

**TRASTORNOS MUSCULOESQUELÉTICOS EN EL SECTOR DE LA
CONSTRUCCIÓN EN COLOMBIA DURANTE LOS ÚLTIMOS 10 AÑOS**

**TRASTORNOS MUSCULOESQUELÉTICOS EN EL SECTOR DE LA
CONSTRUCCIÓN EN COLOMBIA DURANTE LOS ÚLTIMOS 10 AÑOS**

**PRESENTADO POR
CAÑIZALES LOZANO TIFFANYS
PINZÓN SÁNCHEZ LAURA ALEJANDRA**

**DIRIGIDO POR
RODRIGUEZ RENGIFO MARIA DEL PILAR
MAGISTER EN SALUD OCUPACIONAL**

**POLITÉCNICO GRANCOLOMBIANO INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA
FACULTAD SOCIEDAD, CULTURA Y CREATIVIDAD
ESCUELA DE ESTUDIOS EN PSICOLOGÍA, TALENTO HUMANO Y SOCIEDAD
PROGRAMA PROFESIONAL EN GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y LA SALUD
LABORAL**

BOGOTÁ, 06 DE MAYO DE 2025.

AGRADECIMIENTOS

TRASTORNOS MUSCULOESQUELÉTICOS EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN EN COLOMBIA DURANTE LOS ÚLTIMOS 10 AÑOS

Expresamos nuestro más sincero agradecimiento a cada una de las personas que hicieron posible la realización de este proyecto, entre las cuales y adicional se encuentra nuestra institución. Agradecemos a los docentes y tutores académicos por su constancia y pleno acompañamiento, su orientación profesional y guías las cuales fueron valiosas durante el desarrollo de nuestro trabajo de investigación.

A nuestra institución educativa, por facilitar los espacios y tutorías para llevar a cabo este trabajo y a cada uno de los autores de los trabajos estudiados los cuales fueron un soporte y guía de nuestro trabajo académico.

A nuestra familia, por su apoyo el cual fue incondicional, su paciencia y motivación constante para no defraudar ni defraudarnos. Su compañía y apoyo ha sido fundamental para alcanzar este logro académico. El presente trabajo significa no solo una etapa importante en nuestra formación profesional, sino que también significa un cumplimiento de objetivo personal.

Es por esto, que gracias a todos los que, de alguna forma u otra, fueron parte de este proceso que se ve reflejado en el siguiente trabajo escrito.

Resumen

El presente estudio investigativo tuvo como objetivo el análisis de los trastornos musculoesqueléticos (TME) en trabajadores del sector de la construcción en Colombia, durante el periodo comprendido entre 2014 y 2024. Entendiendo que esta problemática es uno

TRASTORNOS MUSCULOESQUELÉTICOS EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN EN COLOMBIA DURANTE LOS ÚLTIMOS 10 AÑOS

de los principales riesgos y desafíos en materia de seguridad y salud en el trabajo, esto debido a la gran exigencia física y a las condiciones del sector que lo exige debido a sus actividades. Como objetivo general se planteó identificar, a partir de una revisión documental, los principales factores de riesgo asociados a los TME y de acuerdo a esto, proponer planes de intervención. La metodología trata de una revisión documental cualitativa de 30 investigaciones realizadas en Colombia en el periodo mencionada en trabajadores operativos del sector construcción. Se revisaron estudios que comprender posturas forzadas, manipulación manual de cargas, movimientos repetitivos y aspectos ergonómicas de la labor. Entre los resultados principales se identificó una alta prevalencia de dolores en la región dorsolumbar, como lo es el cuello, hombros y extremidades superiores. Además, factores como el desconocimiento de técnicas de prevención, poca rotación de tareas, y falta de evaluaciones médicas preventivas aumentan estos trastornos. De acuerdo con los resultados, se plantearon estrategias de intervención basadas en ergonomía, capacitación continua, promoción de hábitos saludables, e inclusión activa de los trabajadores.

Palabras clave: Trastornos musculoesqueléticos, sector construcción. ergonomía, prevención, seguridad y salud en el trabajo.

Abstract

The objective of this research study was to analyze musculoskeletal disorders (MSDs) in construction workers in Colombia from 2014 to 2024. This problem is recognized as one of the main risks and challenges in terms of occupational health and safety, due to the high physical demands and the conditions of the sector that require it due to its activities. The general objective was to identify, through a documentary review, the main risk factors

TRASTORNOS MUSCULOESQUELÉTICOS EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN EN COLOMBIA DURANTE LOS ÚLTIMOS 10 AÑOS

associated with MSDs and, accordingly, propose intervention plans. The methodology consists of a qualitative documentary review of 20 investigations conducted in Colombia during the aforementioned period among operational workers in the construction sector. Studies were reviewed that included awkward postures, manual handling of loads, repetitive movements, and ergonomic aspects of the workforce. Among the main results, a high prevalence of pain in the thoracolumbar region, such as the neck, shoulders, and upper extremities, was identified. Furthermore, factors such as lack of awareness of preventive techniques, poor job rotation, and a lack of preventive medical evaluations increase these disorders. Based on the results, intervention strategies based on ergonomics, ongoing training, promotion of healthy habits, and active employee inclusion were proposed.

Keywords: Musculoskeletal disorders, construction, ergonomics, prevention, occupational health and safety.

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN.....	6
1. Planteamiento del Problema	7
1.1 Pregunta de Investigación	10
2. Objetivos	12

TRASTORNOS MUSCULOESQUELÉTICOS EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN EN COLOMBIA DURANTE LOS ÚLTIMOS 10 AÑOS

2.1	Objetivo General	12
2.2	Objetivos específicos	12
3.	Justificación	12
4.	Marco Teórico	14
5.	Marco Legal	16
6.	Diseño Metodológico	18
7.	Resultados	20
7.1.	Objetivo específico 1:	20
7.2.	Objetivo específico 2:	23
7.3.	Objetivo específico 3:	26
8.	Conclusiones	31
9.	Referencias Bibliográficas	33

LISTADO DE FIGURAS

Gráfico 1. Distribución porcentual de factores de riesgo identificados

Gráfico 2. Distribución porcentual de consecuencias físicas, sociales y psicológicas de los TME en trabajadores del sector construcción

LISTADO DE TABLAS

TRASTORNOS MUSCULOESQUELÉTICOS EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN EN COLOMBIA DURANTE LOS ÚLTIMOS 10 AÑOS

Tabla 1. Normatividad aplicable.	16
Tabla 2. Factores de riesgo asociados a TME en trabajadores de la construcción en Colombia (2011–2024)	19
Tabla 3. Consecuencias derivadas de los TME en trabajadores del sector construcción en Colombia (2011-2024)	22
Tabla 4. Principales estrategias de intervención para la mitigación y control de TME en el sector construcción	24
Tabla 5. Propuestas planes de intervención.....	26

INTRODUCCIÓN

La investigación actual se centra en el análisis de los trastornos musculoesqueléticos que se presentan en los trabajadores del sector de la construcción de manera específica en Colombia durante el período del 2014 al 2024, entendiendo que los trastornos musculoesqueléticos son afectaciones que tienen los trabajadores en ligamentos, articulaciones, músculos, tendones y nervios del cuerpo, de los cuales en el ambiente laboral los más comunes son aquellos que están relacionados con el esfuerzo físico y las posturas inadecuadas (Bedoya y Delgado, 2021). El sector de la construcción debido a sus tareas específicas exige un nivel físico alto a sus trabajadores, por lo que la prevalencia a los trastornos musculoesqueléticos es

TRASTORNOS MUSCULOESQUELÉTICOS EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN EN COLOMBIA DURANTE LOS ÚLTIMOS 10 AÑOS

notable y afecta la salud de los trabajadores y su calidad de vida (Mangones Guzmán et al, 2023).

Ante esto, autores como Ortiz (2017) indican que los trastornos musculoesqueléticos se generan porque en la mayoría de los casos combinan factores ergonómicos como los movimientos repetitivos, las posturas inadecuadas, la carga física y factores relacionados con el medio ambiente laboral, de manera directa aquellos que giran en torno al puesto de trabajo. En Colombia autores como García et al (2016) indican que la presencia de los trastornos musculoesqueléticos en el sector de la construcción ha venido aumentando debido a la falta de propuestas, políticas y estrategias que faciliten la intervención de manera preventiva y adecuada, sobre todo, porque este sector tiene un alto índice de informalidad laboral.

Por otro lado, este proceso de investigación se realizó desde una revisión documental donde se analizan estudios previos que guarden relación con los trastornos musculoesqueléticos en trabajadores del sector de la construcción de manera específica en Colombia, por lo que en el documento se podrá evidenciar el análisis de dichos artículos, así como la propuesta y el planteamiento del problema que se pretende abordar, seguidamente dentro del documento se exponen los fundamentos teóricos descritos en el marco legal y el marco teórico, junto con la descripción del marco metodológico en donde se explica la muestra partícipe de la investigación, así como el instrumento de recolección de datos y finalmente, dentro del documento se exponen todos los hallazgos con base a los documentos identificados y las conclusiones que arrojaron el proceso de investigación.

Ahora bien, en cuanto a la formación profesional este proceso de investigación permite al grupo investigador comprender de manera puntual los riesgos que se presentan en el sector de la construcción, entendiendo su afectación no solo en la salud laboral de los trabajadores, sino en la economía para de esta manera identificar herramientas que permitan mitigar estos peligros, desde la identificación de riesgos y el diseño de estrategias preventivas, sin olvidar la oportunidad que brinda el proceso investigativo para desarrollar competencias y fortalecer capacidades que permitan al profesional en seguridad y salud laboral crear ambientes saludables seguros y que cumplan con la normatividad vigente legal para Colombia.

