




Artículo de investigación


Importancia de las evaluaciones médicas ocupacionales en la salud laboral: un análisis bibliométrico y una revisión rápida de la literatura


Importance of occupational medical evaluations in occupational health: A bibliometric analysis and rapid literature review

 Francisco Palencia-Sánchez
Pontificia Universidad Javeriana, Colombia
fpalencia@javeriana.edu.co

 Santiago Mendoza
Pontificia Universidad Javeriana, Colombia
santiagomendozac@javeriana.edu.co

 Esteban Manrique -Sánchez
Pontificia Universidad Javeriana, Colombia
esteban.manrique@javeriana.edu.co

 Juan Andrés Navas
Pontificia Universidad Javeriana,
Colombia navas-
juan@javeriana.edu.co

 Martha Riaño-Casallas
Universidad Nacional de Colombia,
Colombia mirianoc@unal.edu.co

Resumen: Las evaluaciones médicas ocupacionales (EMO) se definen como exámenes que determinan las condiciones de salud física y mental de un trabajador antes de su contratación, durante su permanencia en la organización o una vez finalizado el vínculo laboral. Esta investigación tiene como propósito reconocer la importancia y validez de las EMO en la identificación de alteraciones en la función orgánica o mental que puedan afectar el desempeño laboral. Los EMO son parte central de los programas de vigilancia en salud para los trabajadores en el marco de los sistemas de gestión de seguridad y salud en el trabajo. Adicionalmente, se exploró la estandarización de estas evaluaciones y se evaluó su importancia tanto para los trabajadores como para las empresas en términos de seguimiento y estrategias de promoción y prevención de la salud. Teniendo en cuenta el mencionado objetivo, la justificación de esta investigación se basa en la escasez de estudios que destaquen la importancia en salud laboral asociada a estos exámenes. Para abordar esta problemática, se llevó a cabo un análisis bibliométrico y una revisión rápida de la literatura en la cual se encuentra que no se reconoce la importancia de las EMO en el desempeño laboral.

Palabras clave: evaluación médica, examen ocupacional, examen médico previo a la contratación, trabajador, proceso de contratación, ingreso, seguimiento, baja, DeCS y términos libres.

Revista Perspectivas
vol. 9, núm. 24, p. 121 - 147, 2024
Corporación Universitaria Minuto de Dios, Colombia
ISSN: 2145-6321
ISSN-E: 2619-1687
Periodicidad: Trimestral
perspectivas@uniminuto.edu

Recepción: 09 Febrero 2024
Aprobación: 03 Junio 2024
Publicación: 15 Julio 2024

DOI: [https://doi.org/10.26620/
uniminuto.perspectivas.9.24.2024.121-147](https://doi.org/10.26620/uniminuto.perspectivas.9.24.2024.121-147)

URL:
<http://portal.amelica.org/ameli/journal/638/6384708009/>

Abstract: Occupational Medical Evaluations (OMEs) are defined as examinations that determine the physical and mental health conditions of a worker prior to recruitment, during their tenure with the organisation or after termination of employment. The purpose of this research is to recognize the importance and validity of OMEs in identifying alterations in organ or mental function that may affect job performance. OMEs are a central part of health surveillance programmes for workers in the framework of occupational safety and health management systems. In addition, the standardization of these assessments was explored and their importance for both workers and companies in terms of follow-up and health promotion and prevention strategies was evaluated. Taking into account the aforementioned objective, the justification for this research is based on the scarcity of studies highlighting the importance in occupational health associated with these examinations. To address this problem, a bibliometric analysis and a quick review of the literature was carried out, in which it was found that the importance of OMEs in occupational performance is not recognized.

Keywords: medical exam, medical test, occupational examination, occupational review, occupational test, preemployment medical examination, worker, employ, admission, hiring process, entrance, follow-up, isch, discharge, dxit, MeSH & free terms.

Introducción

Las evaluaciones médicas ocupacionales se definen, de acuerdo con el Ministerio de Salud y Protección Social de Colombia (2023) como “aquellas evaluaciones que se realizan para determinar las condiciones de salud física, mental y social del trabajador antes de su contratación, en función de las condiciones de trabajo a las que estaría expuesto, acorde con los requerimientos de las tareas y perfil del cargo”. Se pueden realizar en distintos momentos a través del periodo laboral, y se clasifican en evaluaciones de preingreso, para identificar las condiciones de salud antes de la contratación; evaluaciones periódicas, para identificar precozmente posibles alteraciones del estado de salud y establecer un manejo preventivo; y evaluaciones de egreso, donde se valora y registra el estado de salud del trabajador tras el desarrollo de las funciones asignadas (Ministerio de Salud y Protección Social, 2023). Además, según la Resolución 2346 de 2007 (Ministerio de la Protección Social, 2007), la definición de evaluaciones médicas ocupacionales se amplía incluyendo el objetivo de monitorear la exposición a factores de riesgo y determinar la existencia de consecuencias de la persona por dicha exposición. Además, la resolución hace énfasis en que estos deben incluir anamnesis, examen físico completo con énfasis en el órgano o sistema blanco, análisis de pruebas clínicas y paraclínicas, y su correlación entre ellos para emitir un diagnóstico y recomendaciones.

Revisiones previas de la literatura (Opie et al., 2020; Schaafsma et al., 2016), aunque evalúan aspectos importantes en el marco laboral, no se centran en establecer una relación directa entre las evaluaciones médicas ocupacionales y su importancia en salud laboral. Este tema ha cobrado relevancia en los últimos años por su relación con las ciencias económicas (Birnbaum et al., 2002; Onishchenko et al., 2022; Skalicky et al., 2018) y su capacidad para impactar positivamente en la salud de los trabajadores, así como también por su incidencia en la productividad e ingresos de las empresas o instituciones preocupadas por el trabajo. Es por esto que, como se mencionó anteriormente, Colombia es uno de los países que, por legislación, cuenta con todas las normatividades que obligan a que siempre se deban realizar estas evaluaciones médicas a los trabajadores en diferentes momentos de su trayectoria laboral, lo cual garantiza un mejor seguimiento e identificación de riesgos.

A nivel mundial, existe el Plan Regional de Salud de los Trabajadores, el cual se basó en los mandatos que, gracias a la Declaración sobre salud ocupacional para todos (Organización Mundial de la Salud [OMS], 1994); la Estrategia mundial sobre salud ocupacional para todos (OMS, 1995); y también teniendo en cuenta las políticas generales de salud de la OMS y la orientación estratégica y programática de la OPS 1999-2002, se sentaron las bases para que los mandatos empezaran a proteger y promover la salud de los trabajadores y prevenir los riesgos laborales. Según la Organización Internacional del Trabajo (OIT, 2022), la tasa de empleo en América en el 2023 es del 56,9 %; al desglosarla en América del Norte, representa el 58,8 %, y en América Latina y del Caribe es del 55,8 %. Lo cual representa en millones de trabajadores 469 millones de trabajadores en las Américas de los cuales, 287 millones están en América Latina y del Caribe y 182 millones en América del Norte.

