



FACTORES DE RIESGO LABORALES ASOCIADOS A TRASTORNOS MÚSCULO ESQUELÉTICOS QUE AFECTAN A DOCENTES

OCCUPATIONAL RISK FACTORS ASSOCIATED WITH MUSCULOSKELETAL DISORDERS
THAT AFFECT TEACHERS

Itzel Ivana Montenegro-López*
Richard David Arana-Blas**

Resumen: En el contexto laboral actual los factores de riesgos laborales se encuentran presente de manera casi natural y su efecto puede conllevar a una serie de manifestaciones que se dan a corto, mediano o largo plazo; más aún en labores en las que hay particularidades en la función que realiza el trabajador. En este artículo se presenta una revisión bibliográfica para identificar factores de riesgos laborales asociados a los trastornos músculo esqueléticos en docentes. Se realizó una revisión bibliográfica en bases de datos, buscadores y revistas científicas encontrando 20 artículos publicados entre los años 2018-2023 en lo que se investigó la prevalencia de trastornos musculo esqueléticos en personal docente, en donde la mayor incidencia es a nivel de la columna dorsolumbar, seguido del cuello y en menor porcentaje el hombro y mano- muñeca, así como codo y antebrazo. Estos trastornos están asociadas a diversos factores como las largas horas laborales en posiciones estáticas que requieren contracciones musculares prolongadas, malas posturas que estresan las estructuras de la columna vertebral y reducida actividad física que comprende la ausencia de pausas activas, impidiendo el reforzamiento de los músculos, así como movimientos repetitivos de los brazos por encima de los hombros, características que se presentan luego de más de 2 años ejerciendo la docencia y a otros personales como hábitos alimenticios y sedentarismo. Sería pertinente establecer estrategias para promocionar la salud ocupacional y así disminuir la incidencia de trastornos musculoesqueléticos en este sector de profesionales.

Palabras clave: Trastornos musculoesqueléticos, factores de riesgo, riesgo laboral.

Abstract: In the current work context, occupational risk factors are present almost naturally and their effect can lead to a series of manifestations that occur in the short, medium or long term; even more so in tasks in which there are particularities in the function performed by the worker. This article presents a bibliographic review to identify occupational risk factors associated with musculoskeletal disorders in teachers. A bibliographic review was carried out in databases, search engines and scientific journals, finding 20 articles published between the years 2018-2023 in which the prevalence of musculoskeletal disorders in teaching staff was investigated, where the highest incidence is at the level of the spine dorsolumbar, followed by the neck and to a lesser extent the shoulder and hand-

*Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua. Managua, Nicaragua. Correo electrónico: ivanamlc94@gmail.com. Orcid: <https://orcid.org/0009-0003-7397-6733>. Autora de correspondencia.

**Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua. Managua, Nicaragua. Correo electrónico: richard.arana@cies.unan.edu.ni. Orcid: <https://orcid.org/0009-0002-9766-0982>

wrist, as well as the elbow and forearm. These disorders are associated with various factors such as long working hours in static positions that require prolonged muscle contractions, poor posture that stresses the structures of the spine and reduced physical activity that includes the absence of active breaks, preventing muscle strengthening, as well as repetitive movements of the arms above the shoulders, characteristics that appear after more than 2 years teaching and other personal characteristics such as eating habits and sedentary lifestyle. It would be pertinent to establish strategies to promote occupational health and thus reduce the incidence of musculoskeletal disorders in this sector of professionals.

Keywords: Musculoskeletal disorders, risk factors, occupational risk.

Recepción: 24.04.2024 / Revisión: 29.07.2024 / Aceptación: 21.08.2024

Introducción

Los trastornos musculoesqueléticos comprenden más de 150 trastornos que afectan el sistema locomotor; abarcan desde trastornos repentinos y de corta duración, como fracturas, esguinces y distensiones, a enfermedades crónicas que causan limitaciones de las capacidades funcionales e incapacidad permanentes y se definen a los trastornos como lesiones que son desarrolladas por sobreesfuerzo del sistema musculoesquelético relacionados con las diferentes actividades laborales (OMS, 2021).

Los TME's, inciden en la calidad de vida de la mayoría de las personas durante toda su vida, principalmente cuando la causa es laboral y su coste anual es grande. La mayor parte de los trastornos musculo esqueléticos producen molestias o dolor local y restricción de la movilidad, que pueden obstaculizar el rendimiento normal en el trabajo o en otras tareas de la vida diaria; casi todas guardan relación con el trabajo, en el sentido de que la actividad física puede agravarlas o provocar síntomas, incluso aunque no hayan sido causadas directamente por el trabajo. En la mayor parte de los casos no es posible señalar un único factor causal. Los procesos causados únicamente por lesiones accidentales son una excepción; en casi todos los casos intervienen varios factores. En muchos trastornos musculoesqueléticos, la sobrecarga mecánica en el trabajo y en el tiempo libre constituye un factor causal importante.

Los trastornos musculoesqueléticos asociados al trabajo son procesos descritos desde hace siglos, ya que están íntimamente relacionadas con la actividad física. En las últimas décadas los TMEs se encuentran entre los problemas más importantes de salud en el trabajo, tanto en los países desarrollados como en los que están en vías de desarrollo, constituyendo en el momento actual el problema más común en España y Europa, no en vano distintas instituciones y organizaciones especializadas en la prevención de riesgos laborales, han elaborado distintas campañas para hacer frente a esta patología y poder prevenirla (Rizo & Ubago, 2018).

