

Análisis de los Riesgos Emergentes en Seguridad y Salud en el Trabajo derivados de nuevas modalidades de trabajo utilizando indicadores bibliométricos durante 2017-2023

Maria Alexandra Malagón Torres⁽¹⁾, Lisbeth García Guerrero⁽²⁾, Edinson Johan Gómez⁽³⁾, Jairo Núñez Rodríguez⁽⁴⁾

¹*Fisioterapeuta, Magíster en Prevención de Riesgos Laborales, Politécnico Grancolombiano Bogotá – Colombia.*

²*Enfermera y Abogada, Magíster en Salud y Seguridad en el Trabajo, Politécnico Grancolombiano. Bogotá – Colombia*

³*Ingeniero Industrial, Magíster en Prevención de Riesgos Laborales, Corporación Universitaria Minuto de Dios Bogotá – Colombia.*

⁴*Ingeniero Industrial. Magíster en Ingeniería Avanzada de Producción, Logística y Cadena de Suministro. Pontificia Bolivariana (UPB), Bucaramanga, Colombia.*

Correspondencia:

Maria Alexandra Malagón Torres

Dirección postal: Politécnico Grancolombiano,
Bogotá - Colombia

Correo electrónico: mmalagon@poligran.edu.co

La cita de este artículo es: María Alexandra Malagón Torres et al. Análisis de los Riesgos Emergentes en Seguridad y Salud en el Trabajo derivados de nuevas modalidades de trabajo utilizando indicadores bibliométricos durante 2017-2023. Rev Asoc Esp Espec Med Trab 2025; 34(4):420-433

RESUMEN.

Introducción: Las nuevas modalidades de trabajo implican exposición a nuevos riesgos que afectan la salud de los trabajadores requiriendo una mirada especial en la investigación científica para solucionar las nuevas problemáticas presentes.

Objetivos: Analizar riesgos emergentes en seguridad y salud laboral, derivados de nuevas modalidades de trabajo a través de indicadores bibliométricos, exponiendo tendencias y la toma de decisiones en materia de prevención de riesgos laborales.

Materiales y Método: Esta investigación se desarrolló desde un enfoque mixto con alcance descriptivo, aplicando metodologías PRISMA y Tranfield, tomando como variables los períodos 2017-2019 y 2020-2023, ejes temáticos y autores más citados.

Resultados: Los hallazgos permitieron establecer nuevas modalidades de trabajo, los ejes temáticos más representativos y las problemáticas presentes.

ANALYSIS OF OCCUPATIONAL SAFETY AND HEALTH RISKS DERIVED FROM NEW WORK MODALITIES, USING BIBLIOMETRIC INDICATORS DURING 2017-2023

ABSTRACT

Introduction: The new work modalities imply exposure to new risks that affect the health of workers and require a special look at scientific research to provide solutions to the new problems present.

Objectives: To Analyze emerging risks in occupational health and safety, derived from new work modalities through bibliometric indicators, informing trends and decision-making regarding occupational risk prevention.

Materials and Methods: This research was developed from a mixed approach with descriptive scope, PRISMA and Tranfield methodologies were applied, taking variables from the periods

Conclusiones: Aunque se han analizado con mayor profundidad la posibilidad de que estos espacios ofrezcan condiciones ergonómicas óptimas, aún no se han controlado los factores de riesgo asociados. Las nuevas modalidades de trabajo han incrementado la aparición de riesgos emergentes, sobre todo los asociados a afecciones psicosociales, fatiga visual y trastornos musculoesqueléticos, las investigaciones consultadas muestran que el trabajo remoto, el teletrabajo y el coworking necesitan lineamientos claros que propendan por el bienestar del trabajador en los nuevos escenarios del mundo del trabajo y las nuevas formas de trabajar.

Palabras Clave: Riesgos emergentes; modalidades de trabajo; ergonomía; bibliometría.

2017-2019 and 2020-2023, thematic axes and the most cited authors.

Results: The findings made it possible to establish new work modalities as well as the most representative thematic axes and the current problems.

Conclusions: Although the potential for these spaces to offer optimal ergonomic conditions has been further analyzed, the associated risk factors have not yet been controlled. The new work modalities have increased the emergence of new risks, especially those related to psychosocial conditions, visual fatigue, and musculoskeletal disorders. The reviewed studies show that remote work, telework, and coworking require clear guidelines that promote worker well-being within the new scenarios arising in the world of work.

Keywords: Emerging risks; work modalities; ergonomics; bibliometrics.

Fecha de recepción: 18 de julio de 2025

Fecha de aceptación: 21 de diciembre de 2025

Introducción

La Organización Internacional del Trabajo (OIT) establece que existe una relación directa entre el puesto de trabajo, la persona y la organización. El primero, incorpora factores como la naturaleza de las tareas, la carga de trabajo, el medio ambiente de trabajo; la segunda, sus competencias y capacidades; y la tercera integra los modelos de trabajo, recursos y demás. Estos aspectos influyen significativamente en el diseño del puesto de trabajo y la adaptabilidad del colaborador⁽¹⁾.

La transformación del mundo laboral impulsada por la evolución industrial y los cambios económicos de los últimos años, ha traído consigo cambios que impactan a la fuerza laboral, como favorecer la flexibilización laboral con nuevas modalidades de trabajo que afectan a los

trabajadores debido a que estos se enfrentan a procesos de adaptación que requieren el aprender cómo ejecutar actividades laborales o productivas sin enfermarse o accidentarse en lugares de trabajo distintos a los convencionales. En ese sentido, dichas modalidades son tendencia en la última década en el mundo de laboral, especialmente desde la pandemia por el Covid-19, que impulsó el desarrollo de actividades laborales en espacios diferentes a las instalaciones del empleador, apoyados en tecnologías de la información y la comunicación (TIC), desencadenando a su vez riesgos emergentes o nuevos riesgos para los trabajadores⁽²⁾, quienes se encuentran en la búsqueda de cómo adaptarse rápidamente a los cambios del entorno laboral.