Desde un punto de vista de la salud laboral, esta revisión tiene como enfoque determinar el papel y la utilidad de los diferentes exámenes (incluyendo evaluación tanto clínica como paraclínica) que son realizados a los individuos como parte de un proceso de selección previo a su ingreso a la empresa. Además, se busca profundizar en la efectividad de estas evaluaciones al identificar correctamente alteraciones en la función orgánica o mental de la persona que pudieran impactar significativamente en el desempeño de sus actividades laborales. Por otra parte, también se plantea explorar si estas evaluaciones están estandarizadas en ciertas instituciones, ya que es fundamental orientar los exámenes según cada trabajo, o si abordan los mismos aspectos o sistemas corporales sin discriminar los roles de los trabajadores. Otro de los aspectos que busca estudiar esta investigación es determinar la importancia de estos exámenes, evaluando si su realización contribuía positivamente tanto al trabajador como a la empresa, permitiendo a estas últimas generar un seguimiento e implementación de estrategias de promoción y prevención en salud laboral o, si por el contrario, su realización no tiene un impacto lo suficientemente importante en términos laborales, salud y económicos. Esto principalmente con el objetivo de identificar falencias y proponer alternativas para su mejoramiento y con ello lograr un mejor balance costo-beneficio.

La justificación de este estudio se basa en la necesidad de explorar y analizar desde una amplia perspectiva la importancia de los exámenes médicos y evaluaciones que se realizan a los individuos previo a su contratación, debido a la falta de estudios que evalúen en profundidad aspectos como su importancia en la salud laboral, dado por el hecho de que se ha observado una escasa producción de información la literatura científica. Por esta razón, esta bibliometría y revisión rápida de la literatura pretende sintetizar las mejores y más actuales referencias bibliográficas sobre la importancia de los exámenes médicos ocupacionales para prevenir la enfermedad de los trabajadores y preservar su productividad.

Metodología

La metodología empleada en este estudio se dividió en varias fases para garantizar un enfoque riguroso y sistemático al recopilar la información relevante. Inicialmente, se hizo una búsqueda sistemática de la literatura científica disponible sobre el tema de estudio. Se emplearon bases de datos indexadas, como Scopus, PubMed y Embase, para identificar estudios y artículos destacados. Con el fin de recopilar la mayor cantidad de información se usaron dos bitácoras que llevaron a diferentes ecuaciones de búsqueda, unas enfocadas en realizar la bibliometría respectiva y otra para la matriz de extracción de datos. Para optimizar la búsqueda, se identificaron palabras clave como: “medical exams”, “medical tests”, “medical examination”, “entrance medical examinations”, “medical entrance examinations”, “medical examinations for admission”, “medical examinations for entry”, “exit medical examinations”, “medical examinations for discharge”, “medical examinations follow-up”, “occupational examination”, “occupational review”, “occupational test” y se incluyeron sinónimos relacionados para abarcar la mayor cantidad de literatura posible.

Las palabras clave y sinónimos utilizados se seleccionaron cuidadosamente, considerando la terminología más comúnmente empleada en el campo de la evaluación médica y laboral. Adicionalmente, con el objetivo de obtener revisiones sistemáticas y diligenciarlas en la matriz de extracción, se formularon dos ecuaciones, una para Embase y otra para Scopus, en donde se le adicionaron las palabras clave “Systematic review*” y “Meta Analysis”. Una vez que estos componentes fueron establecidos, se plantearon diferentes

combinaciones de ecuaciones teniendo en cuenta aquellas que a partir de su búsqueda nos permitieran obtener una cantidad adecuada de resultados (tanto para la bibliometría como para la matriz de extracción) y que además estos fueran coherentes con nuestro objetivo de investigación. Con esto, logramos establecer dos ecuaciones de búsqueda tanto para Embase como para Scopus (una para búsqueda de literatura para la bibliometría y otra para la matriz de extracción) y una ecuación para PubMed (solo para búsqueda de literatura para la bibliometría). Luego, se hizo una búsqueda detallada en bases de datos indexadas usando nuestras ecuaciones establecidas. De esta forma, haciendo uso de las ecuaciones para la bibliometría, obtuvimos en PubMed un total de 1538 resultados y en Scopus 1084 resultados. Finalmente se ingresó la información en el programa VosViewer.

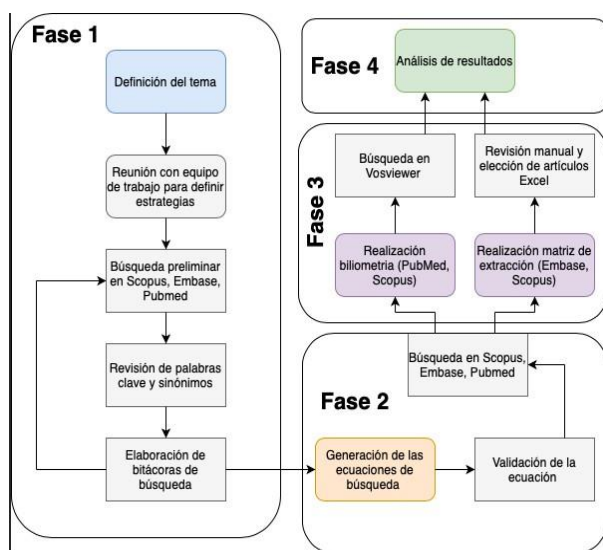


Figura 1.

Ruta metodológica, análisis bibliométrico, evolución y tendencias elaboración propia a partir de (Erazo Muñoz y Riaño Casallas, 2021).

En este trabajo se desarrolló una bibliometría de la literatura científica publicada en relación con los diferentes exámenes médicos ocupacionales de importancia en la salud laboral de los trabajadores. Para su elaboración, se han seguido las directrices de la declaración PRISMA para revisiones rápidas de la literatura (Moher et al., 2009; Urrútia y Bonfill, 2013).

Las búsquedas se realizaron en julio de 2023 combinando los términos “medical exam”, “medical test”, “occupational examination”, “occupational review”, “occupational test”, “preemployment medical examination”, “worker”; “employ”

en las bases de datos PubMed, Scopus y Embase. Posteriormente, se amplió con una combinación, usando los operadores booleanos AND y OR, según conviniera, de los términos “admission”, “hiring process”, “follow-up”, “discharge”, y “exit”. Las búsquedas arrojaron muchos resultados, bastantes repetidos o poco útiles para la revisión, pero nos dieron una visión global de la amplitud de la temática y los aspectos donde se debe enfatizar su estudio. Debido a que los resultados arrojados por Embase no parecían aportar ningún estudio que no estuviera incluido en las otras dos bases de datos, se decidió excluirla.

Estrategia de búsqueda

La estrategia de búsqueda se realizó nuevamente en julio de 2023, en Scopus y Embase, acotando los resultados a las publicaciones realizadas desde 1974 (inclusive) hasta la actualidad. La combinación de términos que arrojó mejores resultados en Embase fue la siguiente: ('medical exam*':ti,ab,kw OR 'medical test*':ti,ab,kw OR 'medical examination*':ti,ab,kw OR 'occupational examination':ti,ab,kw OR 'occupational review*':ti,ab,kw OR 'occupational test*':ti,ab,kw OR 'preemployment medical examination':ti,ab,kw) AND (worker*':ti,ab,kw OR employ*':ti,ab,kw. Mientras que en Scopus fue la siguiente: (KEY ("Medical exam*" OR "Medical test*" OR "Occupational examination" OR "Occupational review*" OR "Occupational test*" OR "Preemployment medical examination")) AND ((ABS (worker* OR employ*)) AND ((KEY (worker* OR employ*)) AND (TITLE-ABS ("Medical exam*" OR "Medical test*" OR "Occupational examination" OR "Occupational review*" OR "Occupational test*" OR "Preemployment medical examination" OR worker* OR employ* OR "Hiring process" OR "Admission" OR "Entrance" OR "Follow-up" OR "Discharge" OR "Exit")))). Concretamente, se obtuvieron 1538 resultados en PubMed y 1084 en Scopus. Antes de proceder a la selección de artículos, se definieron los criterios de inclusión y exclusión. Estas ecuaciones se muestran resumidas en la tabla 1.