1. Planteamiento del Problema

Dentro del desarrollo de actividades en construcción, los trabajadores se exponen de manera constante a factores de riesgo relacionados con los trastornos musculoesqueléticos, como lo son las cargas pesadas, los movimientos repetitivos, las posturas inadecuadas y el esfuerzo físico

TRASTORNOS MUSCULOESQUELÉTICOS EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN EN COLOMBIA DURANTE LOS ÚLTIMOS 10 AÑOS

intenso, son estas condiciones las que aumentan de manera significativa el nivel de probabilidad de que el trabajador sufra lesiones musculoesqueléticas, estas son una de las principales causas que generan incapacidad en la industria de la construcción actualmente (Peraza et al, 2023). Sin embargo, aunque se han implementado diferentes medidas preventivas en esos entornos laborales, son las lesiones músculo esqueléticas las que continúan presentándose de manera recurrente en los trabajadores de la construcción, afectando así la salud de los trabajadores y aumentando los costos en las empresas debido a los tratamientos médicos, compensaciones, ausentismo laboral, incapacidades e incluso decepción laboral (Gonzales et al, 2019).

Ahora bien, teóricamente las lesiones musculoesqueléticas se han asociado principalmente a factores de riesgo de índole musculoesqueléticos, como lo son las posturas inadecuada, levantamiento de carga pesada, el esfuerzo físico prolongado y los movimientos repetitivos (Rodríguez et al, 2021) en ese sentido, en América Latina países como Argentina México y Brasil son los que en el sector de la construcción presentan tasas altas frente a las lesiones musculoesqueléticas elevadas y los costos médicos, por las compensaciones y las rehabilitaciones (García et al, 2021).

Con relación a las lesiones musculoesqueléticas, se considera que en Latinoamérica es la principal causa de incapacidad laboral sobre todo el sector de la construcción, cómo es el caso de Ecuador en donde un estudio reciente reveló que más del 50% de los trabajadores presentan de manera constante durante el desarrollo de la actividad laboral molestias en la zona lumbar, sin olvidar que, el 45% manifiesta dolencias en la rodillas el 33% dolencias el área cervical y el 16% dolencias tanto en hombros como espalda alta (OMS, 2021).

Para el caso de Venezuela, más del 70% los trabajadores los que presentan sintomatología por lesiones musculoesqueléticas sobre todo en grupos de trabajadores entre las 36 y los 40 años, especialmente aquellos que desarrollan actividades como ayudantes de albañil y obreros. Por otro lado, en Perú frente a los resultados desarrollados por la encuesta nacional de condiciones de trabajo, se logró identificar que más del 70% de los trabajadores ejercen posturas y esfuerzos inadecuados durante la actividad laboral, lo que generan estas molestias músculo esqueléticas (Quispe y Peralta, 2023). En el caso de México de acuerdo con el Instituto Mexicano de Seguro Social (IMSS) en el 2018, se registraron más de 5 mil casos de enfermedades relacionadas condolencias o trastornos musculoesqueléticos, lo que se representa en el 33% del total de enfermedades laborales registradas en este sector (Balderas, et al, 2019).

En Colombia en un estudio realizado en Medellín en el 2021 se logró identificar que los sectores con mayor prevalencia a desarrollar el trastorno musculoesqueléticos son el de la

TRASTORNOS MUSCULOESQUELÉTICOS EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN EN COLOMBIA DURANTE LOS ÚLTIMOS 10 AÑOS

construcción, debido a las condiciones propias de la tarea y la falta de cultura y conocimientos frente al cuidado postural, donde además, se ha logrado identificar que dentro de los principales trastornos musculoesqueléticos se ubica el síndrome de túnel del carpio que afecta de manera directa la muñeca y la mano para quién desarrollan actividades o movimientos repetitivos, así como los dolores lumbares en la espalda baja, en aquellos que realizan levantamiento de carga pesada (Arboleda y Castaño, 2021).

Adicionalmente, se identifica la epicondilitis asociada con movimientos repetitivos en el brazo y con inflamación directa en el codo y sus tendones, así como la tendinitis y bursitis que se relaciona con las inflamaciones en tendones y bursa, sobre todo en aquellos que realizan esfuerzo físico de manera repetitiva y la tenosinovitis de Quervain que inflaman los tendones en la base del pulgar, debido a movimientos repetitivos que involucran la muñeca y el pulgar (Rodríguez, 2018). Como factores de riesgo identificados a lo largo de estudios en la construcción en Colombia, se identifican los movimientos repetitivos, el desarrollo de posturas inadecuadas, el levantamiento inadecuado de cargas, la falta de las pausas activas y la falta de acondicionamiento ergonómico eficiente para minimizar el esfuerzo físico y el riesgo de lesiones (Sánchez et al, 2022).

De manera estadística a nivel nacional en el 2022 se diagnosticaron y calificaron más de 32 mil casos de enfermedades laborales relacionados con los trastornos musculoesqueléticos, eso de acuerdo con el registro suministrado por el Ministerio de Trabajo, en donde dentro del sector de la construcción se identificaron factores relacionados con la mala postura y las jornadas de trabajo prolongadas que exceden alrededor de las 10 horas por día, como causas fundamentales para el desarrollo de trastornos musculoesqueléticos (Ministerio del Trabajo, 2023). Recientemente, durante el primer semestre 2024 en Colombia se reportaron más de 45 mil enfermedades de origen laboral, de los cuales por lo menos 32 mil equivalen a enfermedades relacionadas con trastornos musculoesqueléticos. De manera específica del sector de la construcción para el primer trimestre de 2024 registró una tasa de mortalidad de por lo menos 3 muertes por cada 100 mil trabajadores, así mismo el sector aportó con más de 28 mil accidentes de trabajo para el mismo periodo y con relación a las enfermedades laborales reportó 46,6 casos por cada 100 mil trabajadores en el mismo periodo (Consejo Colombiano de Seguridad, 2025)

Para concluir, los problemas de los trastornos musculoesqueléticos son habituales en el ámbito de la construcción esta problemática afecta numerosos países de América Latina, destacando en su mayor parte por la elevada exposición a peligros y exigencias físicos,

TRASTORNOS MUSCULOESQUELÉTICOS EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN EN COLOMBIA DURANTE LOS ÚLTIMOS 10 AÑOS

posturales y ergonómicos que impactan de forma directa la salud y bienestar de los empleados. Pese a las variaciones económicas o culturales de los países de América latina, en todas las situaciones se destaca la importancia de robustecer las políticas preventivas por las cuales se rigen en la actualidad, es imperioso optimizar las condiciones de trabajo y promover la cultura del autocuidado a nivel personal y colectivo. La ausencia de ergonomía, el trabajo no formal y las extensas horas de trabajo en condiciones no aptas son elementos habituales que favorecen el surgimiento de estas afecciones musculoesqueléticas. Esto subraya la necesidad de una intervención conjunta de los gobiernos, empleadores y expertos en SST para asegurar ambientes que cumplan con los lineamientos de seguridad para que las condiciones de trabajo sean optimas y sostenibles. Esta situación reiterativa y común entre naciones como Colombia, México, Perú, Venezuela y Ecuador nos deja ver no solo un problema de salud laboral, sino también evidencia un reto estructural que requiere la puesta en marcha de estrategias regionales fundamentadas en la administración del riesgo de una forma conjunta, habilitar espacios de capacitación constante para los empleados y la formulación de políticas globales estandarizadas que fomenten condiciones de trabajo no solo dignas si no también humanas y acordes para el ámbito de la construcción.

1.1 Pregunta de Investigación

¿Cuáles son los trastornos musculoesqueléticos presentes en trabajadores del sector de la construcción en Colombia durante los años 2014-2024, con base a una revisión documental realizada?

1.2 Antecedentes

Para el año 2024 Devia et al, (2024) desarrolló un estudio en el cual se identificaron los factores de riesgos significativos para el desarrollo de los trastornos musculoesqueléticos, identificando que estos se asocian con el entorno laboral, las posturas inadecuadas y la mala manipulación de las cargas manuales. De igual manera Vesga (2023) identificó los factores intra laborales como la jornada laboral y los factores personales como las posturas forzadas y el uso inadecuado de herramientas, como factores que incrementan de manera significativa el riesgo para desarrollar trastornos músculo esquelético.

Así mismo, Sánchez y Riscanevo (2022) identificaron que las posturas forzadas y la incorrecta manipulación de carga, son factores que de manera recurrente afecta la salud



TRASTORNOS MUSCULOESQUELÉTICOS EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN EN COLOMBIA DURANTE LOS ÚLTIMOS 10 AÑOS

musculoesquelética en los trabajadores. Por su parte Arboleda y Jaramillo (2021) concluyeron que las tareas que exceden la capacidad física de los trabajadores, la falta de evaluación previa de la capacidad física de este y las largas jornadas de trabajo, influyen de manera directa en el desarrollo de trastornos músculo esqueléticos. Por su parte, Martínez et al (2021) identificaron que la mala práctica frente a la manipulación de cargas y el mantener posturas inadecuadas durante mucho tiempo, aumentan el nivel de prevalencia para el desarrollo de lesiones músculo esqueléticas. Además, Pastrana et al (2021) identificaron que la tensión muscular y tendinosa que se deriva del esfuerzo físico, afecta la salud del trabajador desarrollando en estos desórdenes musculoesqueléticos. Situación que fue corroborada por Salcedo y Villegas (2021) al identificar que las prácticas laborales y la falta de cumplimiento dentro de la normativa legal vigente, también influye en el desarrollo de trastornos musculoesqueléticos en el sector de la construcción y que corresponden un reto grande a los procesos de vigilancia epidemiológica.

Para Delgado y Bedoya (2020) existe una alta prevalencia de trastornos musculoesqueléticos en los trabajadores de sector de la construcción debido a la mala postura, la incorrecta manipulación de cargas y el desarrollo de movimientos repetitivos. Situación corroborada por Vicente (2020) al relacionar que la elevada exigencia física, el uso de herramientas no ergonómicas y las posturas inadecuadas, como factores TMEs relacionados con el desorden musculoesquelético y la afectación en la salud de los trabajadores del sector de la construcción. Finalmente, Garcés (2019) estableció que en el sector de la construcción se evidencia trastornos musculoesqueléticos relacionados con la lumbalgia y el dolor lumbar por la mala manipulación de cargas.

