics and health promotion for office workers to manage neck pain – a secondary outcome analysis. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 22(1), 68. <https://doi.org/10.1186/s12891-021-03945-y>
- Kalkan, N., & Coşkun, S. (2025). Bibliometric Evaluation of Academic Studies on Water Management in Xeriscape Landscape Applications: Analysis with R Studio-Biblioshiny Software. *Uluborlu Mesleki Bilimler Dergisi*, 8(1), 41–52. <https://doi.org/10.71445/umbd.1644512>
- Kang, J., Ji, Y., Baek, W., & Byon, K. K. (2020). Structural Relationship among Physical Self-Efficacy, Psychological Well-Being, and Organizational Citizenship Behavior among Hotel Employees: Moderating Effects of Leisure-Time Physical Activity. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(23), 8856. <https://doi.org/10.3390/ijerph17238856>
- Kumar, V., Nag, P., Sharma, P., Thakur, R., & Bisht, A. (2025). *Exploring Research Trends in Sustainable Mountain and Rural Tourism (SMRT): A Bibliometric Study with Biblioshiny and VOSviewer*. Social Science Research Network. <https://doi.org/10.2139/ssrn.5442794>
- Lahti, J., Laaksonen, M., Lahelma, E., & Rahkonen, O. (2010). The impact of physical activity on physical health functioning - A prospective study among middle-aged employees. *Preventive Medicine*, 50(5), 246–250. <https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2010.02.007>
- Leitaru, N., Kremers, S., Hagberg, J., Björklund, C., & Kwak, L. (2019). Associations Between Job-Strain, Physical Activity, Health Status, and Sleep Quality Among Swedish Municipality Workers. *Journal of Occupational and Environmental Medicine*, 61(2), e56. <https://doi.org/10.1097/JOM.0000000000001516>
- Lindsay, D. B., Devine, S., Sealey, R. M., & Leicht, A. S. (2016). Time kinetics of physical activity, sitting, and quality of life measures within a regional workplace: A cross-sectional analysis. *BMC Public Health*, 16(1), 786. <https://doi.org/10.1186/s12889-016-3487-x>

- Low, D., Gramlich, M., & Engram, B. (2007). Self-paced exercise program for office workers: Impact on productivity and health outcomes. *AAOHN Journal: Official Journal of the American Association of Occupational Health Nurses*, 55(3), 99-105. <https://doi.org/10.1177/216507990705500302>
- Mondal, H. (2025). *A Technical Note on Bibliometric Analysis by Biblioshiny and VOSviewer*. *Indian Journal of Radiology and Imaging*. <https://doi.org/10.1055/s-0045-1810060>
- Montfort-López, L., Villarreal-Ríos, E., Galicia-Rodríguez, L., Cu-Flores, L., Franco-Saldaña, M., Guerrero-Mancera, M., & Ruíz-Bárceñas, M. (2024). Nivel de actividad física en profesionistas de la salud de primer nivel de atención. *Revista Mexicana de Medicina Familiar*, 11(4), 116-122. <https://doi.org/10.24875/RMF.240001491>
- Naito, M., Nakayama, T., Okamura, T., Miura, K., Yanagita, M., Fujieda, Y., Kinoshita, F., Naito, Y., Nakagawa, H., Tanaka, T., & Ueshima, H. (2008). Effect of a 4-year workplace-based physical activity intervention program on the blood lipid profiles of participating employees: The high-risk and population strategy for occupational health promotion (HIPOP-OHP) study. *Atherosclerosis*, 197(2), 784-790. <https://doi.org/10.1016/j.atherosclerosis.2007.07.026>
- Nizaruddin, Sutrisno, & Murtianto, Y. (2024). A bibliometric analysis of productive thinking using biblioshiny software. *AIP Conference Proceedings*, 3046(1), 020057. <https://doi.org/10.1063/5.0194953>
- Nooijen, C., Blom, V., Ekblom, Ö., Ekblom, M., & Kallings, L. (2019). Improving office workers' mental health and cognition: A 3-arm cluster randomized controlled trial targeting physical activity and sedentary behavior in multi-component interventions. *BMC Public Health*, 19(1), 266. <https://doi.org/10.1186/s12889-019-6589-4>
- Park, H., Lee, K.-S., Park, Y.-J., Lee, D.-J., & Lee, H.-K. (2019). The Association between Organizational Justice and Psychological Well-Being by Regular Exercise in Korean Employees. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 16(12), 2223. <https://doi.org/10.3390/ijerph16122223>
- Patra, S., Kotni, V., Kumar, S., & Chintaluri, M. (2024). Charting the brand love landscape: A comprehensive bibliometric analysis with biblioshiny and VOSviewer to evaluate present developments, and future research directions. *International Journal of Services and Standards*, 14(1), 65-93. <https://doi.org/10.1504/IJSS.2024.140080>
- Patterson, M., Gagnon, L., Nelon, J., & Spadine, M. (2020). A pilot study using egocentric network analysis to assess holistic health benefits among a sample of university employees involved in a worksite fitness program. *WORK*, 66(1), 63-72. <https://doi.org/10.3233/WOR-203151>
- Pereira, M., Comans, T., Sjøgaard, G., Straker, L., Melloh, M., O'Leary, S., Chen, X., & Johnston, V. (2019). The impact of workplace ergonomics and neck-specific exercise versus ergonomics and health promotion interventions on office worker productivity: A cluster-randomized trial. *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health*, 45(1), 42-52. <https://doi.org/10.5271/sjweh.3760>
- Porto, L., Soares, E., Ranadive, S., Lofrano-Porto, A., & Smith, D. (2024). Association of Endogenous Testosterone with Physical Fitness Measures during Firefighter Occupational Health Evaluations. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 21(3), 274. <https://doi.org/10.3390/ijerph21030274>