Una de las principales limitaciones para la gestión dentro de esta labor profesional es que los trabajadores ignoran que cada trabajo trae consigo riesgos que pueden afectar su salud, por lo cual se hace pertinente describir, estudiar y analizar los aportes teóricos y

disciplinarios en torno a los TMEs bajo estos esquemas de desempeño laboral, para luego realizar las actividades de difusión y de sensibilización. Al haber certezas sobre el desarrollo disciplinar, se podrá actuar con efectividad y eficiencia por parte de las organizaciones y empleadores respecto de la promoción y protección de las condiciones de salud de los trabajadores por medio de los programas de salud ocupacional

En el contexto nicaragüense, el ejercicio de la profesión docente en Nicaragua es de suma importancia tanto para el desarrollo, como para la formación de profesionales, la UNESCO (2019) menciona que los docentes representan una de las fuerzas más sólidas e influyentes con miras a garantizar la equidad, el acceso y la calidad de la educación, siendo ellos la clave del desarrollo mundial sostenible. No obstante, su formación, contratación, permanencia, estatus y condiciones de trabajo son temas que siguen siendo preocupantes, por otra parte, se puede observar que existe una escasez de docentes debidamente formados a escala mundial, por lo que el bienestar de la salud de este grupo de población debe reconocerse como un tema de prioridad. En este sentido, dentro del desarrollo de la profesión laboralmente, están expuestos a diversos factores de riesgo asociados al sitio de trabajo, al tiempo dedicado a ejercerlo y a los propios de la persona. A nivel mundial los docentes han empezado a presentar dolencias en los segmentos corporales de cuello, columna dorsal o lumbar, y miembros superiores que fueron causados por los movimientos repetitivos, por el uso excesivo del ordenador y por posturas inadecuadas. En este artículo se revisó una gran cantidad de antecedentes y estudios anteriores, donde se relaciona el tema de interés de estudio a nivel internacional y nacional respectivamente, por lo que contribuyó al objetivo y propósito de esta investigación.

El estudio del lenguaje corporal de los estudiantes, sus reacciones y poder resolver sus dudas presencialmente, son componentes de suma importancia del sentido ocupacional de los docentes aportando a su compromiso y de igual manera a su identidad ocupacional. La poca participación de los estudiantes es un factor de estrés en los docentes ya que tienden a aumentar los niveles de frustración y de desmotivación en los educadores. Poco se habla del impacto en la salud mental de los docentes, para esta población es esencial la retroalimentación inmediata por parte de sus estudiantes para cerciorarse de su comprensión y aprendizaje. Así como un buen vínculo profesional con el docente es beneficioso para el rendimiento académico de los estudiantes, también motiva a los docentes a realizar sus actividades laborales de una manera óptima y satisfactoria.

Analizando el comportamiento de los docentes y su rendimiento en el cumplimiento de sus funciones, a través de plataformas u otras herramientas virtuales, teniendo en cuenta que un 40% del personal de educación son personas pensionadas y con edad sobre los 50 años, en donde se dificulta un poco el uso de dichas herramientas, así como los cambios en 6 los horarios extras sin remuneración alguna. Adicionalmente las relaciones sociales de los docentes se ven afectadas debido a sus extensas jornadas laborales y la carga de este. Al pasar mucho tiempo trabajando las relaciones familiares y con amigos se van deteriorando ya que, al estar expuesto a tantos factores de estrés, los docentes prefieren aprovechar su tiempo libre para descansar (Briceño, 2021).

A continuación, se presentan algunas investigaciones encontradas luego del proceso de

revisión de bases de datos científicas donde se toma información de sus resultados para obtener el principal objetivo de este artículo de revisión el cual se relaciona con establecer las regiones corporales con mayor sintomatología de los trastornos musculoesqueléticos asociados a factores de riesgo laborales en los docentes.

En Nicaragua, Pérez y López (2016) llevaron a cabo el estudio sobre trastornos musculoesqueléticos en trabajadores docentes en cuatro centros educativos de primaria y secundaria de la ciudad de León, encontrando principalmente síndrome de túnel del carpo, tensión cervical y tendinitis en ambas manos.

En Medellín, Colombia, Cataño et al. (2019) realizaron un estudio sobre riesgo biomecánico por carga estática y morbilidad sentida en docentes universitarios, Medellín 2018 con el objetivo de estudiar las condiciones laborales y sus componentes en la población, conociendo las posiciones que adoptan y sus características durante su jornada laboral. Encontrando que 7 de cada 10 docentes reportaron alguna condición de morbilidad, siendo más prevalente en las zonas de cuello, hombro y zona lumbar.

En Lima, Perú, García-Salirrosas y Sánchez-Poma (2020) llevaron a cabo la investigación con el objetivo de determinar la prevalencia de los trastornos musculoesqueléticos y los factores de riesgo ergonómico de los docentes universitarios que dictan en la modalidad de teletrabajo en diferentes universidades de Lima, Perú. Estudio transversal. Participaron 110 docentes a los que se les aplicó el cuestionario Nórdico de Kuorinka validado en el Perú. Donde concluyen que existe una elevada prevalencia de trastornos musculoesqueléticos en la columna dorsolumbar y cuello; y existe asociación de estos trastornos con factores de riesgo ergonómico como postura prolongada y largas jornadas laborales.

En Quito, Ecuador, Flores (2021) detalla los resultados de una investigación con el objetivo de analizar la presencia de trastornos musculoesqueléticos en los docentes que realizan teletrabajo en la Unidad Educativa Primero de Abril del año lectivo 2021-2022 de tipo observacional, descriptivo y de corte transversal. Concluye que la zona con mayor presencia de molestias musculares fue la zona del cuello con el 83 %; en lo que concierne a la intensidad la zona Lumbar con el 23,4% fue la que mayor intensidad de dolor presentaba.