Además, Muñoz et al. (2018) llevaron a cabo una investigación en empleados de obras civiles, mediante la investigación se descubrió la relación ya que las tendinopatías de hombro, los síndromes de túnel carpiano y la lumbalgia crónica son algunas de las afecciones más habituales vinculadas a los TME, originadas por jornadas de trabajo extenuantes, uso constante de herramientas y las cargas físicas desmedidas.

Asimismo, Rodríguez y Pineda (2017) estudiaron el comportamiento de los TME en empleados del sector de cimentación, hallando una elevada prevalencia de epicondilitis lateral y dorsalgias asociadas a la adopción de posturas no naturales, en contra de la ergonomía del cuerpo, manteniendo estas posturas por largos periodos de tiempo debido a los espacios reducidos y al uso incorrecto de herramientas de uso manuales.



TRASTORNOS MUSCULOESQUELÉTICOS EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN EN COLOMBIA DURANTE LOS ÚLTIMOS 10 AÑOS

Finalmente, Londoño et al. (2016) registraron un incremento notable y recurrente de casos de tenosinovitis, bursitis subacromial y cervicalgias entre trabajadores que por sus funciones estaban sometidos a esfuerzos físicos intensos, condiciones ambientales como temperatura desfavorables e intensas y labores reiterativas por largos periodos sin descansos activos acordes, concluyendo que estas enfermedades están vinculadas directamente con la ausencia de una adecuada implementación de medidas ergonómicas preventivas en los diferentes ambiente laboral dentro de las obras.

2. Objetivos

2.1 Objetivo General

Analizar, a partir de una revisión documental exhaustiva, los trastornos musculoesqueléticos presentes en trabajadores del sector de la construcción en Colombia durante los años 2014-2024, esto con la finalidad de identificar los factores de riesgo principales del sector para sugerir tácticas preventivas que favorezcan la mejora de las condiciones estándares de trabajo y la salud laboral en este sector de la construcción.

2.2 Objetivos específicos

Determinar los principales factores de riesgo más frecuentes relacionados con trastornos musculoesqueléticos en los trabajadores del sector de la construcción en Colombia durante los últimos diez años, con el objetivo de definir directrices que ayuden a disminuir su incidencia y robustecer las acciones preventivas que optimicen los entornos de trabajo. Examinar lo que se ha documentado sobre las consecuencias físicas, sociales y psicológicas que son derivadas del padecimiento de trastornos musculoesqueléticos en el contexto laboral del sector de la construcción.

Proponer planes de intervención y estrategias para la mitigación y control de los trastornos musculoesqueléticos en el sector de la construcción, con base a la revisión documental desarrollada en Colombia durante el periodo 2014 2024

3. Justificación

En la actualidad, el sector de la construcción en Colombia hace parte de una de las actividades económicas principales del país, el cual representa de forma aproximada el 7% del Producto Interno Bruto (PIB) nacional, lo cual genera 1.6 millones de empleos directos e indirectos aproximadamente (DANE, 2023). En contraposición, referente a SST, este sector



TRASTORNOS MUSCULOESQUELÉTICOS EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN EN COLOMBIA DURANTE LOS ÚLTIMOS 10 AÑOS

también genera una de las principales causas de accidentalidad y enfermedad laboral por condiciones osteomusculares.

De acuerdo con publicaciones previas por parte de ministro de trabajo (2024), los trastornos musculoesqueléticos representaron el 38% del total de enfermedades laborales las cuales fueron calificadas en el país, siendo de los más afectados el sector de la construcción. Dentro de estos diagnósticos son más frecuentes lumbalgias con un 22%, el síndrome del manguito rotador con un 14% y la tendinitis con un 11%, todas estas, se encuentran relacionadas por desórdenes musculoesqueléticos por manipulación manual de cargas, posturas forzadas y mantenidas. Por otro lado, la Organización Internacional del Trabajo (OIT, 2021) menciona que producto de los TME, se generan en promedio 14 días de ausencia para los trabajadores que se encuentran afectados, generando una gran carga para las organizaciones respecto a productividad y a los sistemas de salud producto de sobrecostes y atenciones.

Es por esto, que la situación actual da una necesidad importante de revisar de forma rigurosa los estudios documentales y teóricos que puedan dar una base para identificar los factores de riesgo más frecuentes y así proponer estrategias de intervención que puedan favorecer la salud y el bienestar de los trabajadores del sector construcción. Esto debido a que en el sector de la construcción en Colombia se ha consolidado como una actividad económica que aporta significativamente a la economía del país, sin embargo también es considerada como una actividad de mayor riesgo en términos de seguridad y salud laboral, sobre todo en la prevalencia de trastornos musculoesqueléticos dentro de su población trabajadora, la cual se atribuye de manera principal a las condiciones laborales que exigen esfuerzo físico, desarrollo de actividades repetitivas, posturas forzadas, levantamiento de cargas y una baja cultura en materia de prevención (Arboleda y Castaño 2021). Donde se ha identificado trastornos frecuentes como el síndrome del túnel del Carpio, dolores lumbares, enfermedades como la bursitis, la epicondilitis, la tendinitis y la tenosinovitis de Quervain, todas estas enfermedades relacionadas con el diseño inadecuado de los puestos de trabajos, la asignación inadecuada de tareas y el desarrollo de tareas repetitivas (Rodríguez 2018).

Lo anterior, teniendo en cuenta que el factor de riesgo en el sector está determinado por la ausencia de las pausas activas, el levantamiento inadecuado de cargas, así como los movimientos repetitivos que generalmente provocan en esta población más de 32 mil al año enfermedades que se relacionan con los trastornos musculoesqueléticos, sin olvidar, que el sector registra una alta tasa de mortalidad y accidentes laborales (Sánchez Et al 2022). Por lo que frente a esta situación, el desarrollar la presente investigación justifica la necesidad de

TRASTORNOS MUSCULOESQUELÉTICOS EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN EN COLOMBIA DURANTE LOS ÚLTIMOS 10 AÑOS

comprender a profundidad las causas, la evolución, las características de los trastornos musculoesqueléticos dentro del sector de la construcción en Colombia durante la última década, para con base a esto realizar un análisis actualizado y detallado, identificando los patrones de riesgos, para establecer los perfiles de vulnerabilidad y así proponer estrategias que permitan intervenir de manera eficaz la situación investigada.

Es decir que, el desarrollo de esta investigación permitirá contar con información útil que desde el campo académico y científico servirá para la formulación de programas preventivos en las empresas del sector, ya que los hallazgos del estudio permitirán contribuir a futuro al mejoramiento de las condiciones laborales de los trabajadores y muy posiblemente a reducir los índices de enfermedad laboral, optimizando la calidad de vida de los trabajadores del sector.

4. Marco Teórico

La teoría que integra el problema de investigación actual, es la Teoría Biopsicosocial de los trastornos musculoesqueléticos, esta teoría se desarrolló de manera puntual en los años 70 dentro del campo de la medicina y se ha ido adaptando al campo de la ergonomía y la seguridad y salud laboral a partir del trabajo desarrollado por el psicólogo George L Engel (Alghadir & Anwer, 2015). La cual plantea que los trastornos musculoesqueléticos no sólo se deben a causas físicas directas como levantamiento del peso o una mala postura, sino que están relacionadas por la interacción de tres factores entre sí, los cuales son el factor biológico o físico que se relaciona puntualmente con el esfuerzo físico excesivo, así como el desarrollo de malas posturas, realizar movimientos repetitivos, utilizar elementos que generen vibración en el cuerpo entre otros. La segunda son los factores psicológicos, dentro de los cuales se identifica la percepción del dolor, el estrés, la fatiga mental, la ansiedad o la falta de motivación y finalmente se relaciona los factores organizacionales o sociales que giran entorno de la empresa, dentro de los cuales se evidencian un ritmo de trabajo acelerado, el contar con relaciones laborales conflictivas, el tener presión por el cumplimiento de plazos o proyectos y el contar con una baja autoestima (Engel, 1977).

La teoría se aplica directamente con los trastornos musculoesqueléticos de manera específica en tres niveles, entendiendo que una persona puede desarrollar trastornos musculoesqueléticos y otra puede no desarrollarlos aunque ambas personas realicen las mismas actividades (Padmanathan et al, 2015), es decir, que el autor plantea tres niveles de análisis, el nivel físico biomecánico el cual está relacionados con las tareas que afectan de manera directa al cuerpo, generando lesiones tales como dolor lumbar o afectación en la espalda. El nivel

TRASTORNOS MUSCULOESQUELÉTICOS EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN EN COLOMBIA DURANTE LOS ÚLTIMOS 10 AÑOS

psicológico, el cual se relaciona con la presión, el estrés laboral, el mal clima emocional que tiene el trabajador, lo que termina aumentando la tensión muscular y la percepción que tiene este frente al dolor y finalmente, el nivel organizacional o social, que considera las diferentes condiciones de trabajo que predisponen o agravan los síntomas en el trabajador, tales como la producción, el nivel de presión, el tipo de contrato y las relaciones laborales (Karasek & Theorell, 1990)

Frente a esto, el autor pone de ejemplo a un trabajador que dentro de la obra manipule cargas pesadas de manera diaria siendo este el factor físico, tenga un nivel de preocupación por el no cumplimiento de las metas siendo es el factor psicológico y tenga un jefe que no le permita desarrollar descansos o compañeros con los que tenga constantes conflictos siendo este el factor social, lo que hace que este termine la desarrollando de manera exponencial trastornos musculoesqueléticos, sobre todo aumentando el riesgo más allá de sólo percibir el esfuerzo físico (Westgaard & Winkel, 1997).