Tabla 1.

Registros según combinación de criterios en la búsqueda bibliométría

Fuente	Ecuación de búsqueda	Resultados	Fecha de consulta
PubMed	(("Medical exam*" [Title/Abstract] OR "Medical test*" [Title/Abstract] OR "medical examination*" [Title/Abstract] OR "occupational examination" [Title/Abstract] OR "occupational review" [Title/Abstract] OR "occupational test*" [Title/Abstract]) AND ("worker*" [Title/Abstract] OR Employ* [Title/Abstract])) NOT "patient*" [Title/Abstract]	1538	12 julio 2023
Embase	('occupational examination':ti,ab,kw OR 'occupational test*':ti,ab,kw) AND (worker*:ti,ab,kw OR employ*:ti,ab,kw)	18	12 julio 2023
Embase	('medical exam*':ti,ab,kw OR 'medical examination*':ti,ab,kw OR 'occupational examination':ti,ab,kw OR 'occupational test*':ti,ab,kw) AND (worker*:ti,ab,kw OR employ*:ti,ab,kw)	2390	12 julio 2023
Embase	('medical exam*':ti,ab,kw OR 'medical test*':ti,ab,kw OR 'medical examination*':ti,ab,kw OR 'occupational examination':ti,ab,kw OR 'occupational review*':ti,ab,kw OR 'occupational test*':ti,ab,kw OR 'preemployment medical examination':ti,ab,kw) AND (worker*:ti,ab,kw OR employ*:ti,ab,kw)	2545	12 julio 2023
Scopus	(KEY ("Medical exam*")) AND ((ABS (worker* OR employ*)) AND ((KEY (worker* OR employ*)) AND (TITLE-ABS ("Medical exam*" OR "Medical test*" OR "Occupational examination" OR "Occupational review*" OR "Occupational test*" OR worker* OR employ* OR "Hiring process" OR "Admission" OR "Entrance"))))	1081	12 julio 2023

Scopus	(KEY ("Medical exam*" OR "Medical test*" OR "Occupational examination" OR "Occupational review*" OR "Occupational test*" OR "Preemployment medical examination")) AND ((ABS (worker* OR employ*)) AND ((KEY (worker* OR employ*)) AND (TITLE-ABS ("Medical exam*" OR "Medical test*" OR "Occupational examination" OR "Occupational review*" OR "Occupational test*" OR "Preemployment medical examination" OR worker* OR employ* OR "Hiring process" OR "Admission" OR "Entrance" OR "Follow-up" OR "Discharge" OR "Exit"))))	1084	12 julio 2023
--------	---	------	---------------

Criterios de inclusión

- Artículos publicados sin límite de fecha de publicación. Artículos publicados en cualquier localización geográfica. Artículos publicados en inglés o español.
- Artículos publicados acerca de exámenes, pruebas y laboratorios médicos ocupacionales.
- Artículos publicados que se enfocaran en trabajadores o empleados. Artículos publicados sobre trabajadores en cualquier área laboral.
- Artículos publicados que se enfocaran en exámenes médicos ocupacionales tanto de ingreso, como seguimiento y egreso.
- Artículos de revisiones sistemáticas y metaanálisis.

Criterios de exclusión

- Se excluyen los artículos estudios que se refieran a exámenes médicos que no se enfoquen en la esfera laboral.
- Se excluyen artículos de estudios duplicados.
- Tras haber implementado las ecuaciones en las bases de datos indexadas como Scopus, Embase y PubMed, con resultados más afines al objetivo de este estudio en las primeras dos plataformas, se seleccionaron catorce estudios que se consideraba cumplían con los criterios establecidos y, tras su lectura en profundidad, se clasificaron mediante una matriz de extracción resaltando datos importantes como año, autor, título, palabras clave, tipo de estudio, objetivo, población y

fuentes utilizadas, entre otros. Finalmente, se hizo un breve análisis con respecto a los resultados y conclusiones. Por último, se realizaron búsquedas probando con distintas combinaciones de los términos de búsqueda mencionados al principio para comprobar que ningún artículo que debiera ser incluido quedara por fuera de los seleccionados, y se revisó Scopus nuevamente. Estas búsquedas no revelaron nuevos estudios que tuvieran relevancia (Baltar y Brunet, 2012; Goodman, 1961).

Resultados

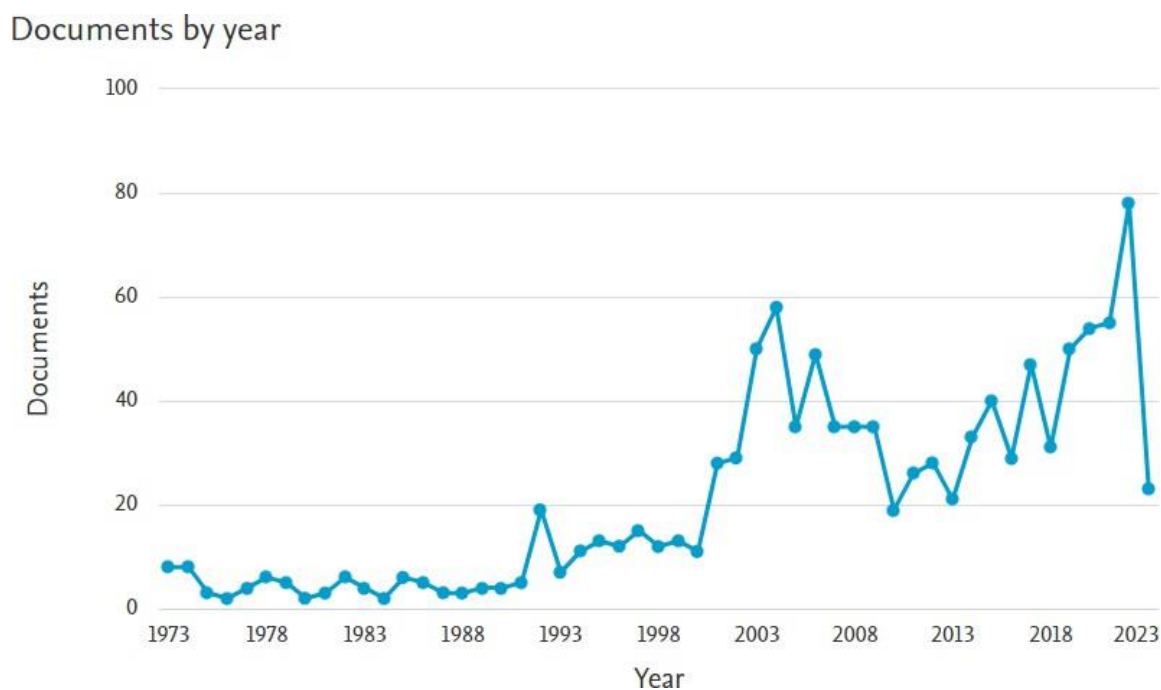


Figura 2.

Producción científica en relación con exámenes médicos ocupacionales adaptada de Analyze search results (Scopus).

La figura 2 nos muestra la producción de artículos publicados en la base de datos de Scopus, asociados al tema de exámenes médicos ocupacionales entre los años 1973 y 2023. En total se publicaron 1084 documentos, lo cual representa una baja producción académica con respecto al

tema, dando a entender la importancia y justificación de esta revisión. Durante el inicio de los años 2000 y hasta los siguientes cuatro años se evidenció el primer pico relevante de publicaciones, seguido del 2022, donde se registra la mayor cantidad de artículos publicados (78 documentos).