En Colombia, Montoya y González (2022), en su artículo de investigación sobre trastornos musculoesqueléticos, estrés y calidad de vida en profesores del Servicio Nacional de Aprendizaje con el objetivo de establecer la relación entre los trastornos musculoesqueléticos, el estrés y la calidad de vida de profesores. El estudio fue cuantitativo, no experimental, descriptivo. La muestra fue de 55 profesores, seleccionados mediante muestreo aleatorio simple. Los instrumentos utilizados fueron el Cuestionario Nórdico Musculoesquelético. Encontrando que existe relación positiva y asociación estadísticamente significativa entre los trastornos musculoesqueléticos y los síntomas de estrés ($p < 0,5$ y $p < 0,01$).

En Polonia, Grabara (2023) elabora estudio con el objetivo de evaluar el nivel autoinformado de AF (actividad física) y la prevalencia de TMEs en docentes y maestras. El estudio incluyó a 254 profesores de escuelas primarias y secundarias de Alta Silesia, Polonia, excluidos los profesores de educación física. Se utilizó un Cuestionario Musculoesquelético

Nórdico (NMQ) estandarizado para evaluar la prevalencia de los TMEs. Concluye que la asociación entre AF y TMEs en los profesores estudiados. La mayoría de los profesores estudiados cumplieron con la recomendación de la OMS, y las mujeres tenían menos probabilidades de realizar actividad física vigorosa y muy vigorosa que los hombres. Los trastornos de la espalda baja y del cuello fueron los más comunes entre los profesores.

Se encontró sintomatología dolorosa asociada a enfermedades músculo esqueléticas, con prevalencia en cuello, columna dorsal o lumbar, con significancia estadística a nivel de la asociación entre la variable dolor y factor de riesgo psicosocial intralaboral en el dominio control en el trabajo ($p > 0,05$). Es importante el reporte oportuno de datos fiables para evaluación y control de la sintomatología dolorosa y su relación con los factores internos de la carga laboral (Gutiérrez-Calderón & Díaz-Therán, 2021).

Los estudios anteriores indican que los factores de riesgo ergonómico relacionados con la presencia de trastornos músculo esqueléticos en los docentes, son la carga laboral que incluye jornadas extenuantes, el tiempo por más de una hora ejecutando acciones en una misma posición y por último, el conocimiento en un nivel medio y bajo de medidas de seguridad y Salud en el Trabajo de su área, por lo tanto, no existen hábitos ni iniciativas de prevención por parte del personal y no cuidaban sus posturas siendo más propensos a desarrollar trastornos músculo esqueléticos.

Se debe valorar la vida del paciente en su dimensión funcional, incluyendo la actividad laboral que realiza, por tal motivo es menester la identificación de los trastornos musculoesqueléticos que en la población docente se presentan con mayor frecuencia y los factores de riesgo asociados en el desarrollo de actividades escolares en modalidad presencial, para priorizar y direccionar acciones de diagnóstico temprano del riesgo con focos de atención e intervención desde áreas interdisciplinarias; lo que implica un impacto social dentro de la comunidad docente en aras de mejorar la salud ocupacional de los mismos, beneficiando así también a la institución con la elaboración de un diseño de programas de riesgo ergonómico y planes correctivos.

Por tal razón, en este documento se presentará la descripción del proceso de revisión, los resultados obtenidos después de indagar sistemáticamente en bases de datos científicas y las conclusiones relacionadas con los artículos encontrados que cumplieran con los criterios de inclusión, la prevalencia de los TMEs más comunes y sus factores moduladores de riesgo ergonómico relacionados con la presencia de los mismos.

Los resultados generales de las investigaciones anteriormente descritas se realizaron tanto en Latinoamérica como en otros continentes, coinciden con los reportes de Tercera Encuesta de Condiciones de Trabajo realizada en el año 2021 en Colombia donde establecen que: Los principales factores de riesgo relacionados con las condiciones ergonómicas son: los movimientos repetitivos de manos o brazos, conservar la misma postura durante toda o la mayor parte de la jornada laboral y el mantenimiento de posiciones que pueden producir cansancio o dolor, afirmando que las lesiones músculo esqueléticas fueron las enfermedades laborales con mayor atención en las Administradoras de Riesgos Laborales (OISS, 2021).

De igual forma, se recalca la importancia de que los profesores han incrementado sustancialmente la cantidad de actividades que ellos mismos desarrollan y las que plantean a

sus estudiantes. Esto ha tenido como resultado un fuerte incremento en la cantidad de horas frente a la computadora, así como de dictado de clases presenciales dentro del aula de clases. Tomando decisiones emergentes con base en su experiencia, su criterio y la capacitación que les ofreció la universidad de forma también emergente. La exposición continua a la sobrecarga marcará un desgaste en los docentes y en la forma en que son percibidos por sus estudiantes comprometiendo la relación entre sentido y ocupación frente al rol como tal de ser docente, influyendo tal situación como un factor de estrés laboral que evolucionará a corto o largo plazo a un TMEs.

Por todo lo expuesto, los docentes son una población que presenta porcentajes elevados de alteraciones musculoesqueléticas. Además, se han descrito diversos factores relacionados a estas alteraciones como el tiempo de dictado de clases y las largas horas frente a la computadora en posiciones estáticas que requieren contracciones musculares prolongadas, malas posturas que estresan las estructuras de la columna vertebral y reducida actividad física que impide el reforzamiento de los músculos.