En Colombia la normatividad legal laboral regula nuevas modalidades de trabajo que aunque han

surgido en los últimos años a nivel internacional, ya se implementaron en el país nuevas modalidades como las siguientes: a) Nómada digital⁽³⁾: persona extranjera que trabaja de manera remota y/o independiente desde cualquier parte del mundo mediante visa de trabajo; b) Teletrabajo⁽⁴⁾: las personas desempeñan actividades laborales a través de las TIC por fuera de la empresa a la que presta sus servicios; c) Trabajo en casa⁽⁵⁾: forma de prestación del servicio en situaciones ocasionales, excepcionales o especiales; d) Trabajo remoto⁽⁶⁾: el trabajador presta sus servicios desde un lugar diferente al centro de trabajo dentro del país. A pesar de que la regulación de estas modalidades de trabajo garantiza la cobertura en seguridad social integral, hay que considerar que desarrollar las actividades laborales fuera de la empresa, implica considerar procesos de análisis y adaptación del puesto de trabajo en los diversos lugares, junto con la exposición a nuevas condiciones de trabajo, con el fin de evitar los efectos negativos sobre la salud de los colaboradores.

Al analizar los efectos en la salud que pueden desencadenar estas nuevas condiciones de trabajo, los trastornos músculo esqueléticos (TME) son considerados uno de las más frecuentes. Según la Agencia Europea para la Seguridad y Salud en el Trabajo, los TME consisten en enfermedades que afectan los músculos, tendones, ligamentos y nervios del sistema musculoesquelético, como resultado de múltiples factores, por ejemplo, el esfuerzo repetitivo, las posturas forzadas, la manipulación manual de cargas y movimientos bruscos, todos relacionados con los aspectos biomecánicos de la tarea⁽⁷⁾. Por ello, el propósito de esta investigación también se basa en analizar datos que describan su desarrollo, abordaje y las consideraciones generales a nivel mundial. Para el caso de Colombia y de acuerdo con los datos sobre las condiciones de trabajo relacionadas con la carga física según la Tercera Encuesta Nacional de Condiciones de Seguridad y Salud en el Trabajo⁽⁸⁾, las empresas identificaron que existe una importante exposición durante la jornada de trabajo a peligros como: posturas forzadas

(63,2%), esfuerzos o movimientos repetitivos (54,3%) y manipulación manual de cargas (48,4%). En cuanto a las condiciones de trabajo derivadas de estas nuevas modalidades ejecutando diversas actividades laborales, se realiza un análisis inicial que indica las tendencias asociadas al evento, las principales afectaciones y a donde conduce la comunidad investigativa sus esfuerzos para determinar el estado actual del tema, así como las estrategias propuestas desde la academia para afrontar la problemática, buscando siempre el bienestar del trabajador en sus diferentes entornos laborales. Por lo cual, se hace necesario realizar un proceso investigativo de análisis de las publicaciones científicas desde el año 2017 al 2023, con el fin de indagar sobre los riesgos emergentes, evidenciando así la problemática en torno al tema y como se está manifestando en la salud de los trabajadores.

Material y Métodos

Esta investigación se desarrolló desde un enfoque mixto con alcance descriptivo, se realizó la aplicación de dos metodologías PRISMA y Tranfield, a través de las fases de 1) Planificación de la revisión; 2) Selección de las fuentes de información; 3) Realización de la búsqueda; y 4) Análisis y selección de información. Como apoyo al desarrollo de los criterios de inclusión y exclusión se llevó a cabo por medio de expertos en la materia desde las disciplinas de los autores, dado que estos conocimientos permiten la delimitación de la temática de estudio y la disminución del sesgo de investigación. Por tal motivo, se tienen en cuenta dos áreas de conocimiento, nuevas modalidades de trabajo y sus diferentes términos relacionados y, su relación con la ergonomía en términos generales, como se observa en la Tabla 1. Dicha información es empleada en las bases de datos Scopus y Pesquisa, dos importantes motores de búsqueda, el primero en temas multidisciplinarios y el segundo en temas de salud, buscadores usados para la investigación a nivel mundial; así como los períodos de tiempo filtrados.

TABLA 1. ECUACIONES DE BÚSQUEDA/ IDENTIFICACIÓN.

Base de datos	Ecuación	No.	Resultado	Filtro/Periodos
Scopus	TITLE-ABS-KEY((tele AND work) OR (telework*) OR (teleworking) OR (distance AND work*) OR (distance AND working) OR (job AND at AND home) OR (home AND office AND workers) OR (home AND at AND work) OR (remote AND work*) OR (remote AND working) OR (work AND home) OR (work AND at AND home) OR (work* AND from AND home) OR (working AND from AND home) OR (work AND remote*) OR (work AND remote AND workers) OR (remote AND working) OR (home AND work*) OR (home AND working) OR (job AND home)) AND TITLE-ABS-KEY (ergonomic*)	635	294	2017-2019
			341	2020-2023
Pesquisa	((tele AND work) OR (telework*) OR (teleworking) OR (distance AND work*) OR (distance AND working) OR (job AND at AND home) OR (home AND office AND workers) OR (home AND at AND work) OR (remote AND work*) OR (remote AND working) OR (work AND home) OR (work AND at AND home) OR (work* AND from AND home) OR (working AND from AND home) OR (work AND remote*) OR (work AND remote AND workers) OR (remote AND working) OR (home AND work*) OR (home AND working) OR (job AND home)) AND (ergonomic*)	287	87	2017-2019
			200	2020-2023
Total			922	2017-2023

Fuente: elaboración propia a partir de las bases de datos Scopus y Pesquisa. 2023

Los 922 artículos fueron resultado de un proceso de identificación, donde se utilizaron ecuaciones de búsqueda limitando las investigaciones en dos períodos 2017 – 2019 y 2020 – 2023, permitiendo establecer comparaciones de los resultados obtenidos respecto a la mirada de las nuevas modalidades de trabajo antes de pandemia y en postpandemia por el Covid-19. Posteriormente, para realizar un adecuado filtro se eliminó la duplicidad de títulos y resúmenes y el tratamiento bibliométrico, se utilizaron diferentes herramientas como el Excel, software Vosviewer y software bibliométrico Vantage Point, proyectando diversas visualizaciones de datos, logrando ventajas en la gestión de la investigación para un adecuado análisis. En la fase de elegibilidad, se revisaron los documentos tanto en título como en resumen para identificar si los resultados y hallazgos reflejan información valiosa sobre el tema de estudio como se muestra en la Tabla 2.

Según la elegibilidad, se emplearon los criterios de inclusión identificando estudios relacionados con nuevas modalidades de trabajo con: a) Factores psicosociales; b) Condiciones de trabajo: medio ambiente físico de trabajo y condiciones de la tarea: organización del trabajo; y c) Condiciones de salud: enfermedad, salud, dolor y fatiga muscular, resultando en 514 escritos para el análisis consecuente.