Ahora bien, conceptualmente los trastornos musculoesqueléticos se definen como aquellas lesiones o condiciones que de manera dolorosa afectan el sistema músculo esquelético, es decir a todos huesos, nervios, músculos, articulaciones, tendones y ligamentos, siendo estas afectaciones de origen no traumático, ya que no se causan por accidentes puntuales sino que se desarrollan de manera progresiva y gradual al presentarse sobre carga física, movimientos repetitivos o posturas forzadas (Devia y Pardo, 2024).

Por otro lado, el sector de la construcción se identifica como un sector que tiene una gran variedad de actividades, dentro de las cuales se identifican una exigencia física que pueden incrementar el riesgo de trastornos musculoesqueléticos tales como, levantar, transportar, empujar o realizar manipulación inadecuada de cargas, así como martillar, taladrar o atornillar los cuales generan movimientos repetitivos, además de trabajar agachado, con los brazos elevados o en cuclillas, lo que genera una postura forzada o inadecuada y el uso de elementos prolongados que generan vibración mecánica en el cuerpo, tales como martillos neumáticos o cierras eléctricas (Garcés, 2019). Además, en el entorno laboral del sector de la construcción se evidencia en ambientes de trabajo inestables como son espacios confinados, suelos irregulares, trabajo en altura y jornadas que generalmente no tienen las pausas adecuadas, impidiendo que el trabajador tenga una recuperación muscular pertinente (Bermúdez, 2023).

Ahora bien, dentro del sector de la construcción conceptualmente se identifica trastornos musculoesqueléticos comunes, como son las lumbalgias que son la afectación en la columna vertebral, la tendinitis que obedece a la inflamación de hombros o codos puntualmente en los



TRASTORNOS MUSCULOESQUELÉTICOS EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN EN COLOMBIA DURANTE LOS ÚLTIMOS 10 AÑOS

tendones, el síndrome del túnel Carpiano equivalente a la compresión del nervio medio en la muñeca, la epicondilitis que afecta el codo de manera puntual, así como lesiones de rodilla como la bursitis y las contracturas musculares (Vesga, 2023).

Por otro lado, dentro de los factores específicos de riesgo se identifican los ergonómicos los cuales están relacionados con el diseño tanto de las herramientas como las estaciones de trabajo, la manipulación de carga pesada y la frecuencia o duración de los movimientos repetitivos, también se identifican los organizacionales los cuales están relacionados con el ritmo de trabajo acelerado, la poca o nula rotación en el desarrollo de tareas por parte de los trabajadores, la presión frente al cumplimiento de plazos y la falta de formación y conocimientos de técnicas seguras para el desarrollo de la actividad laboral (García, 2019)

5. Marco Legal

A continuación, se incluyen y describen las normas que en Colombia están relacionados con los trastornos musculoesqueléticos:

Tabla 1.


Normatividad Aplicable

Norma	Análisis
Decreto 1295 de 1994	Establece el Sistema General de Riesgos Laborales, definiendo las responsabilidades que tienen los empleadores para prevenir los riesgos laborales, en donde en el Artículo 21 dispone que los empleadores deben cuidar la salud de los trabajadores, el ambiente de trabajo y prevenir lesiones o enfermedades que sean originadas por las condiciones laborales.
Decreto 1477 de 2014	Expide la tabla de enfermedades laborales, incluyendo los trastornos musculoesqueléticos como enfermedades que son reconocidas en el entorno laboral.
Decreto Ley 1072 de 2015	Expide el Decreto único reglamentario para el trabajo, en donde en el Capítulo 2.2.4.6 se explica que el empleador



TRASTORNOS MUSCULOESQUELÉTICOS EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN EN COLOMBIA DURANTE LOS ÚLTIMOS 10 AÑOS

	debe identificar, evaluar y controlar todos los riesgos laborales.
Ley 100 de 1993	Establece el Sistema de Seguridad Integral, dentro del cual se determina como una obligación al empleador velar por la protección del trabajador desde los riesgos físicos, mentales y emocionales.
Ley 1562 de 2012	Modifica el Sistema de Riesgos Laborales, define las enfermedades laborales y establece medidas de prevención
Ley 1751 de 2015	Establece la Ley Estatutaria de la Salud, garantizando el acceso a la salud en Colombia.
Resolución 2400 de 1979	Establece las condiciones que de seguridad que deben tener los lugares de trabajo, obligando a los empleadores a suministrar los equipos de trabajo adecuados para proteger a los trabajadores de enfermedades profesionales y accidentes laborales.
Resolución 2413 de 1979	Por medio de la circular el Ministerio de Trabajo, recordó a todos los trabajadores y a las Administradoras de Riesgos Laborales la obligación que se tiene con relación a los estilos de vida y trabajo saludable, para mejorar la calidad de vida de los trabajadores, la actividad productiva, el clima laboral y el bienestar social.
Resolución 0312 de 2019	Establece los estándares mínimos del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, que se aplica a todos los empleadores y contratantes.



TRASTORNOS MUSCULOESQUELÉTICOS EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN EN COLOMBIA DURANTE LOS ÚLTIMOS 10 AÑOS

Resolución 4272 de 2021	Estipulan todas las normas para el trabajo en alturas, exigiendo la capacitación y el monitoreo de las condiciones de trabajo para el desarrollo de estas tareas en el sector de la construcción u otros sectores que lo ameriten.
Guía Técnica Colombiana GTC 8 de 1994	Define los fundamentos básicos de ergonomía que se aplican al diseño de sistemas laborales, herramientas, equipos y puestos de trabajo. Su implementación tiene como objetivo ajustar las condiciones ambientales a las propiedades fisiológicas y biomecánicas de cada empleado, minimizando de esta manera la posibilidad de desarrollo de alteraciones musculoesqueléticas. Esta guía actúa como punto de referencia para evitar lesiones en áreas de gran demanda física como es el área de edificación.
Guía de Intervención para la Prevención de los Trastornos Musculoesqueléticos Relacionados con el Trabajo (TME)	Documento guía que proporciona directrices concretas para tratar el riesgo ergonómico presente en los entornos laborales. Define normas técnicas encaminada en la prevención de la TME en áreas de alto riesgo como la cimentación de estructuras.
GTC para la intervención de Factores de Riesgo respecto a la manipulación Manual de Cargas	Incorpora sugerencias útiles para adaptar los puestos de trabajo según las necesidades ergonómicas de cada persona, implementar espacios de formación al personal y minimizar las lesiones musculoesqueléticas relacionadas con la gestión de cargas.
Norma Técnica Colombiana NTC 5693-1	Define principios ergonómicos para la creación de sistemas laborales ajustables, que incluyen la organización de los componentes en los distintos espacios de trabajo, adaptando alturas, ángulos y posturas apropiadas para evitar el TME.

Nota: Elaboración propia a partir de la norma consultada.

6. Diseño Metodológico



TRASTORNOS MUSCULOESQUELÉTICOS EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN EN COLOMBIA DURANTE LOS ÚLTIMOS 10 AÑOS

La investigación se desarrolla desde un enfoque cualitativo, el cual conforme a lo expresado por Hernández et al, (2024) facilita la comprensión de los fenómenos dentro de su contexto natural, priorizando el significado que le dan las personas a las experiencias para entender el contexto real, sin medir, cuantificar o generalizar los resultados, por lo que el enfoque permite interpretar la realidad a través de la utilización de la observación, las entrevistas o el análisis de los contenidos, haciendo que el proceso de investigación se adapte a la problemática que se está abordando y de manera puntual dentro de la revisión documental, permite realizar un contraste entre las diferentes fuentes analizadas y las posturas que tienen los autores o investigadores frente al tema investigación, lo que permite enriquecer los procesos de comprensión frente al tema que se está investigando, desde una postura empírica o teórica más sólida.

Por otro lado, el tipo de investigación es desde el diseño documental que de acuerdo con Hernández et al, (2024) involucra un proceso de análisis, interpretación y reflexión de la información que se obtiene en los documentos analizados, revisando artículos, tesis y otros documentos de bases de datos científicas, que aporten contenido e información relevante para la respuesta al tema investigado. Entendiendo que la investigación documental permite la comprensión, interpretación y reinterpretación del estudio, desde la organización, clasificación y verificación de la información que se recopila de los estudios analizados.

En este estudio, se adoptó la metodología PRISMA como sus siglas en inglés Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses para estructurar la revisión continua de la literatura de estudio. Esta metodología se escogió por su competencia a la hora de garantizar un proceso minucioso y transparente durante la búsqueda, selección y análisis de estudios relevantes de acuerdo con el caso (Morales, 2022, pág. 12). Para esto se siguieron pasos como la formulación de la pregunta de investigación definiendo los objetivos acordes con el objeto de investigación sobre los trastornos musculoesqueléticos en trabajadores del sector de la construcción en Colombia (2014-2024). Luego de esto, se definieron criterios de inclusión y exclusión que permitieran seleccionar artículos en español acorde al tema y publicados entre 2014 y 2024, que trataran el tema de estudio seleccionado. La búsqueda de esta información y estudios se realizó en bases de datos científicas como Scielo Colombia, Redalyc, Dialnet, Latindex, LatAm Jornal, Revistas UNAM (Universidad Nacional Autónoma de México), Iberoamericana revista, Recyt (Fecyt – Revistas españolas de calidad), RICSH (Revistas de Ciencias Sociales y Humanidades), eRevistas (Plataforma de revistas científicas electrónicas españolas), BVS (Biblioteca Virtual en Salud) – Especializada en ciencias de la salud, JSTOR,

TRASTORNOS MUSCULOESQUELÉTICOS EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN EN COLOMBIA DURANTE LOS ÚLTIMOS 10 AÑOS

Scopus, CISDOC (OIT – Centro Internacional de Información sobre Seguridad y Salud en el Trabajo), LILACS (BVS – Salud Laboral), NIOSH (Instituto Nacional de Seguridad y Salud Ocupacional), INSST (Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo – España), Ciencia & Trabajo, SALTRA (Programa Salud y Trabajo en América Central), usando palabras clave relacionadas con los trastornos musculoesqueléticos y riesgos laborales que permitieran facilitar su búsqueda. Para la selección de estudios, se adoptó el diagrama de flujo PRISMA, donde se detallaron los estudios excluidos junto con sus motivos. La información fue tomada y organizada en una base de datos en Excel comparativa, lo cual facilita la síntesis de los hallazgos considerados como clave. Por último, cada uno de los resultados se analizaron cualitativamente con el fin de identificar las tendencias y estrategias que permitan la acción, el informe se estableció de acuerdo a los lineamientos de PRISMA, donde se garantiza la claridad de información y trazabilidad de cada una en el trabajo investigativo (Rodrigo, 2024, Pág. 9). Mediante este enfoque se asegura la calidad y validez de la revisión documental de acuerdo a lo mencionado por PRISMA, todo esto proporcionando una base robusta para entender el fenómeno investigado.