En tal sentido, es indispensable la caracterización que cumple bajo sus acciones, la Salud Ocupacional, ya que es útil no solo para identificar los problemas biomecánicos, cognitivos, físicos y psicosociales de los docentes a raíz de la implementación de su labor, sino también en la identificación de la influencia de estos cambios y cómo afectan en componentes responsables de un buen desempeño ocupacional como la capacidad de desempeño que conforman la ocupación humana.

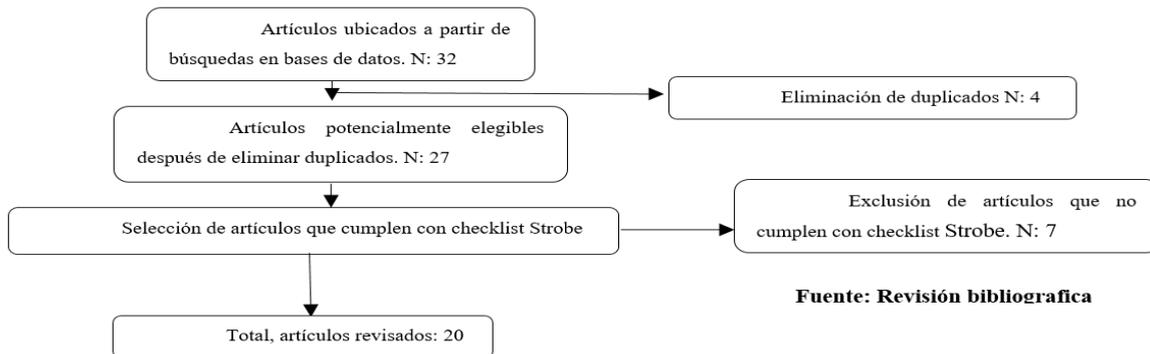
Materiales y métodos

Se realizó una revisión bibliográfica en bases de datos, buscadores y revistas científicas encontrando 20 artículos publicados entre los años 2018- 2023 en lo que se investigó la prevalencia de trastornos musculo esqueléticos en personal docente, en donde la mayor incidencia es a nivel de la columna dorsolumbar, seguido del cuello y en menor porcentaje el hombro y mano- muñeca, así como codo y antebrazo. Para la selección de los artículos, se tuvo en cuenta criterios específicos, que fueran artículos de investigación originales publicados en revistas científicas, de acceso abierto, en idioma inglés, español y portugués y que describiera la metodología utilizada limitándose por año de publicación a los últimos 5 años. Así mismo, que se encontrara explícitamente el objetivo general de la investigación y sus resultados, de igual manera, que su contenido fuera legible y coherente; agregando en búsquedas avanzadas las palabras trastornos "and" músculo esquelético. Se analizaron además las referencias bibliográficas de los artículos seleccionados con el fin de rescatar otros estudios potencialmente incluíbles para la revisión. Se aplicó el instrumento de evaluación para artículos originales STROBE, de forma que se excluyeron aquellos que no cumplieran con el checklist de este instrumento. Una de las fortalezas de esta revisión es haber tenido en cuenta la publicación de artículos en otros idiomas diferentes al inglés (usado en la mayoría de las publicaciones), como portugués y español, así como constatar las zonas corporales más afectadas según los estudios analizados.

Durante la primera búsqueda se identificaron 32 artículos en las diferentes bases de

datos y en búsqueda manual utilizando los términos establecidos, se encontraron 4 artículos repetidos, por lo que se realizó la exclusión de los duplicados. Posteriormente, se llevó a cabo un análisis basado en los títulos y resúmenes de cada artículo, para seleccionar aquellos que cumplan con los criterios de selección propuestos, de este análisis se realizó una selección de 27 artículos, que fueron sometidos a una lectura y análisis completo, donde se tuvo en cuenta el diseño, metodología y los resultados de cada uno de ellos para así, obtener un total de 20 artículos (Flujograma de búsqueda).

Figura 1. Flujograma de búsqueda.



Resultados y discusión

Los resultados de esta investigación indican que no se determina un trastorno músculo esquelético específico más prevalente o común asociado a factores de riesgo laborales en los docentes, sino que se reporta la sintomatología relacionada con ciertas áreas corporales.

La práctica docente es una profesión en auge en Nicaragua, debido a la oportunidad del desarrollo personal y profesional que representa el principal escalón para incidir en la formación del futuro del país. Los docentes son una población que presenta porcentajes elevados de trastornos musculo esqueléticos, tales como el cuello, columna dorso lumbar, hombro, mano- muñeca. Además, se han descrito diversos factores relacionados a estas alteraciones como el tiempo de dictado de clases y las largas horas en posiciones estáticas que requieren contracciones musculares prolongadas, malas posturas que estresan las estructuras de la columna vertebral y reducida actividad física que impide el reforzamiento de los músculos. Son un grupo vulnerable para la aparición de algias vertebrales y lesiones del manguito rotador, por el tipo de actividades que tienen que hacer como: permanecer en una sola postura por largos periodos de tiempo, ejecutar movimientos repetitivos de la mano por encima del hombro, etc.