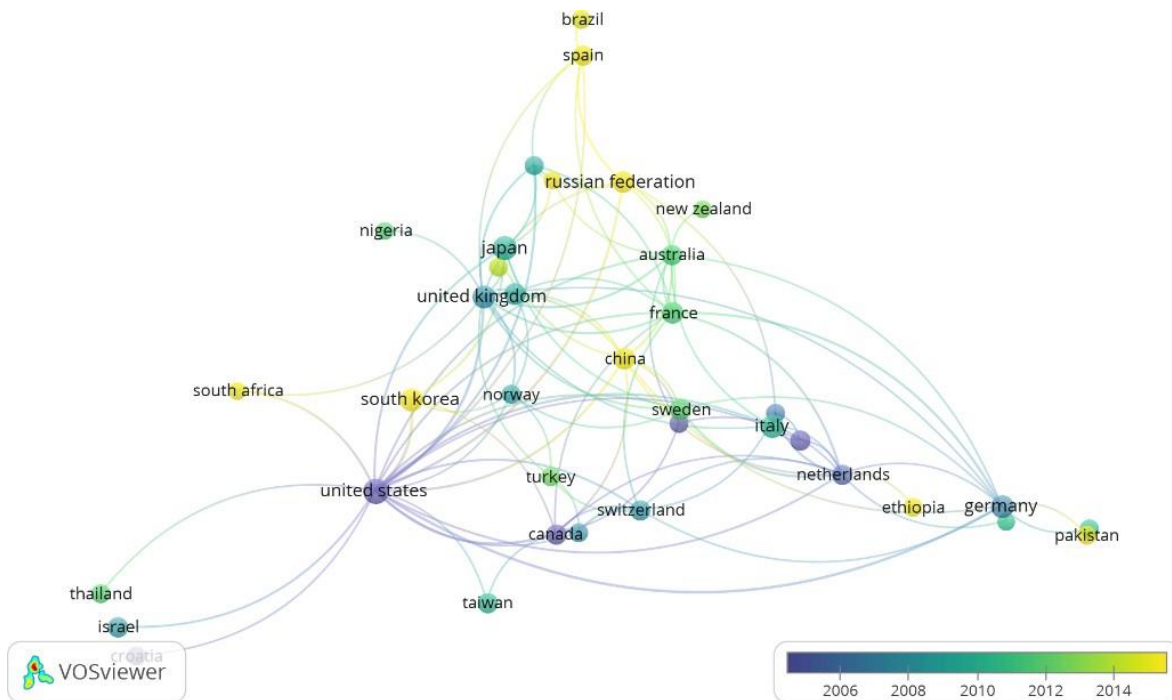


Figura 3.

Superposición de relaciones de coincidencia de países y regiones trazado con VOSviewer 1.6.19 en relación con el año de publicación (overlay) elaboración propia.

El total de publicaciones encontradas (1084 documentos), la producción científica con respecto al tema indagado la lidera Estados Unidos, con un número de 192 en Scopus, que representa el 17,7 %, seguido por Japón con 157 artículos que representa el 14,4 % y posteriormente Alemania con 71 artículos representando el 6,5 %. China es el país donde se hacen publicaciones recientes sobre el tema.

De acuerdo con estas figuras, las organizaciones más relevantes con respecto a la publicación de artículos sobre el tema, se destaca la University of Occupational and Environmental Health en Tokio, Japón con 16 publicaciones; al igual que Harvard T. H. Chan School of Public Health de

EE.UU. Posteriormente, se encuentra National Institute for Occupational Safety and Health de EE.UU. con 13 publicaciones. Luego se encuentra Tel Aviv University, con 12 documentos publicados; al igual que Korea Occupational Safety and Health Agency, conformando así el top cinco de la base de datos Scopus. De nuevo se da a entender que son pocos los estudios que manejan los grandes centros de información alrededor del mundo respecto a exámenes ocupacionales.

Con respecto a los resultados de la revisión rápida de la literatura, se sintetiza en el diagrama PRISMA que se muestra en la figura 4.

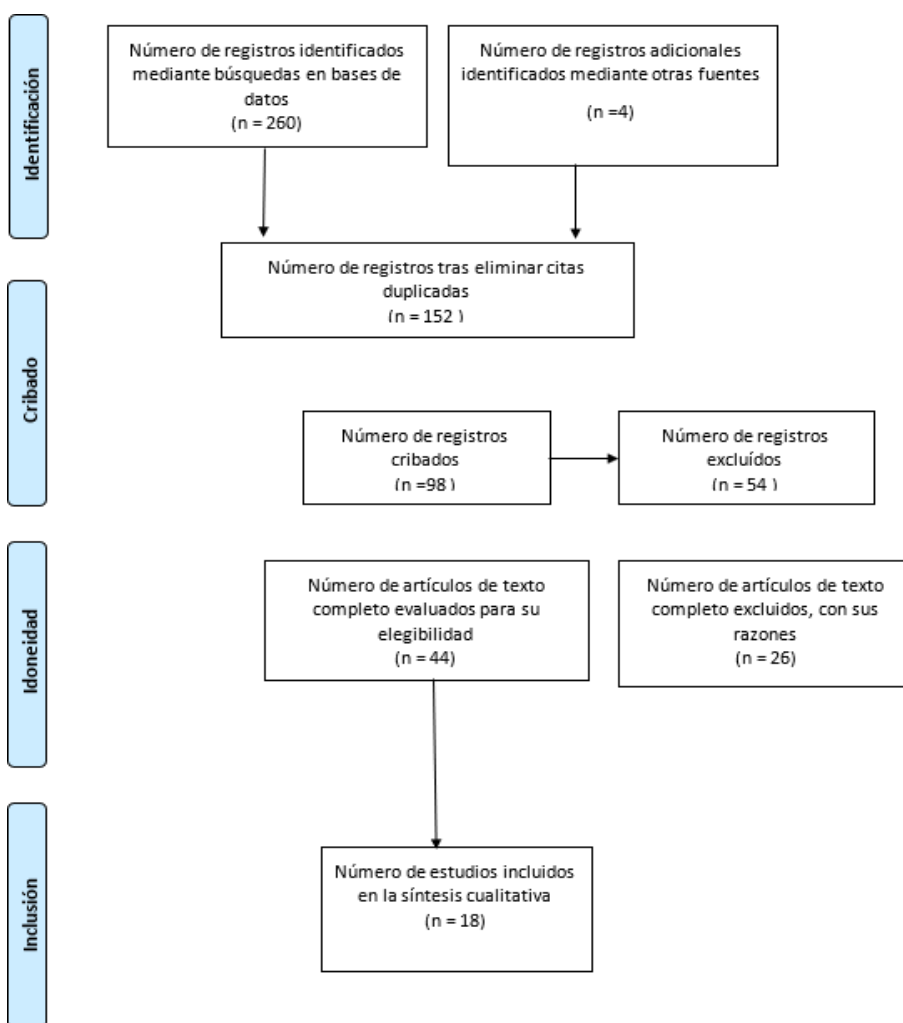


Figura 4.
Flujograma PRISMA para selección de la literatura adaptado de (Moher et al., 2009).

En la siguiente tabla se sintetiza la información de los documentos más importantes incluidos en esta revisión rápida de la literatura.