- Pranckutė, R. (2021). Web of Science (WoS) and Scopus: The Titans of Bibliographic Information in Today's Academic World. *Publications*, 9(1), 12. <https://doi.org/10.3390/publications9010012>
- Pressler, A., Knebel, U., Esch, S., Kölbl, D., Esefeld, K., Scherr, J., Haller, B., Schmidt-Trucksäss, A., Krcmar, H., Halle, M., & Leimeister, J. M. (2010). An internet-delivered exercise intervention for workplace health promotion in overweight sedentary employees: A randomized trial. *Preventive Medicine*, 51(3), 234-239. <https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2010.07.008>
- Ramezani, M., Tayefi, B., Zandian, E., SoleimanvandiAzar, N., Khalili, N., Hoveidamanesh, S., Massahikhaleghi, P., & Rampisheh, Z. (2022). Workplace interventions for increasing physical activity in employees: A systematic review. *Journal of Occupational Health*, 64(1), e12358. <https://doi.org/10.1002/1348-9585.12358>
- Reed, J., Prince, S., Elliott, C., Mullen, K.-A., Tulloch, H., Hiremath, S., Cotie, L., Pipe, A., & Reid, R. (2017). Impact of Workplace Physical Activity Interventions on Physical Activity and Cardiometabolic Health Among Working-Age Women. *Circulation: Cardiovascular Quality and Outcomes*, 10(2), e003516. <https://doi.org/10.1161/CIRCOUTCOMES.116.003516>
- Schilling, R., Colledge, F., Ludyga, S., Pühse, U., Brand, S., & Gerber, M. (2019). Does Cardiorespiratory Fitness Moderate the Association between Occupational Stress, Cardiovascular Risk, and Mental Health in Police Officers? *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 16(13), 2349. <https://doi.org/10.3390/ijerph16132349>
- Seaton, C., Bottorff, J., Soprovich, A., Johnson, S., Duncan, M., Caperchione, C., Oliffe, J., Rice, S., James, C., & Eurich, D. (2021). Men's Physical Activity and Sleep Following a Workplace Health Intervention: Findings from the POWERPLAY STEP Up challenge. *American Journal of Men's Health*, 15(1), 1557988320988472. <https://doi.org/10.1177/1557988320988472>
- Sjögren, T., Nissinen, K., Järvenpää, S., Ojanen, M., Vanharanta, H., & Mälkiä, E. A. (2006). Effects of a physical exercise intervention on subjective physical well-being, psychosocial functioning and general well-being among office workers: A cluster randomized-controlled cross-over design. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 16(6), 381-390. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0838.2005.00516.x>
- Song, M., Nam, S., Buss, J., & Lee, S.-J. (2020). Assessing the prevalence of meeting physical activity recommendations among U.S. healthcare workers: Data from the 2015 National Health Interview Survey. *Archives of Environmental & Occupational Health*, 75(7), 422-430. <https://doi.org/10.1080/19338244.2020.1743960>
- Sung, J. H., Son, S. R., Baek, S.-H., & Kim, B.-J. (2021). Association of occupation with the daily physical activity and sedentary behaviour of middle-aged workers in Korea: A cross-sectional study based on data from the Korea National Health and Nutrition Examination Survey. *BMJ Open*, 11(11), e055729. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2021-055729>
- Thakuria, A., Chakraborty, I., & Deka, D. (2023). A bibliometric review on serendipity literature available in Web of Science database using HistCite and Biblioshiny. *Information Discovery and Delivery*, 52(2), 227-242. <https://doi.org/10.1108/IDD-01-2023-0001>
- Thangavel, P., & Chandra, B. (2023). Two Decades of M-Commerce Consumer Research: A Bibliometric Analysis Using R Biblioshiny. *Sustainability*, 15(15), 11835. <https://doi.org/10.3390/su151511835>
- Tsauo, J.-Y., Lee, H.-Y., Hsu, J.-H., Chen, C.-Y., & Chen, C.-J. (2004). Physical exercise and health education for neck and shoulder complaints among sedentary workers. *Journal of Rehabilitation Medicine*, 36(6), 253-257. <https://doi.org/10.1080/16501970410029807>