Resultados

Según los criterios de elegibilidad y de inclusión, se encontraron temáticas comunes que se obtuvieron como resultado de la información obtenida, las cuales integran aspectos que se encuentran directamente relacionados con el objeto de estudio del presente análisis bibliométrico; así mismo, se encuentran temáticas como resultados de la búsqueda que evidencian una tendencia

TABLA 2. FILTRADO-ELEGIBILIDAD.

FILTRO	DEPURACIÓN	Pesquisa: 287 Scopus: 635 Total: 922 Periodo: 2017-2019 y 2020 -2023	Scopus & Pesquisa Título y Resumen repetidos: 15 repetidos en el periodo 2017-2019 9 repetidos en el periodo 2020 -2023	-24
IDONEIDAD		Scopus & Pesquisa: 922 Periodo: 2017-2019 y 2020 -2023	Scopus & Pesquisa Títulos y resúmenes sin duplicados periodo 2017 – 2019: 366 Títulos y resúmenes sin duplicados periodo 2020 – 2023: 532	898
ELEGIBILIDAD		Scopus & Pesquisa: 898 Periodo: 2017-2019 y 2020 -2023	Aplicación de Criterios de Inclusión Resumen relacionado con: a). Factores psicosociales: Estrés, Tecnoestrés b). Condiciones de trabajo: medio ambiente físico de trabajo, condiciones de la tarea - organización del trabajo c). Condiciones de salud: salud, enfermedad, dolor, fatiga muscular	TOTAL 514
Según la elegibilidad, se emplearon los criterios de inclusión identificando estudios relacionados con nuevas modalidades de trabajo con: a) Factores psicosociales; b) Condiciones de trabajo: medio ambiente físico de trabajo y condiciones de la tarea: organización del trabajo; y c) Condiciones de salud: enfermedad, salud, dolor y fatiga muscular, resultando en 514 escritos para el análisis consecuente				

sobre temas que requieren de mayor investigación y análisis por parte de la comunidad científica. A continuación, se presentan los ejes temáticos encontrados organizados según número de citas (ver Tabla 3 y Tabla 4).

Para el periodo de tiempo comprendido entre 2017-2019 el eje temático de Condiciones de salud/ enfermedad/ dolor y síntomas presenta 583 citaciones que corresponden al 55% del total, dentro de este eje se destaca con 323 citas el artículo “Manejo de la fatiga visual” donde los autores logran plantear la importancia de las principales consecuencias para la salud visual derivada de dispositivos electrónicos. Con un total de 280 citaciones que corresponde al 26% del total, se encuentra el eje temático sobre Condiciones de trabajo/ de la tarea y organización del trabajo, en esta categoría se destaca con 107 citas el artículo sobre “Aspectos macro ergonómicos en el sistema

de trabajo con pacientes con enfermedades crónicas”, demostrando como las actividades relacionadas con la salud se encuentran integradas y moldeadas por niveles de contexto social, físico y organizacional en estos sistemas de trabajo. Finalmente, el eje sobre Factores psicosociales/ estrés y tecnoestrés, se presenta con 204 citaciones y representan el 19%, eje en el cual destaca con 136 citaciones el artículo que expone una “perspectiva psicosocial relacionada con la salud en entornos laborales flexibles”.

Para el periodo de tiempo 2020-2023 el eje temático de Condiciones del trabajo /de la tarea y organización del trabajo presenta un total de 107 citas con el 46% del total, en este eje el artículo sobre “La ergonomía y la incomodidad de la oficina en el hogar con profesores y personal administrativo” se destaca con 37 citaciones, luego según el eje temático Condiciones de salud/ enfermedad/

**TABLA. 3. DISTRIBUCIÓN PUBLICACIONES POR EJES TEMÁTICOS MÁS CITADOS,
PERÍODO 2017-2019.**

Ejes temáticos más citados periodo 2017- 2019					
Factores psicosociales/ estrés y tecnoestrés	Citas	Condiciones del trabajo / de la tarea y organización del trabajo	Citas	Condiciones de salud / enfermedad/ dolor y síntomas.	Citas
¿La mejor oficina en casa? Una perspectiva psicosocial y relacionada con la salud en un entorno laboral emergente ⁽⁹⁾	136	Aspectos macro ergonómicos en el sistema de trabajo con pacientes con enfermedades crónicas ⁽¹⁰⁾	107	Manejo de la fatiga visual digital ⁽¹¹⁾	323
Principales consecuencias para la salud derivadas del uso continuado de nuevos dispositivos electrónicos con PVD ⁽¹²⁾	68	Procesos, barreras y facilitadores para la implementación de un programa de ergonomía participativa entre trabajadores de cuidado de personas mayores ⁽¹³⁾	74	Determinación del dolor en el sistema musculoesquelético reportado por trabajadores de oficina y los factores de riesgo del dolor ⁽¹⁴⁾	178
		Trabajar en un capullo: condiciones de (co)trabajo de los nómadas de oficina: un estudio cualitativo relacionado con la salud en entornos de trabajo Compartidos ⁽¹⁵⁾	36	Corrección óptica del error refractivo para prevenir y tratar los síntomas oculares en usuarios de computadoras ⁽¹⁶⁾	47
		Efectos de estar sentado durante mucho tiempo en un espacio limitado, sobre la incomodidad, la flexibilidad corporal y la presión de la superficie ⁽¹⁷⁾	30	La incomodidad cuello/hombros debido al trabajo experimental de cerca, visualmente exigente, está influenciada por el dolor de cuello previo, la duración de la tarea, el astigmatismo, la incomodidad ocular interna y la acomodación ⁽¹⁸⁾	35
		Intervención KAP basada en la web sobre ergonomía de oficina: una técnica única para la prevención de molestias musculoesqueléticas en oficinas corporativas globales ⁽¹⁹⁾	17		
		Diseño de los puestos de trabajo móviles ⁽²⁰⁾	16		
TOTAL CITAS	204		280		583

Para el periodo de tiempo comprendido entre 2017-2019 el eje temático de Condiciones de salud/ enfermedad/ dolor y síntomas presenta 583 citaciones que corresponden al 55% del total, dentro de este eje se destaca con 323 citas el artículo "Manejo de la fatiga visual" donde los autores logran plantear la importancia de las principales consecuencias para la salud visual derivada de dispositivos electrónicos. Con un total de 280 citaciones que corresponde al 26% del total, se encuentra el eje temático sobre Condiciones de trabajo/ de la tarea y organización del trabajo, en esta categoría se destaca con 107 citas el artículo sobre "Aspectos macro ergonómicos en el sistema de trabajo con pacientes con enfermedades crónicas", demostrando como las actividades relacionadas con la salud se encuentran integradas y moldeadas por niveles de contexto social, físico y organizacional en estos sistemas de trabajo. Finalmente, el eje sobre Factores psicosociales/ estrés y tecnoestrés, se presenta con 204 citaciones y representan el 19%, eje en el cual destaca con 136 citaciones el artículo que expone una "perspectiva psicosocial relacionada con la salud en entornos laborales flexibles".