7. Resultados

7.1. Objetivo específico 1:

Determinar los principales aspectos de riesgo asociados a los trastornos musculoesqueléticos en trabajadores del sector de la construcción en Colombia.

Aplicando los criterios de inclusión y exclusión del diseño metodológico (idioma español, enfoque en trabajadores del sector de la construcción en Colombia, disponibilidad del texto completo y publicación entre 2011 y 2024), se reunieron los factores de riesgo encontrados de forma más frecuente en los mismos relacionados con la aparición de trastornos musculoesqueléticos (TME) en la población escogida.

Estos factores se clasificaron en tres importantes categorías: biomecánicos, organizacionales y condiciones del entorno físico. En la siguiente tabla se resumen estos hallazgos:

Tabla 2.

Factores de riesgo asociados a TME en trabajadores de la construcción en Colombia (2011–2024)



TRASTORNOS MUSCULOESQUELÉTICOS EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN EN COLOMBIA DURANTE LOS ÚLTIMOS 10 AÑOS

Categoría	Factor de riesgo identificado	Frecuencia de	
		aparición (n=30)	Porcentaje (%)
Ergonómicos	Por manipulación manual de cargas pesadas.	20	67%
	Posturas forzadas, prolongadas y mantenidas (cunclillas, flexión del tronco, brazos elevados a nivel de hombro)	16	53%
	Movimientos repetitivos de miembros superiores brazos/manos	22	73%
	Levantamiento de cargas sin ayudas mecánicas	14	47%
	Ausencia de pausas activas	19	63%
Psicosocial	Poca rotación de tareas	13	43%
	Sobrecarga laboral, poco descanso y presión por tiempos de entrega	21	70%
	Ausencia de formación sobre técnicas seguras de manipulación de cargas.	15	50%
Condiciones de seguridad	Trabajo en superficies irregulares o inestables con cargas.	17	57%
	Trabajo sin condiciones ergonómicas adecuadas	12	40%

Fuente: Elaboración propia con base en revisión documental (2024).

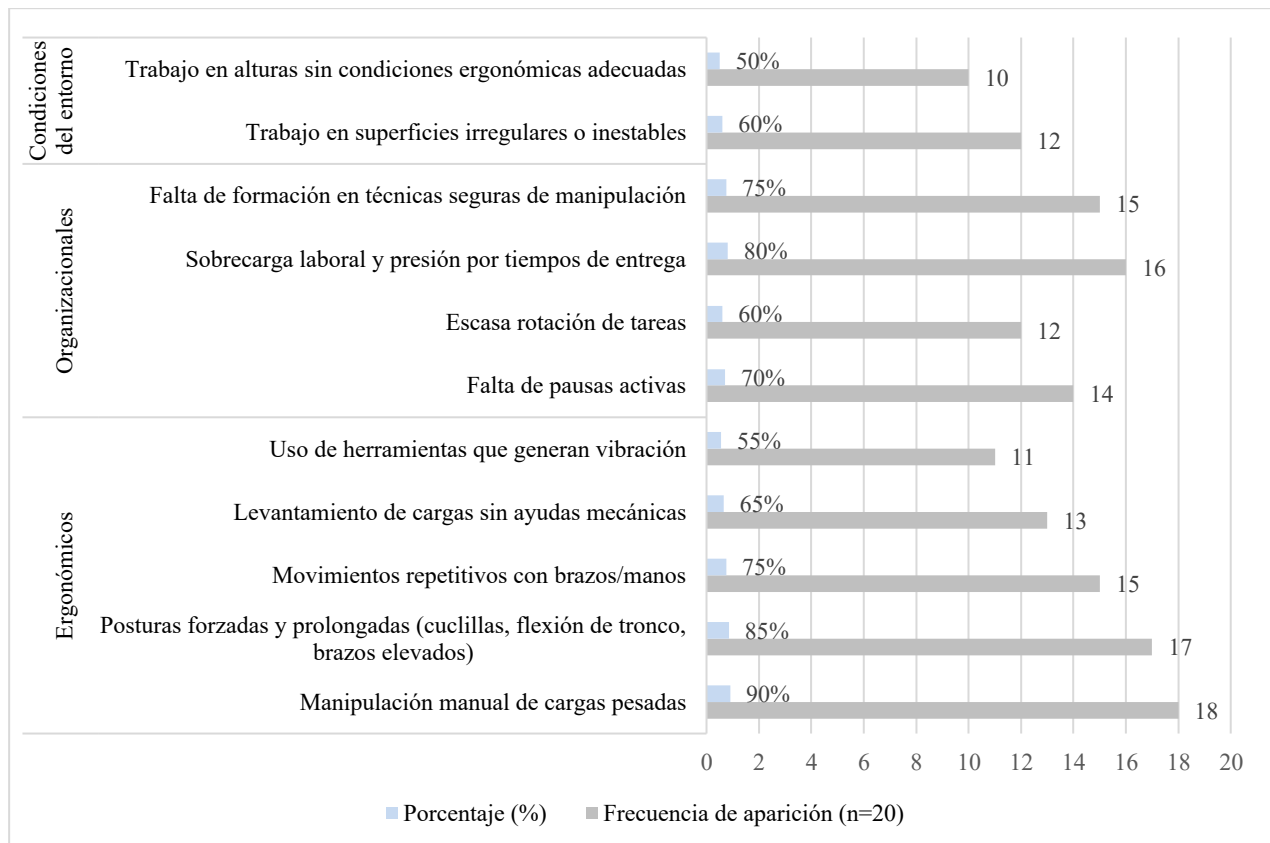
La columna "Frecuencia de aparición (n=30)" aborda el número de estudios que en total se adaptaron 30 documentos revisados bibliográficamente, en los que se identificó el factor de riesgo correspondiente y su presencia. El porcentaje (%) se basó en esta frecuencia, en la cual

TRASTORNOS MUSCULOESQUELÉTICOS EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN EN COLOMBIA DURANTE LOS ÚLTIMOS 10 AÑOS

se divide entre el total de estudios analizados y multiplicándose por 100. Así se logra visualizar cuales son los factores de riesgo más presentados en la literatura revisada sobre el sector de la construcción en Colombia durante el periodo 2014–2024, logrando una visión cualitativa del nivel de exposición encontrado en las diferentes actividades productivas del sector.

Gráfico 1.

Distribución porcentual de factores de riesgo identificados



Fuente: Elaboración propia con base en revisión documental (2025).

Dentro de los resultados se puede observar que la manipulación manual de cargas de pesos altos es el principal factor de riesgo ergonómico, el cual citado en el 90% de los estudios consultados y analizados. Este hallazgo se alinea y corresponder a las actividades comunes en el sector como lo son manipulación y cargue de bultos de cemento, bloques, ladrillos, varillas, herramientas y otros materiales de construcción solidos sin el uso de ayudas mecánicas ni formación preventiva.

Las posturas forzadas como la posición de cuclillas, mantener los brazos elevados a la altura o superior del hombro o flexionar constantemente el fueron otro factor identificado mayormente en los estudios. Estas posturas se requieren y son adoptadas especialmente en

TRASTORNOS MUSCULOESQUELÉTICOS EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN EN COLOMBIA DURANTE LOS ÚLTIMOS 10 AÑOS

tareas de instalaciones eléctricas o aplicación de acabados de obra gris o blanca y canalizaciones, estas exigen un esfuerzo físico mantenido que puede derivar en lumbalgias, dorsalgias y trastornos en miembros superiores.

Adicional a esto, los movimientos repetitivos y manipulación de equipos y/o herramientas que generen vibración como martillos eléctricos, taladros o cortadoras fueron citados en el 75% y 55% de los estudios, respectivamente, lo que refleja una exposición prolongada que puede ocasionar síndromes como lo son túnel carpiano, epicondilitis o tendinitis.

Referente al nivel organizacional se destacan factores psicológicos por sobrecarga laboral, ambiente de trabajo y la falta de formación en técnicas de prevención para manipulación segura de cargas (75%), Estas condiciones son frecuentes en obras donde los cronogramas y tiempos de entrega son ajustados y los controles de seguridad referente a ergonomía son bajos. La poca rotación de tareas con cargas altas ergonómicas y la poca realización de pausas activas también son señaladas y aportan a la fatiga física y muscular acumulada, reduciendo la capacidad de recuperación de los trabajadores.

Finalmente, en cuanto al entorno físico, hay un riesgo adicional en los trabajos con manipulación de cargas en superficies inestables, resbalosas y en alturas que generar incomodidad y poca estabilidad, especialmente cuando no existen sistemas de apoyo adecuados. Estos factores aparte de aportar a un desgaste físico, también aumenta la probabilidad de lesiones, traumas y accidentes de trabajo por caídas.

7.2. Objetivo específico 2:

Examinar lo que se ha documentado sobre las consecuencias físicas, sociales y psicológicas derivadas del padecimiento de trastornos musculoesqueléticos en el contexto laboral del sector de la construcción en Colombia.

Para el cumplimiento de este objetivo, luego de la revisión documental realizada de forma sistemática, se analizaron los 30 estudios mencionados identificando también las consecuencias y padecimientos a los que se exponen los trabajadores con TME en la construcción, en términos físicos, sociales y psicológicos.

Tabla 3.

Consecuencias derivadas de los TME en trabajadores del sector construcción en Colombia (2011-2024)



TRASTORNOS MUSCULOESQUELÉTICOS EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN EN COLOMBIA DURANTE LOS ÚLTIMOS 10 AÑOS

Categoría	Consecuencia identificada	Frecuencia de aparición (n=30)	Porcentaje (%)
Físicas	Dolor crónico musculoesquelético y limitación funcional	20	67%
	Discapacidad física temporal o permanente	16	53%
	Fatiga musculoesquelética continua y/o persistente	22	73%
Sociales	Ausentismo laboral frecuente debido a dolores, fatiga, estrés.	14	47%
	Deterioro de relaciones familiares y sociales por condiciones de salud.	18	60%
	Estigmatización por discapacidad	19	63%
Psicológicas	Estrés y ansiedad relacionados con el dolor	13	43%
	Depresión y sensación de frustración	21	70%
	Reducción en la autoestima y motivación	15	50%

Fuente: Elaboración propia con base en revisión documental (2025)

En los resultados se observa que las consecuencias físicas son las más presentadas y analizadas en los estudios, resaltando el dolor musculoesquelético crónico y la limitación funcional por condiciones de lumbagos, hernias, desgarros y demás, todo esto afecta directamente la capacidad de los trabajadores para realizar actividades laborales cotidianas e incluso de la vida diaria. La discapacidad temporal o permanente también es resaltada, por daños en músculos, afectaciones en los huesos y miembros superiores e inferiores en general, impactando la productividad, ingresos y por consiguiente generando una mayor carga

TRASTORNOS MUSCULOESQUELÉTICOS EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN EN COLOMBIA DURANTE LOS ÚLTIMOS 10 AÑOS

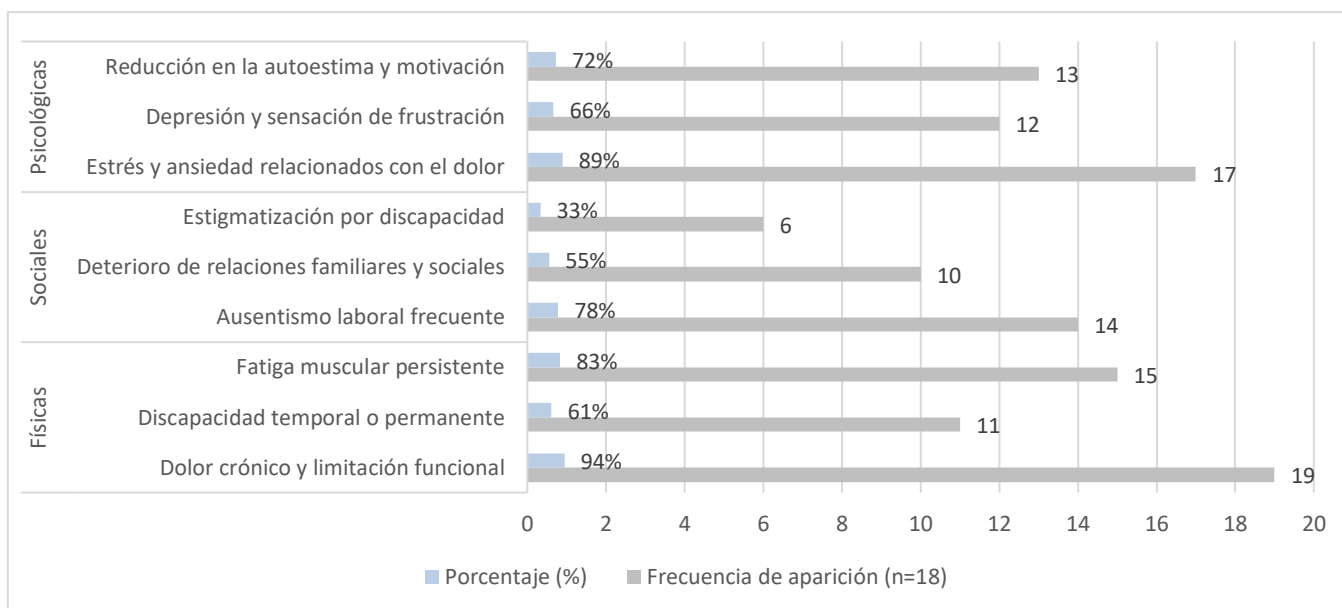
económica tanto para los trabajadores como para las empresas debido a su reubicación, seguimiento, control o incluso indemnización.

En cuanto a las consecuencias sociales, un ausentismo laboral frecuente puede generar cambios y reprogramaciones en la planificación de las obras y cumplimientos, junto con pérdida de ingresos para los trabajadores afectados por ausencias y baja productividad como se mencionó anteriormente. Además, estas condiciones de salud que afectan la salud y estado de ánimo de los trabajadores también impactan su calidad de vida, social, familiar y psicológica.

Por último, los efectos psicológicos son igualmente importantes de tratar, se encontró continuamente mención en los diferentes estudios a un alto padecimiento de las personas de estrés y ansiedad vinculados al dolor crónico e incapacidad de realizar actividades normales en caso de alguna incapacidad. La depresión y la sensación de frustración se presentan como resultado común ante una incapacidad prolongada y las limitaciones funcionales. Las personas sienten una disminución de su autoestima y motivación, es así como se evidencia cómo los TME pueden afectar la salud mental y capacidad laboral, incluso perpetuando episodios continuos de malestar y baja productividad.

Gráfico 2.

Distribución porcentual de consecuencias físicas, sociales y psicológicas de los TME en trabajadores del sector construcción



Fuente. Elaboración propia con base en revisión documental “Consecuencias derivadas de los TME en trabajadores del sector construcción en Colombia (2011-2024)”.

TRASTORNOS MUSCULOESQUELÉTICOS EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN EN COLOMBIA DURANTE LOS ÚLTIMOS 10 AÑOS

El gráfico indica que las repercusiones más comunes de los trastornos musculoesqueléticos (TME) en empleados del sector de la construcción se expresan mayoritariamente de forma físicas, resaltando el dolor crónico y la restricción de la movilidad funcional (94%), el cansancio muscular constante (83%) y la constante falta de asistencia al trabajo (78%). Entre las repercusiones encontramos en el contexto psicológico, los efectos más habituales son la acumulación de estrés y la ansiedad asociados al dolor manifestada en un (89%) y la disminución en la autoestima y la motivación diaria se representó con un (72%). Abarcando el ámbito social, el declive en las relaciones familiares y la poca interacción social (55%) y la estigmatización presente debido a discapacidad (33%) también son muy notables. Estos hallazgos evidencian el negativo efecto multidimensional de los TME en la calidad de vida, el bienestar emocional no solo del personal si no también de su entorno y la estabilidad laboral de los empleados.

7.3. Objetivo específico 3:

Proponer planes de intervención y estrategias para la mitigación y control de los trastornos musculoesqueléticos en el sector de la construcción, con base en la revisión documental desarrollada en Colombia durante el periodo 2014–2024.

Finalmente, y de acuerdo con el análisis de 30 estudios los cuales fueron analizados y revisados, inicialmente se identificaron algunas estrategias propuestas por los diferentes autores enfocados en condiciones biomecánicas, de formación, acompañamiento y de cultura.

Tabla 4.

Principales estrategias de intervención para la mitigación y control de TME en el sector construcción

Tipo de estrategia	Descripción	Estudios representativos
Biomecánico	Implementación de ayudas mecánicas o adecuaciones de trabajo como ccarretillas ergonómicas de carga, Elevadores eléctricos de materiales como lo son montacargas o polipastos,	Delgado Díaz & Bedoya Aguilar (2020); Sánchez Beltrán & Riscanebo Aranda (2022); Rodríguez Herrera (2018); Arboleda & Jaramillo (2021); Blandón Montes et al. (2020)



TRASTORNOS MUSCULOESQUELÉTICOS EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN EN COLOMBIA DURANTE LOS ÚLTIMOS 10 AÑOS

	herramientas eléctricas livianas ergonómicas e inclusión de exoesqueletos para MMC para evitar posturas forzadas, mantenidas y movimientos repetitivos.	
Capacitación	Formación continua a empleados sobre manejo seguro de cargas, posturas correctas, higiene postural, sensibilizaciones de promoción y prevención del sistema musculoesquelético, importancia de pausas activas, hábitos de vida saludable.	Vesga Vesga (Revisión narrativa); Martínez et al. (2021); García Durán et al. (2016); Escamilla (2022); Rojas López et al. (Estudio caso)
Evaluación médica	Realización de controles periódicos de ingreso, periodo y egreso enfocados en exámenes musculoesqueléticos, los cuales puedan identificar de manera prematura alguna condición o que permita intervenirla y controlar lo antes posible enfermedades musculoesqueléticas.	Arboleda & Jaramillo (2021); Jiménez et al. (2024); Serrano Ortiz (2020); Díaz & Salazar (no listado pero típico en estudios médicos)
Gestión organizacional	Rotación de tareas luego de tiempos permisibles para reducir exposición continua a factores de riesgo	Devia Pinilla & Pardo León (2024); Torres et al. (no listado explícito pero común en gestión SST); González Chaparro & Rubio Álvarez (2022)



TRASTORNOS MUSCULOESQUELÉTICOS EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN EN COLOMBIA DURANTE LOS ÚLTIMOS 10 AÑOS

biomecánico y evitar fatiga muscular, análisis de puestos de trabajo, priorizando aquellos críticos por desordenes musculoesqueléticos, evaluación de posturas por segmentos, adecuaciones de puestos de trabajo, reubicación de puestos de trabajo y demás.

Participación activa	<p>La cual consta de participación e involucramiento de los trabajadores para la identificación e intervención de riesgos biomecánicos que se encuentran presentes en su entorno laboral, entendiendo al experiencia directa de los trabajadores, por esto por medio de comités, reuniones con representantes de los trabajadores, buzones de propuestas y encuentros sincrónicos se busca integrar a los trabajadores en nuevas propuestas de control musculoesquelética.</p>	<p>Martínez et al. (2021); Escamilla (2022); Domínguez Sevillano et al. (2019); Blandón Montes et al. (2020)</p>
-----------------------------	--	--



TRASTORNOS MUSCULOESQUELÉTICOS EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN EN COLOMBIA DURANTE LOS ÚLTIMOS 10 AÑOS

Uso de EPP	Entrega y uso adecuado de EPP específicos para protección musculoesquelética como fajas lumbares de uso temporal y bajo supervisión técnica, rodilleras o cojines ergonómicos, reposamuñecas, guantes ergonómicos, calzado ergonómico y antideslizante.	Garcés Tabares (fecha no especificada); Jiménez (2024); Bermúdez Sanabria (2022-2023); Fernández et al. (no listado)
-------------------	---	--

Fuente: Elaboración propia con base en revisión documental (2025)

Dentro de los análisis en los estudios revisados se indican diferentes estrategias biomecánicas y ergonómicas recomendadas, se enfatiza en la adaptación de ayudas mecánicas y adecuaciones de puestos de trabajo para evitar posturas forzadas y movimientos repetitivos. También la formación continua en frente al manejo seguro de cargas, posturas correctas y pausas activas también se relacionan como una intervención necesaria al momento de prevenir trastornos musculoesqueléticos. Adicional, la realización de exámenes de ingreso, periódicos y egreso resalta como una acción importante para la identificación de trastornos musculoesqueléticos de forma temprana o continua. Otras estrategias mencionadas incluyen la gestión organizacional por medio de la rotación de tareas, participación e involucramiento de los trabajadores para la identificación y tratamiento de riesgos ergonómicos, el uso de EPP requeridos para la labor y su adecuada entrega puede ser una actividad adicional de prevención y control.

Propuesta planes de intervención y estrategias para la mitigación de acuerdo a revisión bibliográfica y resultados

Como estudio y a partir del análisis de la revisión documental realizada sobre los trastornos musculoesqueléticos (TME) y las recomendaciones que estos mismos plantean en el sector de la construcción en Colombia durante el periodo 2014-2024, se identificaron factores de riesgo frecuentes y estrategias que relacionan como efectivas adoptadas en diversos



TRASTORNOS MUSCULOESQUELÉTICOS EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN EN COLOMBIA DURANTE LOS ÚLTIMOS 10 AÑOS

contextos laborales. De acuerdo con estos hallazgos, se revisa y proponen una nueva serie de planes de intervención y estrategias orientadas a complementar y mejorar aún más la intervención para la mitigación y control de la aparición de TME, mejorando así las condiciones de trabajo, reduciendo la incidencia de lesiones y promoviendo una cultura de prevención en el sector construcción.

Tabla 5.

Propuestas planes de intervención

Nombre del Plan de Intervención	Descripción de la Estrategia
Implementación de Programas de Ergonomía Aplicada	Es importante adoptar reacondicionar puestos de trabajo y herramientas para reducir posturas forzadas y movimientos repetitivos. Rediseñar procesos enfatizándolos en productividad y mejoramiento de las condiciones ergonómicas.
Capacitación Continua y Formación en Salud Musculoesquelética	Actividades lúdicas como talleres y ejercicios sobre la correcta manipulación de cargas, posturas correctas y pausas activas. La educación sobre autocuidado e identificación de síntomas temprano es fundamental para la prevención de TME.
Evaluación Médica Preventiva y Seguimiento	Sistemas de vigilancia epidemiológico (SVE) bases de ausentismo, reporte de síntomas y realización de exámenes periódicos de revisión a los colaboradores.
Gestión Organizacional y Rotación de Tareas	Programas de rotación de puestos de trabajos críticos con alta carga ergonómica para evitar sobrecarga muscular. Programa de pausas activas durante la jornada laboral.
Participación Activa de los Trabajadores	Creación de COPASST y demás comités de participación continua de parte de los colaboradores para la propuesta de mejoras de las condiciones. Reportes de condiciones, síntomas y planes de mejora.



TRASTORNOS MUSCULOESQUELÉTICOS EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN EN COLOMBIA DURANTE LOS ÚLTIMOS 10 AÑOS

Uso Adecuado de Equipos de Protección Personal (EPP)	Análisis de las actividades laborales y los EPP necesarios para la labor.
Promoción de Estilos de Vida Saludables	Programas e incentivos de hábitos de vida saludable, ejercicio, alimentación balanceada y el descanso adecuado. Acceso a programas de bienestar que permitan el fortalecimiento de la salud física y mental.

Fuente: Elaboración propia con base en revisión documental (2025)

8. Conclusiones

El estudio aplicado permitió cumplir los objetivos planteados y resolver la pregunta de investigación propuesta sobre la identificación de estrategias efectivas para la mitigación y control de los trastornos musculoesqueléticos (TME) en el sector de la construcción en Colombia, por medio de la revisión documental aplicada en estudios entre los años 2014 y 2024 se logró evidenciar que los Trastornos Musculoesqueléticos actualmente continúan siendo una de las principales causas que afectan continuamente la salud de los trabajadores del sector construcción, ya que las actividades laborales que realizan como lo es manipulación manual de cargas, posturas forzadas, mantenidas movimientos repetitivos junto con jornadas prolongadas afectan enormemente el sistema musculoesquelético y biomecánico.

Dentro del análisis y resultados obtenidos se encontró que, si bien existen normativas aplicables en materia de SST para prevención e intervención del riesgo biomecánico, la aplicación de estos controles en el sector de construcción, al ser un proceso aun activamente manual con alta carga laboral manual por parte de los trabajos, continúa siendo un aspecto de riesgo y de importancia para el control. Es por esto que el análisis y finalmente propuestas de intervención y control realizadas en el presente estudio, sirve como una guía integral basada en diferentes evidencias, estudios académicos y técnicos para ser aplicada por parte de empleadores, profesionales en seguridad y salud en el trabajo (SST), y responsables de la gestión del riesgo laboral.

Como limitaciones del estudio, se reconocer la poca disponibilidad de estudios actualizados en este tema y sector productivo a nivel regional y nacional, sientos limitados en sus actualizaciones y referenciación, así como la falta de estudios longitudinales que permitan



TRASTORNOS MUSCULOESQUELÉTICOS EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN EN COLOMBIA DURANTE LOS ÚLTIMOS 10 AÑOS

evaluar con mayor precisión la efectividad de las estrategias a largo plazo en los casos de estudio.

Es importante resaltar que los hallazgos del presente estudio pueden ser utilizado como guía y base por otras organizaciones y empleadores para poder identificar los riesgos asociados al sector, y así mismo conocer estrategias de intervención como adecuación de puestos de trabajo, herramientas de apoyo, SVE, monitoreos, formación e inclusión de colaboradores para la reducción de este riesgo. Asimismo, es recomendable para investigaciones futuras que se profundice en el análisis de casos reales de intervención, junto con la medición del impacto de programas adoptados de rotación de tareas, pausas activas y promoción de hábitos saludables sobre la reducción de TME.

Por último es importante hacer una voz de llamado e invitación para la comunicación e integración de las entidades gubernamentales, del sector productivo de construcción o manufactura y el medio académico, todo esto para fomentar un compromiso solido de prevención y control, generando cambios en la estructura y métodos de trabajo, buscando así el mejoramiento de las condiciones de vida y salud de los trabajadores mediante ambientes seguros, en este caso biomecánicos y ergonómicos, reduciendo así accidentes de trabajo y aparición de enfermedades laborales en el sector de la construcción.



TRASTORNOS MUSCULOESQUELÉTICOS EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN EN COLOMBIA DURANTE LOS ÚLTIMOS 10 AÑOS

9. Referencias Bibliográficas

Alghadir, A. H., & Anwer, S. (2015). Prevalence of musculoskeletal pain in construction workers in Saudi Arabia. *ScientificWorldJournal*, 2015, 529873. <https://doi.org/10.1155/2015/529873PMC+1ascelibrary.org+1>

Arboleda, J y Castaño, A (2021). Trastornos musculoesqueléticos en los trabajadores de una empresa de construcción ubicada en la ciudad de Medellín, durante el primer semestre del año 2021. <https://repository.uniminuto.edu/handle/10656/16723>

Balderas López, Maribel, Zamora Macorra, Mireya, & Martínez Alcántara, Susana. (2019). Trastornos musculoesqueléticos en trabajadores de la manufactura de neumáticos, análisis del proceso de trabajo y riesgo de la actividad. *Acta universitaria*, 29, e1913. Epub 05 de noviembre de 2019. https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0188-62662019000100129

Bedoya Aguilar, J y Delgado Díaz, J. (2021). Análisis de los trastornos músculo esqueléticos presentes en operarios de montaje de canalizaciones del sector de la construcción. Disponible en: <https://repositorio.ecci.edu.co/handle/001/1024>

Bermúdez Sanabria, W. (2023). Prevalencia de los desórdenes musculoesqueléticos en trabajadores de la constructora proinccol en el periodo 2022 – 2023. Universidad Francisco de Paula Santander. <https://repositorio.ufps.edu.co/handle/ufps/7865>

Consejo Colombiano de Seguridad, (2025) Aunque la siniestralidad laboral se redujo en 2024, aún se presentan más de 1400 accidentes y se pierde una vida al día. https://ccs.org.co/siniestralidad_laboral_2024/

De la Puente, E. (2019). Diagnóstico y tratamiento de las lesiones tendinosas. <https://www.npunto.es/revista/10/diagnostico-y-tratamiento-delas-lesiones-tendinosas>

Devia, L y Pardo, Y (2024) Incidencia de las estrategias para la prevención de los desórdenes musculoesqueléticos en la empresa Construcciones Mancipe S.A.S., informe final estudio de caso. <http://hdl.handle.net/10823/7372>

TRASTORNOS MUSCULOESQUELÉTICOS EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN EN COLOMBIA DURANTE LOS ÚLTIMOS 10 AÑOS

Engel, G. L. (1977). The need for a new medical model: A challenge for biomedicine. *Science*, 196(4286), 129–136. <https://doi.org/10.1126/science.87458>

Escamilla, M. (2015). Prevalencia de desórdenes musculo esqueléticos y diseño de un manual de promoción de la salud y prevención de esta patología en trabajadores de la obra entre verde, de la empresa construcciones Tarento S.A.S. <https://repository.udistrital.edu.co/bitstream/handle/11349/4648/EscamillaSandraMilena2016.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

FASECOLDA. (2021). Cifras sector de la construcción. <https://sistemas.fasecolda.com/rldatos/Reportes/xClaseGrupoActividad.aspx>

Garcés, K (2019). Trastornos musculoesqueléticos (TME) por manipulación de cargas en obra en construcción. <http://hdl.handle.net/10823/1580>

García Zambrano, J. V., (2019). Desórdenes músculo esqueléticos (DME) y su incidencia en la salud de los trabajadores de la construcción; Revisión Sistemática. Repositoria Sangregorio.

<http://repositorio.sangregorio.edu.ec/bitstream/123456789/1250/1/ARTICULO%20VICENTEJVGZ%202019.pdf>

García, I: Girón, Y y Riaño, C (2016) Síntomas musculoesqueléticos de la región dorsolumbar y hábitos de vida en trabajadores de una empresa de construcción. Bogotá, 2016: estudio de corte transversal. <https://repository.urosario.edu.co/server/api/core/bitstreams/75180a84-9d57-4c72-98b6-9d74db9bbada/content>

García-Mogollón, Ana Milena, & Malagón-Sáenz, Elizabeth. (2021). Salud y seguridad en el trabajo en Latinoamérica: enfermedades y gasto público. *Revista ABRA*, 41(63), 55-76. <https://dx.doi.org/10.15359/abra.41/63.3>

González Figueroa, S, Londoño Hurtado, J y López Montilla, L. (2019). Desórdenes Musculo <https://hdl.handle.net/20.500.14550/6584>

Hernández Sampieri, R., Mendoza Torres, C. P., & Baptista Lucio, M. del P. (2024). *Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta* (7.^a ed.). McGraw-Hill.

Karasek, R. A., & Theorell, T. (1990). *Healthy work: Stress, productivity, and the reconstruction of working life*. Basic Books.PMC+4PMC+4ScienceDirect+4

Karhu O, Kansil P, Kuorinka I. Correcting working postures in industry: A practical method for analysis. *Applied Ergonomics*. 1977; 8(4): 199-201.

TRASTORNOS MUSCULOESQUELÉTICOS EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN EN COLOMBIA DURANTE LOS ÚLTIMOS 10 AÑOS

Mangones Guzmán L. Meñaca Altamiranda S. Orozco Contreras YE. Condiciones de riesgo individuales, del trabajo y organizacionales asociadas asintomatología de desórdenes musculoesqueléticos en albañiles de la isla de bocachica [Trabajo de grado profesional]. Cartagena (Bolívar). Universidad de San Buenaventura; 2023. <https://bibliotecadigital.usb.edu.co/server/api/core/bitstreams/6f174816-fab1-4528-9ffc-77f2f3835dee/content>

Martínez, M; Corrales, L y Rodríguez, N (2021) Prácticas y técnicas no adecuadas que realizan los empleados en la manipulación manual de cargas que influyen en síntomas de trastornos musculo esqueléticos en la obra de construcción NLM S.A., en el primer semestre del año 2021. <https://repository.uniminuto.edu/handle/10656/16818>

Ministerio del Trabajo, (2023) Cerca de 32 mil casos de enfermedades laborales se diagnosticaron y calificaron en 2022. <https://www.mintrabajo.gov.co/comunicados/2023/julio/cerca-de-32-mil-casos-de-enfermedades-laborales-se-diagnosticaron-y-calificaron-en-2022>

Morales, W. G. B. (2022). Análisis de Prisma como Metodología para Revisión Sistemática: una Aproximación General. *Saúde em Redes*, 8(sup1), 339-360. Obtenido de. <https://revista.redeunida.org.br/index.php/rede-unida/article/view/3317>

OMS, (2021) Trastornos musculoesqueléticos. Datos y Cifras. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/musculoskeletal-conditions#:~:text=Los%20trastornos%20musculoesquel%C3%A9ticos%20comprenden%20m%C3%A1s,capacidades%20funcionales%20e%20incapacidad%20permanentes.>

Ortiz, (2017) Riesgo laboral biomecánico Asociado al manejo manual de carga en la industria de la construcción. *Revista Científica de la Universidad Especializada de las Américas*. 1, (8): 44-61. <https://revistas.udelas.ac.pa/index.php/redes/article/view/21>

Padmanathan, V., Joseph, L., & Nawawi, R. (2015). Ergonomic intervention for musculoskeletal disorders in construction workers. *Saf Health Work*, 7(1), 86–87. <https://doi.org/10.1016/j.shaw.2015.06.006PMC>

Pastrana Trujillo, Tania Rodríguez, Diana Ramos, Arly González, Juan Sebastián. (2021). Desordenes musculo esqueléticos en el sector De Construcción en Colombia. <https://hdl.handle.net/10656/13985>

Peraza Gloria, Ángel Víctor, Ramírez Juan. (2023). Seguridad y salud en el trabajo en poblaciones de alto impacto – trabajadores de la construcción en Colombia. <https://repositorio.ecci.edu.co/handle/001/3340>

TRASTORNOS MUSCULOESQUELÉTICOS EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN EN COLOMBIA DURANTE LOS ÚLTIMOS 10 AÑOS

Quispe JP, Peralta S (2023) Síntomas músculo-esqueléticos y ausentismo laboral en trabajadores de construcción civil, Lima Perú. *CASUS*. 2023;7(1):10-19. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/9765617.pdf>

Ramírez Jaramillo, P., Bonilla Mendoza, L. F., Buitrago Salazar, J. C., Múnera Ramírez, S., Uribe Quintero, M. L., Noguera Cabrales, M. D., Molina Restrepo, I., & Garzón Duque, M. O. (2022). Trastornos musculoesqueléticos en una población recolectora de café. *Revista Colombiana de Salud Ocupacional*, 12(1), 1-10. <https://doi.org/10.18041/2322-634X/rcso.1.2022.7143>

Rodrigo, C. P. (2024). Las revisiones sistemáticas: declaración PRISMA. *Rev Esp Nutr Comunitaria*, 18(1), 57-58. Obtenido de. https://www.renc.es/imagenes/auxiliar/files/nutr_1-2012%20taller%20escritura.pdf

Rodríguez Herrera, Y. (2018). Eficacia de las intervenciones para prevenir los trastornos musculoesqueléticos en trabajadores de la construcción. Una revisión sistemática. Universidad Nacional de Colombia. <https://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/81595>

Rodríguez, D. P., Duran Ramos, A. E., & Charry González, J. S. (2021). Desordenes musculo esqueléticos en el sector De Construcción en Colombia (Doctoral dissertation, Corporación Universitaria Minuto de Dios). https://repository.uniminuto.edu/bitstream/10656/13985/1/MendozaDianaCharryJuanPastranaTania-DuranArly_2021.pdf

Salcedo, Z. & Villegas, L. (2021). Trastornos músculoesqueléticos y el sector construcción: Los retos de la vigilancia epidemiológica en Colombia. *Gerencia Libre*, 7. https://revistas.unilibre.edu.co/index.php/gerencia_libre/article/view/9512

Sánchez Beltrán, Angie Aranda, Alexis Giovanni. (2022). Desordenes musculoesqueléticos derivados de la exposición a los peligros biomecánicos en trabajadores del Sector de la Construcción en Colombia. <https://hdl.handle.net/10656/14776>

Solís-Carcaño, R., Zavala - Barrera, D., & Audeves-Pérez, S. (2023). Evaluación ergonómica en trabajos de construcción en el sureste de México. *Ingeniería y Desarrollo*, 41(2), 195-212. <https://doi.org/10.14482/inde.41.02.001.525>

Vesga, L (2023). Factores de riesgos asociados a los trastornos musculoesqueléticos en el sector de la construcción. Revisión narrativa. <https://repository.uniminuto.edu/items/c5ef3f85-1c05-4bd5-93e7-d3a30c6bcc07>

TRASTORNOS MUSCULOESQUELÉTICOS EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN EN COLOMBIA DURANTE LOS ÚLTIMOS 10 AÑOS

Westgaard, R. H., & Winkel, J. (1997). Musculoskeletal disorders in the construction industry: A review of the literature. *Applied Ergonomics*, 28(3), 179–188.
[https://doi.org/10.1016/S0003-6870\(96\)00073-1](https://doi.org/10.1016/S0003-6870(96)00073-1)

TRASTORNOS MUSCULOESQUELÉTICOS EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN EN COLOMBIA DURANTE LOS ÚLTIMOS 10 AÑOS

Tabla 6.

Información General de la Investigación

Línea de investigación	Seguridad y Salud en el Trabajo
Departamento	Transversales departamentos de Colombia
Municipio	Transversales municipios de Colombia
Cantidad de Personas Impactadas	N/A
Nombre de la empresa o institución Impactada (Sí Aplica)	Empresas del sector construcción (análisis general basado en revisión documental)

Nota: La información registrada corresponde a los datos de población y empresa con la cual se realiza la investigación.