Welch, A., Healy, G., Straker, L., Comans, T., O'Leary, S., Melloh, M., Sjøgaard, G., Pereira, M., Chen, X., & Johnston, V. (2020). Process evaluation of a workplace-based health promotion and exercise cluster-randomised trial to increase productivity and reduce neck pain in office workers: A RE-AIM approach. *BMC Public Health*, 20(1), 180. <https://doi.org/10.1186/s12889-020-8208-9>

World Health Organization. (2022). *Salud ocupacional: Los trabajadores de la salud*. WHO. <https://is.gd/FL1KEB>

World Health Organization. (2024). *Actividad física*. WHO. <https://is.gd/SPHY7I>

Yıldırım, B., Eryılmaz, İ., Karacan, A., & Erceylan, N. (2025). Bibliometric Analysis with R Biblioshiny on Safety Behavior in Aviation. *International Journal of Aviation, Aeronautics, and Aerospace*, 12(1). <https://doi.org/10.58940/2374-6793.1956>

Transparencia

Conflicto de interés

Los autores declaran que no existen conflictos de interés de naturaleza alguna como parte de la presente investigación.

Fuente de financiamiento

Los autores financiaron completamente la investigación.

Contribución de autoría

Laura Verónica Guña Tarco: Conceptualización, metodología, software, validación, análisis formal, investigación, gestión de datos, redacción - preparación del borrador original, redacción - revisión y edición, financiamiento, administración del proyecto, recursos, supervisión.

Rosario Isabel Cando Pilatuña: Conceptualización, metodología, software, validación, análisis formal, investigación, visualización, redacción - preparación del borrador original, redacción - revisión y edición, financiamiento, administración del proyecto, recursos, supervisión.

Liliana Margoth Robalino Morales: Conceptualización, validación, análisis formal, investigación, gestión de datos, visualización, redacción - preparación del borrador original, redacción - revisión y edición, financiamiento, recursos, supervisión.

Nataly Estefanía Rubio López: Conceptualización, validación, análisis formal, investigación, gestión de datos, redacción - preparación del borrador original, redacción - revisión y edición, financiamiento, recursos, supervisión.

Ana Victoria Mullo Manovanda: Conceptualización, validación, análisis formal, investigación, gestión de datos, redacción - preparación del borrador original, redacción - revisión y edición, financiamiento, recursos.

Los autores contribuyeron activamente en el análisis de los resultados, revisión y aprobación del manuscrito final.