Tabla 2
Síntesis de la información de la literatura

Base de datos	Autores	Año	Objetivo	Tipo	N° estudios	Resultados
Scopus	Opie, E., Brooks, S., Greenberg, N. y Rubin, G. J.	2020	Evaluar las pruebas de detección psicológica previa a la contratación y al despliegue del personal de socorro que trabaja en situaciones de catástrofe.	Revisión sistemática	62 estudios	El estudio respalda la importancia de preparar y apoyar a los voluntarios en organizaciones de respuesta a catástrofes al mismo nivel que a los profesionales. Se sugiere que el personal de salud laboral evalúe cuidadosamente a personas con antecedentes de enfermedades mentales o estrés significativo para gestionar adecuadamente los riesgos. Además, hasta que haya evidencia más sólida, no es necesario realizar pruebas de salud mental previas a la contratación y despliegue de estos voluntarios. El enfoque actual puede ser suficiente hasta obtener resultados más concluyentes.

Base de datos	Autores	Año	Objetivo	Tipo	N° estudios	Resultados
Scopus	Garcia Mazanti, R., Alves Silva, T., Almeida Aragão, S., Novaes Nogueira, R. y Del Valhe Abi-Rached,	2020	Discutir la información disponible sobre la literatura científica relativa a los informes de peritajes en salud laboral. Se trata de una revisión bibliográfica que abarca el período de 2012 a 2018, que se buscó en las bases de datos MEDLINE, PubMed y LILACS, así como en documentos oficiales sobre el tema.	Revisión sistemática	7 estudios	Los peritajes médicos laborales son necesarios para la obtención de las prestaciones de seguridad social que otorga el INSS, por lo que representa un pilar importante para la protección de los trabajadores que no logran obtener su medio de vida a través del trabajo. En el campo de la salud ocupacional, las acciones médicas no tienen como objetivo restaurar la salud, brindar tratamiento o prevenir una enfermedad o trastorno. Introducir la salud de los trabajadores en el dominio de la medicina forense, especialmente considerando los peritajes, ha sido un logro sumamente importante y relevante que permitió la comprensión y adopción de intervenciones que consideran aspectos distintos a las cuestiones biológicas del proceso salud-enfermedad.
Scopus	Zare, A. y Mortazavi, S. M. J.	2020	Evaluar los efectos de la exposición a dosis bajas de radiación ionizante en los parámetros sanguíneos de los trabajadores iraníes de la radiación.	Revisión sistemática	12 estudios	El hemograma completo (CBC) tiene una eficacia muy baja en la evaluación de los efectos adversos de la radiación ionizante sobre la salud de los trabajadores de la radiación. Por lo tanto, se recomienda encontrar métodos alternativos de mayor eficacia.

Base de datos	Autores	Año	Objetivo	Tipo	N° estudios	Resultados
Scopus	Schaafsma, F. G., Mahmud, N., Reneman, M. F., Fassier, J. y Jungbauer, F. H.	2016	Evaluar la eficacia de los exámenes previos a la contratación de los solicitantes de empleo en la prevención de lesiones, enfermedades y bajas por enfermedad profesionales en comparación con ninguna intervención o intervenciones alternativas.	Revisión sistemática	11 estudios	Los estudios fueron muy heterogéneos y de baja calidad en general. Los exámenes previos al empleo no mostraron una reducción significativa en el riesgo de enfermedad o lesiones musculoesqueléticas. Algunos exámenes específicos, como el de provocación bronquial para el asma ocupacional, también tuvieron pruebas de baja calidad. Además, los exámenes previos a la contratación pueden llevar al rechazo de solicitantes en un porcentaje variable de casos. En conclusión, la efectividad de los exámenes previos al empleo es cuestionable y requiere más investigación de alta calidad.
Scopus	Mahmud, Norashikina,	2017	El objetivo de esta revisión sistemática era determinar la utilidad de diferentes factores para predecir trastornos mentales entre los trabajadores de urgencias y emergencias e informar sobre la práctica relativa a los procedimientos de cribado.	Revisión sistemática	21 estudios	La estrategia de búsqueda identificó un total de 320 trabajos de investigación. De ellos, 21 estudios de cohortes prospectivos cumplían todos los criterios de inclusión. Hubo un alto nivel de consenso entre los investigadores respecto a qué estudios cumplían los criterios de inclusión, con un coeficiente kappa de 0,89 tras el cribado inicial.

Base de datos	Autores	Año	Objetivo	Tipo	N° estudios	Resultados
Scopus	Verbeek, J. e Ivanov, I.	2013	Resumir las pruebas de las revisiones sistemáticas de las intervenciones para prevenir enfermedades y lesiones profesionales.	Revisión de la literatura	23 estudios	Se buscó revisar intervenciones para reducir la exposición a agentes que causan cáncer relacionado con el trabajo y otras enfermedades. No se encontraron revisiones sistemáticas de estos temas por los diferentes términos usados en los estudios y la falta de tradición. En cambio, se revisaron estudios sobre prevención de exposición por inhalación, control de polvo y protección respiratoria, y se obtuvieron 378 referencias. También se encontraron referencias relacionadas con exposición al ruido (157), exposición biomecánica y dolor de espalda (356), prevención de lesiones (229) y exámenes previos a la contratación (60). Se incluyeron 23 revisiones sistemáticas publicadas entre 1989 y 2010 que cumplieron los criterios de revisión y reducción de exposición.

Base de datos	Autores	Año	Objetivo	Tipo	N° estudios	Resultados
Embase	Leong, C. C.	2006	El objetivo de esta revisión era demostrar que existe una disparidad entre el reconocimiento médico de las trabajadoras extranjeras indonesias realizado en su país de origen y el realizado en una clínica privada de Johor Bahru, Johor, Malasia.	Registros médicos	3117 historias clínicas	Este análisis demostró que entre el 4,1 % y el 12,5 % de las trabajadoras extranjeras indonesias de 1997 a 2004, declaradas aptas en su país de origen, padecían problemas médicos. El 55,6 % (124 casos) padecían afecciones de categoría 1 y el 44,4 % (99 casos), afecciones de categoría 2. El porcentaje más elevado (12,5 %) se registró en 1997. El porcentaje más alto (12,5 %) se registró en 2002, pero solo se examinaron 40 casos, por lo tanto, no es significativo. En este año, tres agencias decidieron enviar a sus trabajadores extranjeros a otra clínica para ser examinados debido al coste. El problema médico más frecuente fue la hipertensión (34,1 %), seguida de la tuberculosis pulmonar (22,4 %). Los datos de Fomema Sdn Bhd de 1998 y 1999 (Apéndice I) muestran que el problema médico más frecuente era la hepatitis B y que ningún trabajador extranjero padecía hipertensión.

Base de datos	Autores	Año	Objetivo	Tipo	N° estudios	Resultados
Embase	Chikere, C. M. U., Wilson, K., Graziadio, S., Vale, L., y Allen, A. J.	2019	Revisar sistemáticamente los métodos desarrollados y empleados para evaluar la precisión diagnóstica de las pruebas médicas cuando falta o no existe un patrón oro.	Revisión sistemática	209 artículos	Los métodos identificados se clasificaron en cuatro grupos principales: métodos empleados cuando falta un patrón oro; métodos de corrección (que realizan ajustes para un patrón de referencia imperfecto con medidas de exactitud diagnóstica conocidas); métodos empleados para evaluar una prueba médica utilizando múltiples patrones de referencia imperfectos; y otros métodos, como estudios de concordancia y un grupo mixto de diseños de estudios alternativos. En la revisión se identificaron 51 métodos estadísticos desarrollados para evaluar pruebas médicas cuando el verdadero estado de la enfermedad de algunos participantes no está verificado con el patrón oro. Se identificaron siete métodos de corrección y cuatro métodos para evaluar pruebas médicas utilizando múltiples estándares de referencia imperfectos. Se elaboraron diagramas de flujo para orientar la selección de los métodos adecuados.