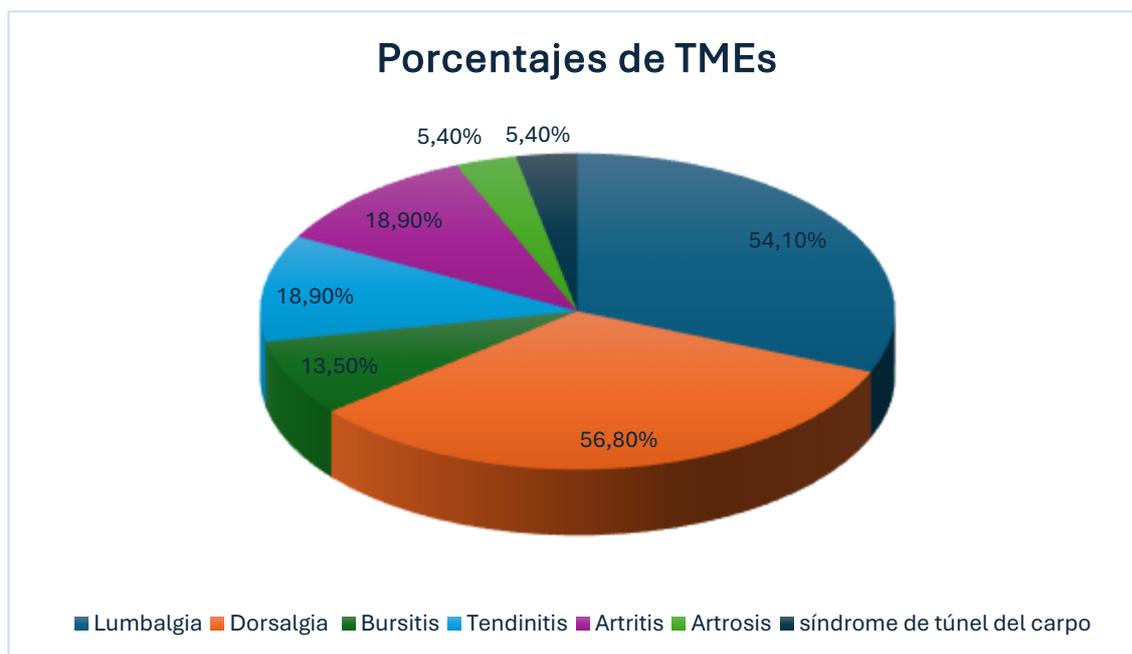
La salud laboral de los docentes como trabajadores implica ampliar la visión que englobe no sólo el trastorno, sino la contextualización de los riesgos que están inmersos en las instituciones. Por tal motivo, se garantiza el cumplimiento del esencial objetivo del estudio que es identificar los principales trastornos que presentan los docentes como consecuencia de su trabajo y/o las condiciones laborales y sociales. Mediante la revisión de

artículos se identifica la prevalencia de trastornos músculo esqueléticos por segmento, en donde la mayor incidencia es a nivel de la columna dorsolumbar, seguido del cuello y en menor porcentaje el hombro y mano- muñeca, así como codo y antebrazo (Almeida et al., 2021).

Dentro de los principales resultados se obtuvo un predominio del rango de edad de 36-64 años, siendo en su mayoría de género femenino. En la evaluación de los Trastornos musculoesqueléticos en relación a la región en donde presentaron molestias en los últimos 12 meses, predominó el cuello; de acuerdo tiempo de molestias en los últimos 12 meses según regiones anatómicas la duración predominante fue de 1-7 días representado en la región del cuello; en lo que corresponde a la duración del episodio, fue mayoritario de 1-24 horas presentado de igual manera en cuello; finalmente según la nota asignada a sus molestias, se evidenció un predominio de la nota 3, presentada principalmente en hombro (Paredes et al., 2020). Los desórdenes musculoesqueléticos no solamente son originados por presencia de posturas inadecuadas y movimientos repetitivos, igualmente son causa de aspectos importantes del entorno y la organización del trabajo, como puestos de trabajo inadecuados, jornadas extensas, sobre carga laboral y multiplicidad de tareas. En la búsqueda bibliográfica se encuentra únicamente un estudio realizado en Nicaragua sobre la temática de TMEs que haga referencia a este grupo tan específico de población.

En cuanto a la caracterización sociodemográfica se encontró la mayor parte de la población se encuentra en un rango de edad de 24 a 37 años, con respecto al sexo la población femenina es la más frecuente con un 85,4%. De acuerdo a las posibles causas que originan un trastorno osteomuscular en los docentes, se determinaron la adopción de posturas dolorosas o fatigantes como la principal, lo cual puede ser considerado como un llamado de atención para las directivas en incluir dentro de sus programas de promoción y prevención actividades lúdicas acordes en el contexto en el cual se encuentre ejerciendo el docente (García & Sánchez, 2020). Existen diferencias significativas entre sexos por componentes de la CC, pero no por el índice de masa corporal (IMC). Los profesores con mayores prevalencias de TMEs presentaron mayores porcentajes de grasa corporal y menor porcentaje de masa muscular que sus contrapartes ($p < 0,05$) (Nuñez-Cook & Lizana, 2019). Entre estos factores de riesgos se encuentra el sexo, la actividad física, el Índice de Masa Corporal, los cuales hacen referencia a factores individuales que se relaciona positivamente con la aparición de TMEs en docentes universitarios.

Las limitaciones para realizar labores del hogar o el trabajo se presentan principalmente en la región lumbar, dorsal y cervical, con el 21,9%, 17,8% y 13%, respectivamente. Los TMEs en los últimos siete días, afectaron principalmente a la región lumbar con el 39,7%, y en el 33,6% a la región dorsal y cervical, respectivamente. Los TMEs se presentó principalmente en los trabajadores que realizan labor administrativa ($p < 0,05$). En los trabajadores docentes universitarios, los trastornos musculoesqueléticos son frecuentes y afectan principalmente la región lumbar, dorsal y cervical (Becerra et al., 2019).