Fuente: Elaboración propia a partir de bases de datos Scopus y Pesquisa. 2023

**TABLA. 4. DISTRIBUCIÓN PUBLICACIONES POR EJES TEMÁTICOS MÁS CITADOS,
PERÍODO 2020-2023.**

Ejes temáticos más citados periodo 2020-2023					
Factores psicosociales / estrés y tecnoestrés	Citas	Condiciones del trabajo /de la tarea y organización del trabajo	Citas	Condiciones de salud / enfermedad/ dolor y síntomas.	Citas
Barreras y facilitadores de la productividad al trabajar desde casa durante la pandemia ⁽²¹⁾	13	Evaluación de las cuestiones ergonómicas en oficinas centrales de los empleados universitarios enviados a casa debido a la pandemia ⁽²²⁾	37	Problemas de salud ocupacional y cambios en el estilo de vida entre los trabajadores novatos que trabajan desde casa ⁽²³⁾	30
¿Trabajar desde casa (FMH) o no trabajar desde casa? Lecciones aprendidas por los ingenieros de software ⁽²⁴⁾	8	Trabajar desde casa: ¿Está lista nuestra vivienda? ⁽²⁵⁾	28	Trabajar desde casa durante una pandemia: investigación del impacto de COVID-19 en la salud y la productividad ⁽²⁶⁾	25
Estrategias basadas en evidencia para mejorar la seguridad y salud ocupacional entre los teletrabajadores durante y después de la pandemia ⁽²⁷⁾	7	Factores de riesgo ergonómicos del teletrabajo en ecuador durante la pandemia covid-19: un estudio transversal ⁽²⁸⁾	13	Efectos del confinamiento por COVID-19 sobre el dolor musculoesquelético, la actividad física y el entorno laboral en los trabajadores de oficina ⁽²⁹⁾	17
		Enfoque integrado de toma de decisiones multicriterio para identificar el nivel de riesgo de trastornos musculoesqueléticos entre los usuarios de dispositivos portátiles ⁽³⁰⁾	11	Problemas musculoesqueléticos y el estado psicosocial de los docentes que imparten educación en línea en la pandemia de COVID-19 y la telerehabilitación preventiva de problemas musculoesqueléticos ⁽³¹⁾	14
		Ergonomía de la estación de trabajo informática: evidencia actual para la evaluación, correcciones y recomendaciones para la evaluación remota ⁽³²⁾	9	Trabajo desde casa y dolor musculoesquelético en trabajadores de telecomunicaciones durante la pandemia de COVID-19: un estudio piloto ⁽³³⁾	10
		Diseño de trabajo promotor de la salud para el teletrabajo en el contexto de la pandemia ⁽³⁴⁾	9		
TOTAL CITAS	28		107		96

Para el periodo de tiempo 2020-2023 el eje temático de Condiciones del trabajo /de la tarea y organización del trabajo presenta un total de 107 citas con el 46% del total, en este eje el artículo sobre "La ergonomía y la incomodidad de la oficina en el hogar con profesores y personal administrativo" se destaca con 37 citaciones, luego según el eje temático Condiciones de salud/ enfermedad/ dolor y síntomas se presentan 96 citas con el 42% del total, presentando con más citas el artículo "Problemas de salud ocupacional y cambios en el estilo de vida entre los trabajadores novatos que trabajan desde casa". Posteriormente, para el eje Factores psicosociales/ estrés y tecnoestrés se suman 28 citas con el 12% del total, donde se ubica el artículo "Caracterización del ambiente, niveles de estrés y aspectos psicosociales, síntomas musculoesqueléticos de trabajadores en casas y su relación con la productividad. Fuente: Elaboración propia a partir de bases de datos Scopus y Pesquisa. 2023

TABLA 5. DISTRIBUCIÓN DE CITAS Y ARTÍCULOS POR EJES TEMÁTICOS Y PERIODOS

PERIODO	EJE TEMATICO	No. CITAS	No. ARTICULOS
2017-2019	Condiciones de salud /enfermedad/ dolor y síntomas.	591	5
	Condiciones del trabajo /de la tarea y organización del trabajo.	280	6
	Factores psicosociales / estrés y tecnoestrés.	204	2
2020-2023	Condiciones del trabajo /de la tarea y organización del trabajo.	107	6
	Condiciones de salud /enfermedad/ dolor y síntomas.	96	5
	Factores psicosociales / estrés y tecnoestrés.	28	3

La Tabla 5 presenta una visión general de la producción científica con mayor cantidad de citas sobre riesgos derivados de nuevas modalidades de trabajo a lo largo de los dos períodos de tiempo elegidos, mostrando que los problemas relacionados con las condiciones de salud y los síntomas fueron los más investigados y mencionados, indicando que se ha mantenido el interés por comprender los efectos de las condiciones de trabajo en la salud de los trabajadores. Aunque estos temas relacionados con los aspectos de salud han sido los más abordados, también se presenta un aumento en el número de publicaciones y citas relacionadas con factores psicosociales como el estrés y el tecnoestrés, especialmente en el periodo 2020-2023, lo que refleja un mayor interés sobre la importancia de la salud mental en el ámbito laboral y los desafíos planteados por las nuevas formas de trabajo.

Fuente: Elaboración propia a partir de bases de datos Scopus y Pesquisa. 2023

dolor y síntomas se presentan 96 citas con el 42% del total, presentando con más citas el artículo “Problemas de salud ocupacional y cambios en el estilo de vida entre los trabajadores novatos que trabajan desde casa”. Posteriormente, para el eje Factores psicosociales/ estrés y tecnoestrés se suman 28 citas con el 12% del total, donde se ubica el artículo “Caracterización del ambiente, niveles de estrés y aspectos psicosociales, síntomas musculoesqueléticos de trabajadores en casas y su relación con la productividad”

A continuación, en la Tabla 5 se presentan acorde con los ejes temáticos establecidos, la relación con la cantidad de citaciones obtenidas, así como la cantidad de artículos centrados en la problemática abordada.