Discusión

De acuerdo a las gráficas realizadas a partir del software VOSviewer, se identifican cuatro clústeres. Los temas principales giran en torno a los factores de riesgo (Bakoğlu et al., 2004; Iwamoto et al., 2008), grupos etarios (Derriennic et al., 1997), ocupación (Benavides, 1992; Dave et al., 1996; Meijers et al., 1997; Szymczykiewicz, 1979b, 1979a) y exposición ambiental, es decir, la exposición a los diferentes factores de acuerdo a las condiciones laborales de la persona (Hisamitsu et al., 2011; Musiba, 2015), muchos de ellos haciendo énfasis en la perspectiva del bienestar subjetivo y la satisfacción laboral.

En general, los autores coinciden en la importancia de evaluar de una forma más detallada la aplicación y efectividad de los diferentes exámenes médicos ocupacionales dado que esto contribuye de forma significativa en el deterioro del desempeño físico laboral (Ratzon et al., 2007; Thuraisingham y Nalliah, 2013; Weil et al., 2004).

Además, se abarca la importancia de estos exámenes médicos ocupacionales con el objetivo de evaluar el impacto en términos de costos médicos, número de lesiones y días de trabajo perdidos (Evanoff y Kymes, 2010; Hoffman y Schaneman, 2023; Kong et al., 2013; Nassau, 1999). En este orden de ideas, se cuestiona cómo implementar estrategias de tamizaje antes de la contratación para disminuir costos y hacer prevención. Más recientemente, la tendencia de este clúster es el estudio de cómo los estilos de vida y las condiciones del lugar de trabajo inciden en el desarrollo de enfermedades crónicas no transmisibles (Yamaga et al., 2023). La perspectiva de los exámenes médicos ocupacionales y el desempeño laboral busca establecer una herramienta estandarizada para evaluar la eficacia de los exámenes médicos previos a la contratación de cualquier empleado. Los autores que conforman este clúster a través de estudios longitudinales y transversales demuestran la relación que existe entre el resultado de salud de la evaluación médico ocupacional y el rendimiento laboral (Maji et al., 2010).

Así mismo, en este clúster se encuentran las publicaciones de (Eom et al., 2017), quienes plantean que las EMO de los trabajadores no administrativos tuvieron un efecto preventivo más significativo sobre ciertas patologías (cardiopatía isquémica) en un periodo de dos años en trabajadores administrativos entre hombres en edad laboral

(40-50 años). No obstante, hay que tener en cuenta que la prevención de estas enfermedades puede explicarse en parte por sus características profesionales más que por el periodo de examen de salud.

También, como parte de este clúster está el estudio de Spiteri et al. (2023), quien evalúa la capacidad que tienen las intervenciones educativas al momento de la evaluación médico ocupacional en términos de reducción de factores de riesgo asociados al desarrollo de enfermedades crónicas como la hipertensión arterial. Para el caso en trabajadores del área de la salud, en este estudio se logra demostrar que una intervención educativa breve en el ámbito laboral sanitario demostró una alta efectividad en la reducción del consumo diario de sal, la presión arterial y el peso. Por otro lado, Johnson et al. (2006) encuentran que, a pesar del asesoramiento adecuado sobre los riesgos potenciales de la exposición al amianto y el tabaquismo, la tasa de abandono del tabaco entre los trabajadores del amianto fue decepcionantemente baja. Esto demuestra la relación existente entre los factores de riesgo ambientales y comportamentales, y que se pueden identificar comportamientos de riesgo y educar al respecto en la evaluación médico ocupacional.

En síntesis, a pesar de la poca cantidad de estudios existentes que buscan establecer una relación entre los exámenes médicos ocupacionales y su efectividad en términos de su capacidad de identificar condiciones potencialmente incapacitantes o limitantes para el desarrollo de las labores de la personas de acuerdo con su profesión, existe una gran de diversidad de estudios que consideran estos aspectos de forma muy específica de acuerdo a las condiciones de trabajo que se relacionan con el tipo de labor que desempeña la persona, es decir, buscan establecer una causalidad evaluando diferentes factores de riesgo. Además, también se proponen diferentes intervenciones en términos educativos y académicos para lograr reducir estos desenlaces y profundizar el conocimiento sobre estos. En consideración a los expresado anteriormente, es importante resaltar que en el análisis bibliométrico se encontró que en PubMed se encontraron 1538 documentos, y 1084 en Scopus, que relacionan los exámenes médicos ocupacionales y su impacto a la hora de identificar riesgos laborales, con una mayor cantidad de documentos emergentes en los últimos diez años, lo cual demuestra el interés reciente de los investigadores en esta área específica; de hecho, en los últimos siete años se han publicado el 26,2 % del total de documentos en PubMed y el 34,2 % en Scopus, de este tema.

También sobresalen tres países: Estados Unidos, Alemania y Japón.

Teniendo en cuenta lo ya mencionado, es pertinente resaltar que, para la búsqueda del análisis bibliométrico, se encontró que, de manera general, la producción de artículos publicados en la base de datos de Scopus, asociados que mencionan el tema de exámenes médicos ocupacionales entre los años 1973 y 2023, se publicaron 1084 documentos en total. Esto representa una baja producción académica con respecto al tema, dando a entender que es necesario realizar más estudios al respecto. Además, se encontró que Estados Unidos, con un número de 192 documentos en Scopus, representa el 17,7 % y lidera como el país con más revisiones. En cuanto a las instituciones, University of Occupational and Environmental Health, en Tokio, con 16 publicaciones, al igual que Harvard T. H. Chan School of Public Health, de EE.UU., son las que más cuentan con publicaciones sobre el tema.

En cuanto a la revisión rápida de la literatura, inicialmente se destacó la relevancia del examen físico como herramienta primaria para diagnosticar posibles patologías previas al momento de la contratación. A su vez, las pruebas de laboratorio se consideraron una herramienta secundaria para tal motivo (Verbeek y Ivanov, 2013). De la misma manera, existen pruebas de muy baja calidad que demuestran que un examen general ayuda a identificar posibles riesgos del trabajador, siendo independiente de la labor que vaya a ejercer. No obstante, en otros estudios se evidencia que “Hay pruebas inconsistentes de un efecto de los exámenes previos al empleo centrados en el trabajo sobre el riesgo de lesiones musculoesqueléticas, en comparación con el examen general o ningún examen previo al empleo” (Schaafsma et al., 2016) dando así a entender la falta de evidencia consistente en este aspecto. Por otro lado las evaluaciones médico-ocupacionales se ven limitadas por el tiempo y falta de herramientas, dando lugar a una consulta médica ocupacional de mala calidad (Mazanti et al., 2020).

En cuanto a la esfera de salud mental, en los artículos (Marshall et al., 2017; Opie et al., 2020) recalcan la falta de un tamizaje verdaderamente efectivo para enfermedades mentales pre- ocupacionales. Según la evidencia empírica, no es viable tamizar una enfermedad mental y proporcionar un tratamiento basándose en la aplicación de una escala antes de la contratación de un trabajador, ya que de esta forma se podría sesgar a los empleadores y negar oportunidades laborales a las personas. En este mismo sentido, en la literatura se evidencia como: al realizar pruebas específicas

sobre la salud mental del trabajador en caso pueden tener un efecto en el proceso de selección de personal (Schaafsma et al., 2016). Es por este principal motivo que no se recomienda el uso de pruebas de tamizaje de problemas salud mental previas a la contratación.