Figura 2. Porcentajes de TMEs.

Otros trastornos musculoesqueléticos recurrentes en la población docente, tras la revisión bibliográfica; tienen que ver inflamaciones de los tendones en particular los miembros inferiores (tendinitis y tenosinovitis) e inflamación de la fascia (fascitis plantar), los cuales se manifiestan por el cumplimiento de actividades de la labor con períodos prolongados, repetitivos y estáticas.

La revisión de literatura demuestra como los trastornos musculo esqueléticos afectan el trabajo de los docentes, generando disminución de la productividad por molestias y presencia de dolor, conllevando al ausentismo laboral por enfermedad, al aumento de costos y en muchos casos al abandono de la profesión. Se destaca en este aspecto la importancia de los programas de capacitación en ergonomía e higiene postural, la implementación de programas de pausas activas y la conformación de comités dirigidos a diseñar estrategias para disminuir las dolencias, realizar seguimientos y capacitar en prevención a los trabajadores. La exposición laboral a factores psicosociales se asocia con molestia y/o dolor en diferentes zonas corporales. Por tanto, la mejora del ambiente psicosocial tiene un impacto en la reducción y prevención de los trastornos musculoesqueléticos.

La revisión bibliográfica permitió visibilizar que la población docente en Nicaragua; por las particularidades y condiciones de su trabajo relacionados con movimientos repetitivos, la adopción de posturas prolongadas, dolorosas o fatigantes, son un grupo poblacional con alto riesgo de padecer trastornos musculo esqueléticos, puesto que en diferentes estudios e investigaciones muestran altos porcentajes de sintomatología asociada a dolor, adormecimiento, hormigueo, cansancio/pesadez, inflamación/edema, debilidad, limitación funcional, inestabilidad y crepitación en diferentes zonas del cuerpo como son el cuello, hombros, manos, espalda alta y baja, rodillas, respaldando patologías tales como, lumbalgia, dorsalgia, cervicalgia y el síndrome de túnel carpiano, debido a su interacción con las comunidades educativas y el trabajo monótono.

El punto de partida en el que se centra este artículo es la ergonomía, puesto que la misma representa el estudio científico de las personas en el trabajo, con el propósito de reducir el estrés, eliminar las lesiones y los trastornos asociados al uso excesivo de los músculos, a la mala postura debida en algunos casos al mobiliario y a que los docentes permanecen varias horas en una misma posición y a las tareas repetidas, tales como el levantamiento de los miembros inferiores por encima de los hombros. Esto se logra mediante el diseño de tareas, espacios de trabajo, controles, arreglos, herramientas, iluminación y equipo que se ajuste a las capacidades y limitaciones físicas del empleado.

Las principales condiciones generadoras de trastornos musculo esqueléticos en la población docente son los agentes ergonómicos y los agentes psicosociales, relacionadas con el estrés y las adopciones de posturas prolongadas por lo tanto surgiría la recomendación a cada institución educativa diseñar un plan de acción con protocolos de atención y seguimientos correctivos o preventivos de trastornos musculo esqueléticos de acuerdo a las necesidades específicas de cada docente en su área de desempeño y el nivel de educación y además implementar campañas de sensibilización a los docentes de modalidad presencial para su autocuidado y manejo de estilos de vida saludables.

Actualmente la ergonomía forma parte del desarrollo y el diseño de puestos de trabajo, un diseño adecuado del puesto de trabajo es fundamental para garantizar la seguridad y salud de los trabajadores, teniendo efectos positivos en el trabajo y el bienestar de las personas. Por el contrario, un diseño inadecuado, puede conllevar la aparición de riesgos para la salud y provocar o agravar efectos negativos combinados con otros riesgos previamente existentes.

Es importante resaltar que, al mejorar la calidad de vida y las condiciones del puesto de trabajo de los docentes, este logrará mejorar su estado de salud físico y así disminuirá la ocurrencia de enfermedades laborales generadas por motivos ergonómicos. Estas enfermedades se generan ya que en el ejercicio de la docencia estos permanecen gran parte de su tiempo en una misma posición y en las mismas condiciones laborales.

Conclusiones

La presente revisión se realizó con el objetivo de identificar los trastornos músculo esqueléticos más comunes asociados a factores de riesgo laborales en los docentes, en donde los resultados indican en los 20 estudios encontrados concluyen que los TMEs están determinados por zonas corporales, relacionando la lumbalgia, dorsalgia, hombro doloroso y como los trastornos de mayor prevalencia que los profesionales de la salud presentan regularmente dolor intenso y molestias.

Se identifica la existencia de una fuerte asociación entre factores de riesgo laborales tales como posturas estáticas prolongadas, movimientos repetitivos y larga carga laboral con el desarrollo de trastornos músculo esqueléticos en docentes, sin embargo, también con factores propios de la persona debido a hábitos de vida. Los trastornos musculoesqueléticos que se relacionan con el factor laboral afectan sobre todo la zona de la columna, así como manos y muñecas; abarca el daño o trastorno de las articulaciones y otros tejidos. Las

molestias pueden variar desde leves hasta a más graves. En situaciones crónicas pueden ocasionar una discapacidad e impedir o limitar la capacidad laboral de la persona afectada (Sara & Otazu, 2023).