La Tabla 5 presenta una visión general de la producción científica con mayor cantidad de citas sobre riesgos derivados de nuevas modalidades de trabajo a lo largo de los dos períodos de tiempo elegidos, mostrando que los problemas relacionados con las condiciones de salud y los síntomas fueron los más investigados y mencionados, indicando que se ha mantenido el interés por comprender los efectos de las condiciones de trabajo en la salud de los

trabajadores. Aunque estos temas relacionados con los aspectos de salud han sido los más abordados, también se presenta un aumento en el número de publicaciones y citas relacionadas con factores psicosociales como el estrés y el tecnoestrés, especialmente en el periodo 2020-2023, lo que refleja un mayor interés sobre la importancia de la salud mental en el ámbito laboral y los desafíos planteados por las nuevas formas de trabajo.

Por otro lado, la variación en el número de citas entre los ejes temáticos de cada periodo varía significativamente, indicando que algunas publicaciones tienen mayor impacto y relevancia que otros. Mas adelante, se abordan estas temáticas y los distintos argumentos establecidos por los autores de estos artículos. Cabe mencionar que, según el país con el mayor número de publicaciones sobre riesgos emergentes en SST derivados de nuevas modalidades de trabajo durante los dos períodos de tiempo, Estados Unidos ocupa el primer lugar con un total de 36 artículos, seguido de Reino Unido y Brasil.

Luego de analizar los datos de los indicadores bibliométricos, se presenta a continuación, una descripción sobre las temáticas tratadas por los

autores más citados, que son objeto de estudio de la presente investigación.

Eje temático Condiciones de salud/ enfermedad/ dolor y síntomas

Dentro de este eje, en lo relacionado con formas de trabajo que integran dispositivos electrónicos en el trabajo en casa, por teletrabajadores y trabajadores móviles; aparecen una serie de repercusiones en la salud que se asocian a trastornos musculoesqueléticos, problemas visuales y psicosociales, aspectos que se presentan como problemas epidemiológicos emergentes debido a la cantidad de enfermedades resultantes. Sobre la fatiga visual, los autores citados para este periodo Coles-Brennan et al⁽¹¹⁾ y Heus et al⁽¹⁶⁾ coinciden que las alteraciones visuales como ojos cansados, visión borrosa o doble, sequedad e irritación, dolor de cabeza, entre otros, son consecuencias de las exigencias visuales por exposición a pantallas de visualización de datos (PVD) por tiempo de ejecución acumulados, luz con intensidades diferentes, con menor distancia del plano de trabajo, en condiciones ambientales cambiantes continuas. Adicional a estas variables, los autores Zetterberg et al⁽¹⁷⁾ establecen que en la mayoría de los casos las molestias oculares agravan la sintomatología en cuello y hombros y viceversa, debido a que consideraron que las dolencias musculoesqueléticas moderadas son un factor de riesgo de síntomas más graves. Sobre la sintomatología por trastornos musculoesqueléticos los autores Celik et al⁽¹⁴⁾, concluyen que, para no sufrir de dolor en el sistema musculoesquelético en trabajos de oficina, es crucial que el ambiente de trabajo se encuentre ergonómicamente organizado, aspecto que también es abordado desde los otros ejes de investigación.

Eje temático Condiciones del trabajo/ de la tarea y organización del trabajo

Desde el punto de vista que aborda la organización del trabajo, surgen temáticas que hablan de nuevas formas de trabajo además del trabajo en casa, como el “coworking” que consiste en

compartir espacios compartidos de trabajo fuera de casa, como modelo de trabajo alternativo que ofrece ventajas, en especial de tipo social en un ambiente colaborativo más flexible (Robelski et al)⁽³⁵⁾. Sin embargo, los autores establecen que estos espacios están diseñados y equipados para ser alquilados y a su vez requieren de análisis con mayor profundidad sobre la posibilidad de ofrecer condiciones ergonómicas óptimas para el control de factores de riesgo asociados.

Por otro lado, se habla del teletrabajo, Gerding et al⁽²²⁾ exponen que a medida que el teletrabajo en oficinas improvisadas se vuelve más común, el riesgo de molestias significativas y la presencia de trastornos musculoesqueléticos potencialmente más graves, se deriva de malas posturas estáticas y argumentan que las organizaciones deberían verse obligadas a adaptar espacios para sus colaboradores, favoreciéndoles sillas de oficina, monitores externos, teclados etc., para tener en casa, ya que los portátiles desde el punto de vista ergonómico son insuficientes. Otros autores como Cuerdo-Vilches et al⁽²⁵⁾ concluyen que existe una tendencia en la capacidad ocupacional a aceptar el teletrabajo, sin embargo, exponen que dicha modalidad, aunque es fácil de implementar, continúa siendo rechazada en algunos sectores como la Administración pública y, es normalmente común en trabajadores autónomos o independientes y personas calificadas, así como en pequeñas empresas. Este mismo estudio respondiendo a la pregunta: ¿los hogares están o no listos para teletrabajar?, menciona aspectos como acceso estable a suministros de energía o un ancho de banda de internet adecuado, la calidad ambiental interior de estos espacios, la habitabilidad, la comodidad o su ergonomía, y refieren que estas son solo algunas de las preguntas que se deben plantear sobre los espacios de trabajo para lograr satisfacer las necesidades de los teletrabajadores. De acuerdo con los autores Jain, R. et al⁽³⁰⁾, coinciden en que durante las situaciones de trabajo en casa, la gran mayoría de usuarios de los dispositivos móviles, realizan sus actividades en posturas no

adecuadas por no contar con sitios de trabajo diseñados ergonómicamente, resultando en el desarrollo de trastornos musculoesqueléticos y ofrecen un enfoque para tomar decisiones e identificar el nivel de riesgo basándose en el tiempo de exposición, las malas posturas y el diseño no ergonómico tomados como los tres factores significativos para mitigar estos TME. En consecuencia del periodo post pandemia y de la transformación en las formas de trabajo que esto conllevó, los autores concluyen que muchos de los empleos teletrabajados, se mantienen luego de la pandemia, y se han requerido nuevas formas para la realización de evaluaciones ergonómicas a través de herramientas virtuales, igualmente estipulan que para prevenir reacciones negativas a nivel mental y físico, se deben organizar puestos de trabajo ergonómicamente recomendados y aún más, determinan que se deben organizar los tiempos de trabajo, y exaltar la importancia del diseño de sitios de trabajo que promuevan la salud (Mojtahedzadeh, N., et al)⁽³⁴⁾.

Eje temático Factores psicosociales / estrés y tecnoestrés

En relación con este eje se encontraron menos artículos, los cuales tratan temas sobre el uso de nuevos dispositivos electrónicos en el trabajo, el impacto en la conducta y en la salud por aspectos ergonómicos de la tarea en el periodo post pandemia, así como de la transformación en las formas de trabajo que este periodo conllevó; por lo que la investigación sobre factores psicosociales ha tomado una importante posición en las últimas décadas.

Se evidenciaron cambios negativos por la pandemia, como la afectación del estrés generado por el aislamiento y la falta de definiciones claras de roles para los trabajadores en modalidad de teletrabajo (Nolan, A. et al)⁽²⁴⁾. También como resultado de la revisión se evidencian cambios positivos acorde con Schall, M., et al⁽²⁷⁾ quienes observaron la pandemia como una oportunidad para establecer mecanismos para gestionar el teletrabajo, bajo condiciones seguras durante y después de la época del coronavirus, el artículo

resalta estrategias positivas para gestionar condiciones saludables, como el liderazgo, la motivación hacia los comportamientos seguros y saludables, el rediseño del trabajo para favorecer la interacción y el trabajo en equipo; estrategias que favorecieron el bienestar laboral en época creciente del teletrabajo.

Igualmente, según Robelski, et al⁽¹⁴⁾ centraron su atención en determinar el impacto negativo del teletrabajo sobre la seguridad y salud del trabajador e indican que la afectación psicosocial en los sitios de coworking es menor, dando una apreciación positiva a la interacción de los trabajadores, el diseño del sitio de trabajo, la ergonomía y el ambiente de trabajo satisfactorio; esto denota que el teletrabajo manejado asertivamente puede mejorar la salud de los trabajadores disminuyendo el nivel de riesgo; también de acuerdo con González-Menéndez et al⁽¹²⁾ se abordó la afectación por esta modalidad de trabajo, pero esta vez causada por el uso continuo y en incremento de los dispositivos electrónicos donde el computador de escritorio aparece como el más usado, luego los celulares inteligentes y los computadores portátiles, en esta investigación aparece nuevamente el término bienestar laboral, aludiendo que este se da cuando las tecnologías se utilizan adecuadamente para facilitar la comunicación y el trabajo en equipo que a su vez mejora el rendimiento en el trabajo; Seva, R. et al⁽²¹⁾ de manera similar a las anteriores investigaciones mencionadas concluyen que el puesto de trabajo es clave para mejorar la productividad del colaborador, y que es el entorno laboral el espacio encargado de potenciar la capacidad productiva de los trabajadores, en época de pandemia se presentaron diferentes comportamientos y manifestaciones de estrés que guardaron relación incluso con el estado civil y la edad de los trabajadores (soltero, casado, joven, adulto, etc.).

El estrés y tecnoestrés son quizás inevitables en esta nueva forma de trabajar a nivel mundial, pero las organizaciones están encontrando la manera de

gestionarlo y ofrecer a sus colaboradores mejores ambientes de trabajo que impulsen la productividad, se evidencia en las investigaciones la búsqueda de una relación ganar – ganar, donde las empresas buscan estrategias para adaptarse a las nuevas tecnologías y gestionar condiciones saludables y entornos de trabajo satisfactorios para el empleado, mejorando sus niveles de productividad y así mantenerse a flote en la dinámica económica empresarial. Con base en la información, estas investigaciones reflexionan sobre como la adecuación ergonómica de estos nuevos espacios de trabajo resultantes, deben adaptarse para fomentar el bienestar de los trabajadores.

El análisis reveló una amplia gama de estudios que abordan modalidades de trabajo emergentes, incluyendo el trabajo en casa, el teletrabajo, el trabajo remoto y el coworking como modalidades que flexibilizan el trabajo; estas investigaciones tratan las ventajas y desventajas de estas nuevas formas de producir. Sin embargo, ponen de manifiesto también la importancia y necesidad de crear pautas claras para el diseño de estos espacios y garantizar entornos de trabajo seguros y saludables; se evidencia una carencia de estándares ergonómicos que permitan aprovechar al máximo los beneficios de la flexibilidad laboral, incrementando la morbilidad de la población trabajadora derivados de molestias y alteraciones visuales que aparecen como foco de investigación ahora encaminada al diseño de pantallas y uso de dispositivos que deben también adecuarse y diseñarse basados en análisis ergonómicos. Por tal motivo, el aporte de esta investigación permitió establecer los ejes temáticos a tener en cuenta para nuevas realidades de trabajo: 1. factores psicosociales/ estrés y tecnoestrés; 2. condiciones del trabajo/ de la tarea y organización del trabajo y 3. condiciones de salud/ enfermedad/ dolor y síntomas.

Discusión

Independientemente de la aparición de la pandemia, los problemas musculoesqueléticos parecen ser un punto en común al analizar las

nuevas formas de trabajo; encontrando una correlación con aspectos como el adoptar posturas inadecuadas por largos períodos de tiempo, el esfuerzo físico asociado al esfuerzo mental, la fatiga ocular, alteraciones visuales y el estrés, aspectos derivados de cambios en las demandas inherentes a la flexibilización que estas modalidades de trabajo conllevan. Por otro lado, situaciones que no se logran controlar fácilmente aparecen como factores de riesgo psicosociales como el equilibrio de tiempos de trabajo y descanso, la interrupción continua, aspectos sociales cambiantes y la compensación para lograr una productividad óptima. Las investigaciones en ambos períodos de tiempo presentan puntos de reflexión en común centrados en la importancia de analizar con mayor profundidad las condiciones de trabajo resultantes, resaltando que desde una mirada ergonómica aún falta por determinar pautas sobre como adecuar y diseñar espacios de trabajo móviles o alternos al trabajo en oficinas. Un hallazgo relevante identificado en los artículos más citados trata sobre las demandas que implica el trabajo en casa al cuidado de adultos mayores, como un tipo de trabajo que está en auge por la necesidad de cuidados en sus hogares para la creciente población de adultos mayores con enfermedades crónicas, y que implica grandes demandas físicas para los trabajadores que asisten las actividades de la vida diaria de estos pacientes, donde las condiciones de trabajo varían según el caso.

Se puede determinar que es precisamente en estos sitios de trabajo donde se deben implementar estrategias puntuales para la promoción de la salud, escenario que hoy en día se encuentra transformándose continuamente por factores como la automatización del trabajo y la inclusión de nuevas tecnologías, desencadenando que el trabajador se encuentre bajo la continua necesidad de adaptación para dar respuesta a las nuevas exigencias del mercado laboral, lo que tiene un efecto que impacta su salud y bienestar, aspectos abordados dentro de la ergonomía laboral. Lo anterior requiere llevar a cabo actividades

desde un nivel estratégico organizacional que impliquen la ejecución de planes y programas que garanticen el bienestar y la calidad de vida de los colaboradores.

Se puede afirmar de acuerdo con los estudios referenciados, los diferentes cambios están dando lugar a que aparezcan nuevos riesgos conocidos como riesgos emergentes, los cuales demandan innovaciones en la manera de gestionar la prevención y la SST (36). El trabajo y los lugares de trabajo se encuentran sometidos a cambios continuos, entre otros aspectos, por la introducción de nuevas tecnologías y procesos de trabajo, nuevas formas de empleo y organización del trabajo. En concordancia con la OIT son aquellos factores que describen los cambios actuales del mundo del trabajo, y para abordarlos se requiere la anticipación de los riesgos en SST a partir de datos estadísticos de accidentalidad y enfermedad laboral, de datos de vigilancia epidemiológica, así como de estudios para establecer los efectos en la salud. En cuanto a las recientes tendencias de la organización del trabajo se deriva en una mayor autonomía de los trabajadores y en el desarrollo de actividades laborales fuera de las instalaciones del empleador, demandando una modificación en la administración, la normatividad y las políticas de la SST actuales, por tanto, el abordaje se debe orientar a establecer una cultura preventiva en SST en integración con “la salud pública, la salud ambiental y el bienestar general”⁽¹⁾.

Bibliografía

- Organización Internacional del Trabajo. Ergonomía y factores humanos. 2022. Disponible en: <https://www.ilo.org/global/topics/labour-administration-inspection/resources-library/publications/guide-for-labour-inspectors/organizational-matters/lang--es/index.htm> [citado el 29 de agosto de 2022].
- Agencia Europea para la Seguridad y Salud en el Trabajo (EU-OSHA). Trastornos musculoesqueléticos (TME). 2023.
- Congreso de Colombia. Ley 2069 [diciembre 31 de 2020]. Por medio de la cual se impulsa el emprendimiento en Colombia. [citado el 15 de febrero de 2023]. Disponible en: <https://www.suin-juriscol.gov.co/viewDocument.asp?ruta=Leyes/30040296>
- Congreso de Colombia. Ley 1221 [julio 16 de 2008]. Por la cual se establecen normas para promover y regular el Teletrabajo y se dictan otras disposiciones. [citado el 15 de febrero de 2023]. Disponible en: <https://www.suin-juriscol.gov.co/viewDocument.asp?ruta=Leyes/1675702>
- Congreso de Colombia. Ley 2088 [mayo 12 de 2021]. Por la cual se regula el trabajo en casa y se dictan otras disposiciones. [citado el 15 de febrero de 2023]. Disponible en: <https://www.suin-juriscol.gov.co/viewDocument.asp?ruta=Leyes/30041682>
- Congreso de Colombia. Ley 2121 [agosto 03 de 2021]. Por la cual se crea el régimen de trabajo remoto y se establecen normas para promoverlo, regularlo y se dictan otras disposiciones. [citado el 15 de febrero de 2023]. Disponible en: <https://www.suin-juriscol.gov.co/viewDocument.asp?ruta=Leyes/30042108>
- Agencia Europea para la Seguridad y Salud en el Trabajo (EU-OSHA). Trastornos musculoesqueléticos. 2023. Disponible en: <https://osha.europa.eu/es/themes/musculoskeletal-disorders> [citado el 20 de marzo de 2023].
- Ministerio de Trabajo de Colombia & Organización Iberoamericana de Seguridad Social - OISS. Tercera Encuesta Nacional de Condiciones de Salud y Seguridad en el Trabajo en el Sistema General de Riesgos Laborales. 2022. ISBN 978-958-52971-1-1.
- Robelski, S., Keller, H., Harth, V., & Mache, S. Coworking Spaces: The Better Home Office? A Psychosocial and Health-Related Perspective on an Emerging Work Environment. International Journal of Environmental Research and Public Health. 2019; 16(13), 2379. Disponible en: <https://doi.org/10.3390/ijerph16132379>
- Holden, R., Valdez, R., Schubert, C., Thompson, M., & Hundt, A. Macroergonomic factors in the patient work system: examining the context of patients with chronic illness. Ergonomics. 2017;

- 60(1), 26–43. Disponible en: <https://doi.org/10.1080/00140139.2016.1168529>
11. Coles-brennan, C., Sulley, A., & Young, G. Management of digital eye strain. *Clinical and Experimental Optometry*. 2019; 102(1), 18–29. Disponible en: <https://doi.org/10.1111/cxo.12798>
 12. González-Menedez, E., López, M., Menéndez, S., González, G. & Bayona, T. Major health consequences a rising from the continued use of new electronic devices with visual display units. *Revista Española de Salud Pública*. 2019; 93, e201908062–e201908062. Disponible en: <https://europepmc.org/articles/PMC10308840>
 13. Rasmussen, C., Lindberg, N., Ravn, M., Jørgensen, M., Søgaard, K., & Holtermann, A. Processes, barriers and facilitators to implementation of a participatory ergonomics program among eldercare workers. *Applied Ergonomics*, 2017; 58, 491–499. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.apergo.2016.08.009>
 14. Celik, S., Celik, K., Dirimese, E., Tasdemir, N., Arik, T., & Büyükkara, İb. Determination of pain in musculoskeletal system reported by office workers and the pain risk factors. *International Journal of Occupational Medicine and Environmental Health*. 2018; 31(1), 91–111. Disponible en: <https://doi.org/10.13075/IJOMEH.1896.00901>
 15. Servaty, R., Perger, G., Harth, V., & Mache, S. Working in a cocoon: (Co)working conditions of office nomads – a health related qualitative study of shared working environments. *IOS Press Content Library. Work.* 2018; 60(4), 527–538. Disponible en: <https://doi.org/10.3233/WOR-182760>
 16. Heus, P., Verbeek, J. H., & Tikka, C. Optical correction of refractive error for preventing and treating eye symptoms in computer users. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2018; (4). Disponible en: <https://doi.org/10.1002/14651858.CD009877.pub2>
 17. Li, W., Yu, S., Yang, H., Pei, H., & Zhao, C. Effects of long-duration sitting with limited space on discomfort, body flexibility, and surface pressure. *International Journal of Industrial Ergonomics*. 2017; 58, 12–24. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.ergon.2017.01.002>
 18. Zetterberg, C., Forsman, M., & Richter, H. O. Neck/shoulder discomfort due to visually demanding experimental near work is influenced by previous neck pain, task duration, astigmatism, internal eye discomfort and accommodation. *PLOS ONE*. 2017; 12(8), e0182439. Disponible en: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0182439>
 19. Madhwani, K., & Nag, P. Web-based kap intervention on office ergonomics: A unique technique for prevention of musculoskeletal discomfort in global corporate offices. *Indian Journal of Occupational and Environmental Medicine*. 2017; 21(1), 18. Disponible en: https://doi.org/10.4103/ijom.IJOEM_145_17
 20. Janneck, M., Jent, S., Weber, P., & Nissen, H. Ergonomics To Go: Designing The Mobile Workspace. *International Journal of Human-Computer Interaction*. 2018; 34(11), 1052–1062. Disponible: <https://doi.org/10.1080/10447318.2017.1413057>
 21. Seva, R., Tejero, L., & Fadrián-Camacho, V. Barriers and facilitators of productivity while working from home during pandemic. *Journal of Occupational Health* 2021; 63(1). Disponible en: <https://doi.org/10.1002/1348-9585.12242/7249831>
 22. Gerding, T., Syck, M., Daniel, D., Naylor, J., Kotowski, S., Gillespie, G., Freeman, A. M., Huston, T., & Davis, K. An assessment of ergonomic issues in the home offices of university employees sent home due to the COVID-19 pandemic. *Work*. 2021; 68(4), 981–992. Disponibilidad: <https://doi.org/10.3233/WOR-205294>
 23. Ekpanyaskul, C., & Padungtod, C. Occupational Health Problems and Lifestyle Changes Among Novice Working-From-Home Workers Amid the COVID-19 Pandemic. *Safety and Health at Work*. 2021; 12(3), 384–389. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/J.SHW.2021.01.010>
 24. Nolan, A., White, R., Soomro, M., Dopamu, B.C., Yilmaz, M., Solan, D., Clarke, P.:To Work from Home (WFH) or not to work from home? lessons learned by softwareengineers during the COVID-19 pandemic. In: Yilmaz, M., Clarke, P., Messnarz,R., Reiner, M. (eds.) EuroSPI, CCIS.

- 2021; vol. 1442, pp. 14–33. Springer, Cham (2021). Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/376888316_Organizational_Debt_in_Large-Scale_Hybrid_Agile_Software_Development_A_Case_Study_on_Coordination_Mechanisms
25. Cuerdo-Vilches, T., Navas-Martín, M., March, S., & Oteiza, I. Adequacy of telework spaces in homes during the lockdown in Madrid, according to socioeconomic factors and home features. *Sustainable Cities and Society*. 2021; 75, 103262. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/J.SCS.2021.103262>
26. Guler, M., Guler, K., Guneser, M., Ozdoglar, E. Working From Home During a Pandemic: Investigation of the Impact of COVID-19 on Employee Health and Productivity. *J Occup Environ Med*. 2021; Sep 1;63(9):731-741. doi: 10.1097/JOM.0000000000002277. PMID: 34091577
27. Schall, M., & Chen, P. Evidence-Based Strategies for Improving Occupational Safety and Health Among Teleworkers During and After the Coronavirus Pandemic. *Human factors*, 2022; 64(8), 1404–1411. Disponible en: <https://doi.org/10.1177/0018720820984583>
28. Larrea-Araujo, C., Ayala-Granja, J., Vinueza-Cabezas, A., & Acosta-Vargas, P. Ergonomic Risk Factors of Teleworking in Ecuador during the COVID-19 Pandemic: A Cross-Sectional Study. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2021; Vol. 18, Page 5063, 18(10), 5063. Disponible en: <https://doi.org/10.3390/IJERPH18105063>
29. Argus, M., & Paasuke, M. Musculoskeletal disorders and associated factors among office workers in an activity-based work environment. *International Journal of Occupational Safety and Ergonomics*. 2022; 28(4), 2419–2425. Disponible en: <https://doi.org/10.1080/10803548.2021.1999616>
30. Jain, R., Rana, K., & Meena, M. An integrated multi-criteria decision-making approach for identifying the risk level of musculoskeletal disorders among handheld device users. *Soft Computing*. 2023; 27(6), 3283–3293. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/S00500-021-05592-W/TABLES/7>
31. Kayabınar, E., Kayabınar, B., Önal, B., Zengin, H. Y., & Köse, N. The musculoskeletal problems and psychosocial status of teachers giving online education during the COVID-19 pandemic and preventive telerehabilitation for musculoskeletal problems. *Work*. 2021; 68(1), 33–43. Disponible en: <https://doi.org/10.3233/WOR-203357>
32. Emerson S, Emerson K, Fedorczyk J. Computer workstation ergonomics: Current evidence for evaluation, corrections, and recommendations for remote evaluation. *J Hand Ther*. 2021; Apr-Jun;34(2):166-178. doi: 10.1016/j.jht.2021.04.002. Epub 2021 Apr 14. PMID: 34030954.
33. Radulović, A., Žaja, R., Milošević, M., Radulović, B., Luketić, I., & Božić, T. Work from home and musculoskeletal pain in telecommunications workers during COVID-19 pandemic: a pilot study. *Archives of Industrial Hygiene and Toxicology*. 2021; 72(3), 232–239. Disponible: <https://doi.org/10.2478/aiht-2021-72-3559>
34. Mojtabahedzadeh N., Rohwer E., Lengen J., Harth V., Mache S. Health-promoting work design for telework in the context of the COVID-19 pandemic. *Zentralbl Arbeitsmed Arbeitsschutz Ergon*. 2021; 71(2):69-74. doi: 10.1007/s40664-020-00419-1.
35. Robelski, S., Keller, H., Harth, V., & Mache, S. Coworking Spaces: The Better Home Office? A Psychosocial and Health-Related Perspective on an Emerging Work Environment. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2019; 16(13), 2379. Disponible en: <https://doi.org/10.3390/ijerph16132379>
36. Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo. Riesgos emergentes. 2022. Disponible en: <https://osha.europa.eu/es/emerging-risks>