Por otro parte, respecto al seguimiento en salud de los empleados mientras están trabajando, varios artículos nos muestran la importancia de realizar exámenes médicos rutinarios enfocados específicamente en la labor ejercida por los trabajadores, para de esta manera buscar disminuir o evitar posibles lesiones por la exposición al riesgo determinado de cada uno (Chikere et al., 2019; Leong, 2006; Zare y Mortazavi, 2020). A modo de ejemplo, los trabajadores expuestos a radiación deben ser sometidos a pruebas periódicas determinadas para detectar posibles alteraciones relacionadas a este. Sin embargo, como se ha mencionado previamente, existe una falta de estandarización en las evaluaciones médico ocupacional que se les hace.

Conclusión

Con respecto a la bibliometría, se concluye que, aunque los primeros estudios se realizaron hace más de cincuenta años, la realidad es que solo desde hace ocho años se vienen generando estudios relacionados específicamente con evaluar la relación entre los exámenes médicos ocupacionales y su importancia en salud laboral. En la revisión rápida de la literatura se halló falta de consenso en las definiciones y constructos relacionados con la efectividad que tienen las diferentes pruebas evaluaciones médico-ocupacionales a la hora de determinar si la persona es totalmente apta para ese trabajo y si se evalúan todos los aspectos mínimos requeridos para el adecuado desempeño de sus funciones, algo de sumo interés en el campo de la salud laboral. Porque no se le ha dado la suficiente importancia de las evaluaciones médico-ocupacionales en el desempeño laboral

Referencias

- Bakoğlu, M., Karademir, A. y Ayberk, S. (2004). An evaluation of the occupational health risks to workers in a hazardous waste incinerator. *Journal of Occupational Health*, 46(2), 156-164. <https://doi.org/10.1539/JOH.46.156>
- Baltar, F. y Brunet, I. (2012). Social research 2.0: Virtual snowball sampling method using Facebook. *Internet Research*, 22(1),

57-74. <https://doi.org/10.1108/10662241211199960>

- Benavides, R. (1992). Physical work capacity in coal miners and industrial workers. *Revista Médica de Chile*, 120(10), 1170-1176.
- Birnbaum, H. G., Morley, M., Greenberg, P. E. y Colice, G. L. (2002). Economic burden of respiratory infections in an employed population. *Chest*, 122(2), 603-611. <https://doi.org/10.1378/CHEST.122.2.603>
- Chikere, C. M. U., Wilson, K., Graziadio, S., Vale, L. y Allen, A. J. (2019). Diagnostic test evaluation methodology: A systematic review of methods employed to evaluate diagnostic tests in the absence of gold standard - An update. *PLoS ONE*, 14(10), e0223832. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0223832>
- Dave, S. K., Bhagia, L. J., Mazumdar, P. K., Patel, G. C., Kulkarni, P. K. y Kashyap, S. K. (1996). The correlation of chest radiograph and pulmonary function tests in asbestos miners and millers. *The Indian Journal of Chest Diseases & Allied Sciences*, 38(2), 81-9.
- Derriennic, F., Cassou, B., Monfort, C. y Touranchet, A. (1997). Age, work and spinal pain. *Revue d'Epidemiologie et de Sante Publique*, 45(5), 407-416.
- Eom, H., Myong, J. P., Kim, E. A., Choi, B., Park, S. W. y Kang, Y. J. (2017). Effectiveness of workers' general health examination in Korea by health examination period and compliance: Retrospective cohort study using nationwide data. *Annals of Occupational and Environmental Medicine*, 29(1), 1-11. <https://doi.org/10.1186/s40557-017-0160-5>
- Erazo Muñoz, P. A. y Riaño Casallas, M. I. (2021). Relación entre felicidad en el trabajo y desempeño laboral: análisis bibliométrico, evolución y tendencias. *Revista Virtual Universidad Católica Del Norte*, 64, 241-280. <https://doi.org/10.35575/rvucn.n64a10>
- Evanoff, B. y Kymes, S. (2010). Modeling the cost-benefit of nerve conduction studies in pre-employment screening for carpal tunnel syndrome. *Scandinavian Journal of Work, Environment and Health*, 36(4), 299-304. <https://doi.org/10.5271/sjweh.3030>
- García Mazanti, R., Alves Silva, T., Almeida Aragão, S., Novaes Nogueira, R. y Del Valhe Abi-Rached, R. (2020). Medical expert reports in occupational health: A bibliographic review. *Revista Brasileira de Medicina do Trabalho*, 18(2). <https://doi.org/10.47626/1679-4435-2020-544>

- Goodman, L. A. (1961). Snowball Sampling on JSTOR. *The Annals of Mathematical Statistics*, 32, 148-170.
<https://doi.org/10.1214/aoms/1177705148>
- Hisamitsu, M., Okamoto, Y., Chazono, H., Yonekura, S., Sakurai, D., Horiguchi, S., Hanazawa, T., Terada, N., Konno, A., Matsuno, Y., Todaka, E. y Mori, C. (2011). The influence of environmental exposure to formaldehyde in nasal mucosa of medical students during cadaver dissection. *Allergology International*, 60(3), 373-379. <https://doi.org/10.2332/allergolint.10-OA-0210>
- Hoffman, B. y Schaneman, J. (2023). Post-Offer Employment Testing and Its Impact on Health Care Costs for Employers. *Journal of Occupational and Environmental Medicine*, 65(2), 57-60. <https://doi.org/10.1097/JOM.0000000000002754>
- Iwamoto, H. H., Oliveira, K. F. de, Pereira, G. D. A., Parreira, B. D. M., & Goulart, B. F. (2008). Saúde ocupacional: controle médico e riscos ambientais. *Acta Scientiarum. Health Science*, 30(1), 27-32. <https://doi.org/10.4025/actascihealthsci.v30i1.4384>
- Johnson, A., Farrow, P. y Jenkins, R. (2006). Effectiveness of smoking cessation advice for asbestos workers. *Occupational Medicine*, 56(1), 59-60. <https://doi.org/10.1093/occmed/kqj001>
- Kong, H.-S., Lee, K.-S., Yim, E., Lee, S.-Y., Cho, H.-Y., Lee, B., & Park, J. (2013). Factors associated with metabolic syndrome and related medical costs by the scale of enterprise in Korea. *Annals of Occupational and Environmental Medicine*, 25(1), 23. <https://doi.org/10.1186/2052-4374-25-23>
- Leong, C. C. (2006). Pre-employment medical examination of Indonesian domestic helpers in a private clinic in Johor Bahru - An eight year review. *Medical Journal of Malaysia*, 61(5), 592-598.
- Maji, D., Hutin, Y., Ramakrishnan, R., Hossain, S. y de Sobhan. (2010). Strategies to improve the performance of female health workers in West Bengal: A cross-sectional survey. *National Medical Journal of India*, 23(3), 137-142.
- Marshall, R. E., Milligan-Saville, J. S., Mitchell, P. B., Bryant, R. A. y Harvey, S. B. (2017). A systematic review of the usefulness of pre-employment and pre-duty screening in predicting mental health outcomes amongst emergency workers. *Psychiatry Research*, 253, 129-137. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2017.03.047>
- Meijers, J. M. M., Swaen, G. M. H. y Slangen, J. J. M. (1997). Mortality of