Entre los principales hallazgos se puede señalar que la gran mayoría de los docentes investigados trabaja un promedio de 10 horas frente al computador y también desconocen aspectos relacionados con la ergonomía y su incidencia en la salud ocupacional (Villacrés et al., 2021). Se determinó que las regiones anatómicas que presentan trastornos músculo esqueléticos en relacional orden porcentual son: cuello, dorsal o lumbar, hombro, codo o antebrazo derecho, mano o muñeca derecha. Estos hallazgos relacionados con los factores de riesgo, denota la multicausalidad de los TMEs, es decir, que no existe un solo factor de riesgo asociados a los TMEs en docentes. También se les da importancia a los factores personales, que si bien su nombre aclara que no son factores relacionados con el trabajo, estos podrían convertirse en desencadenantes o en un agravante de TMEs asociado a los diferentes factores de riesgo laborales a los cuales se encuentran expuestos los docentes.

Los factores de riesgo que se identifican, producto de la lectura investigativa de distintos artículos corresponden a la carga laboral extenuante, posturas forzadas y prolongadas y movimientos repetitivos, por lo que una vez identificados los mismos, surgiría la creación de un plan de contención que sugiera la prevención de estos riesgos que generan patologías músculo esqueléticos. Lo cual indica que aún hacen falta planes eficaces y mayor gestión en la prevención en el ámbito de riesgos laborales, diseñando ambientes de trabajo saludables y protocolos de prevención en el personal docente.

La importancia radica en considerar que los trastornos músculo esqueléticos son un problema de salud laboral, por lo que se recomienda la realización de evaluaciones sistemáticas para diagnosticar las patologías correspondientes a las zonas corporales con molestias de mayor relevancia, y así recibir un tratamiento adecuado con el personal médico correspondiente. Paralelamente, se sugiere el uso de posturas adecuadas, pausas activas, estiramiento muscular entre los periodos de descanso y ejercicio físico. Así como la elaboración de un plan de ergonomía dentro de las instituciones tanto privadas como públicas para la contención y prevención de los factores de riesgo identificados.

Los hallazgos de esta revisión sugieren una asociación directa entre los factores de riesgo laborales y la aparición o agravación de molestias o dolor relacionados con TMEs. Este estudio pudo cuenta con mayor profundidad de búsqueda, relacionada con el aumento en las bases de datos y las estrategias de búsquedas y la inclusión de artículos diferentes al idioma inglés. Considerando así, la pertinencia de continuar con esta investigación o realizar más investigaciones dirigidas al estudio de los TMEs en docentes.

Referencias

- Almeida, T., Ferreira, R., Bezerra, L., & Pereira, T. (2021). Análisis de la prevalencia de trastornos musculoesqueléticos y estrés ocupacional en profesores de una institución de educación superior en el estado de Pernambuco. *Pubmed*, 18(3), 274-279. <https://doi.org/10.47626/1679-4435-2020-542>
- Álvarez, C. V., Arenas, A. A., Arroyave, H. D., Claro, J. A., & Barco, J. W. (2022). Síntomas musculoesqueléticos en trabajadores de una Universidad Colombiana en tiempos de COVID-19. *Revista Colombiana de Salud Ocupacional*, 12(1), 1-7. <https://doi.org/10.18041/2322-634X/rcso.1.2022.7364>
- Arenas-Ortiz, L., & Cantú-Gómez, Ó. (2013). Factores de riesgo de trastornos músculo-esqueléticos crónicos laborales. *Medicina Interna de México*, 29(4), 370-379. <https://www.medigraphic.com/pdfs/medintmex/mim-2013/mim134f.pdf>
- Becerra, N., Montenegro, S., Timoteo, M., & Suárez, C. (2019). Trastornos musculoesqueléticos en docentes y administrativos de una universidad privada de Lima Norte. *Peruvian Journal of Health Care and Global Health*, 3(1), 6-11. <https://revista.uch.edu.pe/index.php/hgh/article/view/30>
- Briceño, A. B. (2021). *Desórdenes musculoesqueléticos en docentes: el efecto secundario de la disrupción ocupacional por la pandemia*. <https://repositorio.ecr.edu.co/bitstream/001/401/2/2.%20Ensayo%20final%20Delfin%20Alejandra%20Brandwayn.pdf>
- Burbano, K. (2021). *Evaluación de trastornos músculo-esqueléticos y calidad de vida a los docentes de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Tecnica del Norte en la Ciudad de Ibarra*. Ibarra, Ecuador.
- Cataño, M., Echeverri, M., Penagos, J., Pérez, K., Prisco, J., Restrepo, D., & Tabares, Y. (2019). Riesgo biomecánico por carga estática y morbilidad sentida en docentes universitarios, Medellín 2018. *Revista Ciencias de la Salud*, 17(3), 48-59. <https://doi.org/10.12804/revistas.urosario.edu.co/revsalud/a.8359>
- Fajardo, A. (2016). *Prevalencia del desorden músculo-esquelético asociado a la actividad docente en instituciones distritales de la localidad de Usme, Bogotá, D.C.* Repositorio Institucional E- doc UR. https://doi.org/10.48713/10336_12764
- Flores, I. (2021, noviembre). *Análisis de los trastornos musculoesqueléticos de docentes en teletrabajo que conforman la unidad educativa primero de abril del año lectivo 2021-2022*. Quito, Ecuador.
- García, E., & Sánchez, R. (2020). *Revista Scielo Perú*. http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-55832020000300301
- García-Salirrosas, E., & Sánchez-Poma, R. (2020). Prevalencia de trastornos musculoesqueléticos en docentes universitarios que realizan teletrabajo en tiempos de COVID-19. *Anales de la Facultad de Medicina*, 3(81), 301-307. <https://doi.org/10.15381/anales>
- Grabara, M. (2023). La asociación entre actividad física y trastornos musculoesqueléticos: un estudio transversal de profesores. *PeerJ*, 11. <https://doi.org/10.7717/peerj.14872>
- Gutiérrez-Calderón, M., & Díaz-Therán, K. (2021). Factores de riesgo psicosocial intralaborales y su relación con dolor músculo esquelético en docentes universitarios. *Scielo*, 23(3). <https://doi.org/10.22267/rus.212303.247>
- Lazo, E., Soto, K., & Zavaleta, S. (2021). *Alteraciones musculoesqueléticas en docentes no fisioterapeutas de la escuela profesional de tecnología médica de la Universidad Peruana*

- Cayetano Heredia que dictan clases virtuales durante la pandemia por COVID-19. Lima, Perú.
- López, A., & López, M. (2013). *Síntomas y riesgos musculoesqueléticos, en trabajadores de Oficina del Hospital César Amador de Matagalpa y Mauricio Abdalah de Chinandega*. León, Nicaragua.
- Marta Cesar- Vaz, M. C., Pereira, L., Miritz, A., Oliveira, L. d., & Alves, C. (2013). Trastornos músculo esqueléticos en profesores: Estudio de enfermería del trabajo. *Scielo*, 3, 83-93. <https://dx.doi.org/10.4067/S0717-95532013000300009>
- Martínez, D., & Morán, R. (2019). *Repositorio Institucional UNAN León*. <http://riul.unanleon.edu.ni:8080/jspui/handle/123456789/7269>
- Montoya, N., & González, E. (2022). Trastornos musculoesqueléticos, estrés y calidad de vida en profesores del Servicio Nacional de Aprendizaje. *Revista Investigación e Innovación en Ciencias de la Salud*, 4(2), 5-19. <https://riics.info/index.php/RCMC/article/view/138>
- Moreno-Chaparro, J., Franco-Ibarra, L., Rojas, B., Guzmán-Suárez, O., Suárez-Vega, H., & Díaz-Ruiz, J. (2022). Enfermedades de origen laboral en docentes escolares: una revisión sistemática. *Médicas UIS*, 1(36), 35-51. <https://doi.org/10.18273/revmed.v36n1-2023003>
- Navarro, B., & Trigo, M. (2022). *Trastornos músculo-esqueléticos en docentes que realizan tele trabajo de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Continental Huancayo - 2021*. Huancayo, Junín, Perú.
- Núñez-Cook, S., & Lizana, P. (2019). Impacto de los trastornos musculoesqueléticos en la composición corporal y calidad de vida de profesores rurales. *Medwave*, 19(1). <http://doi.org/10.5867/medwave.2019.S1>
- OISS. (2021). *Organización Iberoamericana de Seguridad Social*. https://www.researchgate.net/publication/362455968_TERCERA_ENCUESTA_NACIONAL_DE_CONDICIONES_DE_SST_EN_COLOMBIA
- OMS. (2021). *Organización Mundial de la Salud*. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/musculoskeletal-conditions>
- Paredes, R., Esparza, K., & Zambrano, J. (2020). Evaluación de los Trastornos Musculoesqueléticos en docentes universitarios que teletrabajan en tiempos de Covid. *Lauinvestiga*, 7(2). <https://doi.org/https://revistasoj.s.utn.edu.ec/index.php/lauinvestiga/article/view/430>
- Pérez, D., & López, I. (2016). *Trastornos músculo esqueléticos en trabajadores docentes en cuatro centros educativos de primaria y secundaria de la ciudad de León*. León, Nicaragua.
- Rizo, M. L., & Ubago, M. V. (2018). *Scielo*. https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=So465-546X2018000200161
- Rodríguez, A., & Villalba, M. (2021). *Trastornos musculoesqueléticos en docentes de Colombia bajo la modalidad de*. San José, Cúcuta, Colombia.
- Ruano, M. (2020). *Riesgos músculo esqueléticos en colaboradores que laboran en el puesto de pegue de manga en empresa textil, Villanueva, Cortés, Honduras. Enero- Febrero 2020*.
- Sara, I., & Otazu, E. (2023). *Educación remota y trastornos musculoesqueléticos en docentes de la Institución Educativa José María Arguedas, La Oroya - 2022*. Huancayo, Junín, Perú.
- Tapia, D. R. (2019). *Factores laborales que inciden en la prevalencia de trastornos musculoesqueléticos ocupacionales en centros de atención hospital de la ciudad de Limache, Chile*. Repositorio USM. <https://repositorio.usm.cl/bitstream/handle/11673/48310/3560901064767UTFSM.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

- UNESCO. (2019). UNESCO. <https://es.unesco.org/events/dia-mundial-docentes-2019-evento-unesco>
- Villacrés, G. E., Ocaña, L. A., Naranjo, F. A., & Salazar, J. L. (2021). Estrategias tecnológicas para la prevención de afecciones musculo esqueléticas por ergonomía inadecuada en los Docentes de la Universidad Uniandes. *Pro Sciences: Revista de Producción, Ciencias e Investigación*, 5(38), 60-69. <https://doi.org/10.29018/issn.2588-1000vol5iss38.2021pp60-69>



Todos los contenidos de la revista **Ergonomía, Investigación y Desarrollo** se publican bajo una [Licencia Creative Commons Reconocimiento 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/) y pueden ser usados gratuitamente, dando los créditos a los autores y a la revista, como lo establece la licencia