- Dutch coal miners in relation to pneumoconiosis, chronic obstructive pulmonary disease, and lung function. *Occupational and Environmental Medicine*, 54(10), 708-713. <http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-0030819575&partnerID=40&md5=79b84220e92c112742ced73d895fbb58>
- Ministerio de Salud y Protección Social. (2023). *Guía para la realización de las evaluaciones médicas ocupacionales*. <https://www.minsalud.gov.co/Ministerio/Institucional/Procesosyprocedimientos/GTHG02.pdf>
- Ministerio de la Protección Social. (2007). Resolución 2346. Por la cual se regula la práctica de evaluaciones médicas ocupacionales y el manejo y contenido de las historias clínicas ocupacionales. 11 de julio de 2007. <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=85863>
- Moher, D., Liberati, A., Tetzlaff, J., Altman, D. G. y Group, T. P. (2009). Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses: The PRISMA Statement. *PLoS Medicine*, 6(7), e1000097. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1000097>
- Musiba, Z. (2015). The prevalence of noise-induced hearing loss among Tanzanian miners. *Occupational Medicine*, 65(5), 386-390. <https://doi.org/10.1093/occmed/kqv046>
- Nassau, D. W. (1999). The effects of prework functional screening on lowering an employer's injury rate, medical costs, and lost work days. *Spine*, 24(3), 269-274. <https://doi.org/10.1097/00007632-199902010-00015>
- Onishchenko, G. G., Denisenko, A. F., Boeva, I. A., Vasyakina, L. A. y Dmitrienko, V. V. (2022). Occupational incidence in the modern socio-economic conditions of Donbass. *Медицина Труда и Промышленная Экология*, 62(10), 630-639. <https://doi.org/10.31089/1026-9428-2022-62-10-630-639>
- Opie, E., Brooks, S., Greenberg, N. y Rubin, G. J. (2020). The usefulness of pre-employment and pre-deployment psychological screening for disaster relief workers: a systematic review. *BMC Psychiatry*, 20(1), 1-13. <https://doi.org/10.1186/S12888-020-02593-1/TABLES/7>
- Organización Internacional del Trabajo. (2022). *Perspectivas sociales y del empleo en el mundo: tendencias 2022*. <https://doi.org/10.54394/LITX3868>

- Organización Mundial de la Salud. (1994). *Declaration on Occupational Health for All*. https://www.who.int/publications/i/item/WHO_OCH_94.1
- Organización Mundial de la Salud. (1995). *Global Strategy on Occupational Health for All: The Way to Health at Work*. October 1994.
- Ratzon, N. Z., Jarus, T. y Catz, A. (2007). The relationship between work function and low back pain history in occupationally active individuals. *Disability and Rehabilitation*, 29(10), 791-796. <https://doi.org/10.1080/09638280600919681>
- Schaafsma, F. G., Mahmud, N., Reneman, M. F., Fassier, J. B. y Jungbauer, F. H. (2016). Pre-employment examinations for preventing injury, disease and sick leave in workers. *The Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2016(1), 1-54. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD008881.PUB2>
- Skalicky, A. M., Rentz, A. M., Liu, Z., Said, Q., Nakagawa, J. A., Frost, M. D., Wheless, J. W., & Dunn, D. W. (2018). Economic burden, work, and school productivity in individuals with tuberous sclerosis and their families. *Journal of Medical Economics*, 21(10), 953-959. <https://doi.org/10.1080/13696998.2018.1487447>
- Spiteri, G., Monaco, M. G. L., Carta, A., Torroni, L., Taus, F., Verlatto, G. y Porru, S. (2023). Reduction of excessive dietary sodium consumption: Effectiveness of a prevention intervention among health workers in a large Italian hospital. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 20(8). <https://doi.org/10.3390/ijerph20085478>
- Szymczykiewicz, K. (1979a). Respiratory tract diseases in coal miners. I. Pneumoconiosis. *Medycyna Pracy*, 30(5), 357-365. <https://europepmc.org/article/med/514072>
- Szymczykiewicz, K. (1979b). Respiratory tract diseases in coal miners. II. Chronic non-specific respiratory tract diseases in coal miners. *Medycyna Pracy*, 30(5), 367-73.
- Thuraisingham, C. y Nalliah, S. (2013). The pre-employment medical: Ethical dilemmas for GPs. *Australian Family Physician*, 42(4), 249-251.
- Urrútia, G. y Bonfill, X. (2013). La declaración PRISMA: un paso adelante en la mejora de las publicaciones de la Revista Española de Salud Pública. *Revista Española de Salud Pública*, 87(2), 99-102. <https://doi.org/10.4321/S1135-57272013000200001>
- Verbeek, J. y Ivanov, I. (2013). Essential occupational safety and

health interventions for low- and middle-income countries: An overview of the evidence. *Safety and Health at Work*, 4(2), 77-83. <https://doi.org/10.1016/j.shaw.2013.04.004>

Weil, Y., Weil, D., Donchin, M., Mann, G. y Hasharoni, A. (2004). Correlation between pre-employment screening X-ray finding of spondylolysis and sickness absenteeism due to low back pain among policemen of the Israeli police force. *Spine*, 29(19), 2168-2172. <https://doi.org/10.1097/01.brs.0000141171.81801.e5>

Yamaga, Y., Svensson, T., Chung, U. y Svensson, A. K. (2023). Association between Metabolic Syndrome Status and Daily Physical Activity Measured by a Wearable Device in Japanese Office Workers. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 20(5), 1-13. <https://doi.org/10.3390/ijerph20054315>

Zare, A. y Mortazavi, S. M. J. (2020). The efficacy of periodic complete blood count tests in evaluation of the health status of radiation workers in Iran: A systematic review. *Iranian Journal of Public Health*, 49(4). <https://doi.org/10.18502/ijph.v49i4.3168>



Disponible en:

[/articulo.oa?id=63847086384708009](#)

[Cómo citar el artículo](#)

[Número completo](#)

[Más información del artículo](#)

[Página de la revista en redalyc.org](#)

Sistema de Información Científica Redalyc
Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe,
España y Portugal
Modelo de publicación sin fines de lucro para conservar la
naturaleza académica y abierta de la comunicación científica

Francisco Palencia-Sánchez, Santiago Mendoza,
Esteban Manrique -Sánchez, Juan Andrés Navas,
Martha Riaño-Casallas

**Importancia de las evaluaciones médicas ocupacionales
en la salud laboral: un análisis bibliométrico y una
revisión rápida de la literatura**

Importance of occupational medical evaluations in
occupational health: A bibliometric analysis and rapid
literature review

Revista Perspectivas
vol. 9, núm. 24, p. 121 - 147, 2024
Corporación Universitaria Minuto de Dios, Colombia
perspectivas@uniminuto.edu

ISSN: 2145-6321 / ISSN-E: 2619-1687

DOI: [https://doi.org/10.26620/
uniminuto.perspectivas.9.24.2024.121-147](https://doi.org/10.26620/uniminuto.perspectivas.9.24.2024.121-147)

Este artículo fue seleccionado por el equipo editorial de la Revista Perspectivas de acuerdo con los criterios de calidad editorial establecidos. Está protegido por el Registro de propiedad intelectual. Los conceptos expresados en el artículo competen a los autores, son su responsabilidad y no comprometen la opinión de la Revista. Se autoriza su reproducción total o parcial en cualquier medio, incluido electrónico, con la condición de ser citada clara y completamente la fuente, tal como se precisa en la Licencia Creative Commons Atribución que acoge la Revista Perspectivas.



CC BY 4.0 LEGAL CODE

Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional.