



FACULTAD DE POSGRADOS
MAESTRÍA EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

**PREVALENCIA DE TRASTORNOS MUSCULOESQUELÉTICOS
ASOCIADOS A LAS CONDICIONES DE TRABAJO EN LOS
CONDUCTORES DE NODRIZAS Y CONTENEDORES DE EMPRESAS DE
TRANSPORTE PESADO DE PICHINCHA**

Autor (es)

Jessica Yadira Montenegro García

Bryan Francisco Gómez Chichande

2024



FACULTAD DE POSGRADOS
MAESTRÍA EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

**PREVALENCIA DE TRASTORNOS MUSCULOESQUELÉTICOS
ASOCIADOS A LAS CONDICIONES DE TRABAJO EN LOS
CONDUCTORES DE NODRIZAS Y CONTENEDORES DE EMPRESAS DE
TRANSPORTE PESADO DE PICHINCHA**

**Trabajo de Titulación presentado en conformidad con los requisitos
establecidos para optar por el título de Magister en Seguridad y Salud
Ocupacional**

Profesor

Bernarda Cristina Espinoza Castro

Autor (es)

Jessica Yadira Montenegro García

Bryan Francisco Gómez Chichande

2024

DECLARACIÓN DEL PROFESOR GUÍA

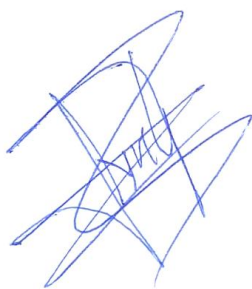
“Declaro haber dirigido el trabajo, **PREVALENCIA DE TRASTORNOS MUSCULOESQUELÉTICOS ASOCIADOS A LAS CONDICIONES DE TRABAJO EN LOS CONDUCTORES DE NODRIZAS Y CONTENEDORES DE EMPRESAS DE TRANSPORTE PESADO DE PICHINCHA**, a través de reuniones periódicas con los estudiantes **Jessica Yadira Montenegro García** y **Bryan Francisco Gómez Chichande**, en el semestre 2024, orientando sus conocimientos y competencias para un eficiente desarrollo del tema escogido y dando cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regulan los Trabajos de Titulación.”

Dra. Bernarda Espinoza Castro

C.C.:

DECLARACIÓN DE AUTORÍA DEL ESTUDIANTE

“Declaramos que este trabajo es original, de nuestra autoría, que se han citado las fuentes correspondientes y que en su ejecución se respetaron las disposiciones legales que protegen los derechos de autor vigentes.”



Jessica Montenegro García

C.C.: 1723983811



Bryan Gómez Chichande

C.C.: 1804854469

RESUMEN

Este estudio se centra en la prevalencia de trastornos musculoesqueléticos (TME) entre conductores de transporte de carga pesada, específicamente aquellos que operan nodrizas y contenedores en la provincia de Pichincha, Ecuador. El objetivo principal es identificar la incidencia de TME y los factores de riesgo asociados en este grupo ocupacional. Se realizó una investigación de corte transversal donde se utilizó una encuesta de 30 preguntas basada en el cuestionario nórdico para evaluar TME y encuestas validadas sobre las condiciones de trabajo. Se recopilaron datos sobre variables demográficas, ergonómicas y laborales para establecer correlaciones significativas. Los resultados revelaron una alta prevalencia de dolor de columna lumbar y cuello, significativamente relacionados con factores como problemas de sueño, alteraciones visuales, posturas forzadas y falta de tiempo para compromisos personales. Estos TME afectan principalmente a conductores expuestos a posturas estáticas prolongadas, movimientos repetitivos y vibraciones del vehículo. Las conclusiones destacan la necesidad urgente de mejorar las condiciones de trabajo de los conductores de transporte de carga pesada mediante el desarrollo e implementación de normativas específicas que regulen las horas de trabajo y garanticen períodos adecuados de descanso. Además, se recomienda rediseñar los asientos y cabinas de los vehículos para mejorar la ergonomía, promover pausas activas y ejercicios de estiramiento, y realizar evaluaciones médicas regulares. Los trabajos futuros deben incluir estudios longitudinales y comparativos, desarrollo de tecnología asistida y programas continuos de capacitación en ergonomía y salud ocupacional para asegurar un entorno de trabajo más seguro y saludable para estos trabajadores.

Palabras claves: Trastornos, musculoesqueléticos, Conductores, Ergonomía laboral.

ABSTRACT

This study focuses on the prevalence of musculoskeletal disorders (MSDs) among heavy-duty transport drivers, specifically those who operate sucklers and containers in the province of Pichincha, Ecuador. The main objective is to identify the incidence of MSDs and the associated risk factors in this occupational group. A cross-sectional investigation was carried out where a 30-question survey was used based on the Nordic questionnaire to evaluate TME and validated surveys on working conditions. Data on demographic, ergonomic, and work variables were collected to establish meaningful correlations. The results revealed a high prevalence of lumbar spine and neck pain, significantly related to factors such as sleep problems, visual disturbances, forced postures and lack of time for personal commitments. These MSDs mainly affect drivers exposed to prolonged static postures, repetitive movements and vehicle vibrations. The conclusions highlight the urgent need to improve the working conditions of heavy-duty transport drivers through the development and implementation of specific regulations that regulate working hours and guarantee adequate rest periods. In addition, it is recommended to redesign vehicle seats and cabins to improve ergonomics, promote active breaks and stretching exercises, and carry out regular medical evaluations. Future work should include longitudinal and comparative studies, development of assistive technology, and ongoing ergonomics and occupational health training programs to ensure a safer and healthier work environment for these workers.

Keywords: Disorders, Musculoskeletal, Drivers, Occupational Ergonomics.

ÍNDICE DEL CONTENIDO

•	RESUMEN.....	III
•	ABSTRACT.....	IV
•	INTRODUCCIÓN.....	1
•	JUSTIFICACIÓN Y APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA.....	11
•	RESULTADOS.....	16
•	DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS Y PROPUESTA DE SOLUCIÓN.....	36
•	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	40
•	REFERENCIAS.....	42
•	ANEXOS.....	48

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Características sociodemográficas y condiciones laborales de conductores de contenedores y niñeras de empresas de transporte pesado de Pichincha, en el primer trimestre del 2014.....	24
Tabla 1 Prevalencia de trastornos musculoesqueléticos en los conductores de transporte pesado en los últimos 12 meses y 7 días.....	30
Tabla 3 Resultados de regresión logística cruda y ajustada dolor de cuello y columna lumbar en los últimos 12 meses y 7 días.....	36

INTRODUCCIÓN

Los trastornos musculoesqueléticos (TME) son afecciones prevalentes en diversas ocupaciones, especialmente entre aquellos trabajadores que realizan tareas repetitivas o mantienen posturas incómodas durante períodos prolongados. Según la Administración de Seguridad y Salud Ocupacional (OSHA), los TME relacionados con el trabajo afectan predominantemente la espalda, el cuello, los hombros y las extremidades, incluyendo cualquier daño o trastorno en las articulaciones u otros tejidos. Los conductores de transporte de carga pesada son particularmente vulnerables a factores de riesgo físicos y biomecánicos debido a la naturaleza de su trabajo, que involucra la manipulación de cargas, flexión y torsión del cuerpo, movimientos repetitivos, posturas forzadas, exposición a vibraciones del camión y la necesidad de estar sentados por largos periodos de tiempo. De acuerdo con Lefcoe et al., (2023) esta susceptibilidad puede conducir a una alta incidencia de TME en este grupo ocupacional.

Debido a la naturaleza de sus actividades laborales, los conductores de transporte pesado son particularmente susceptibles a factores de riesgo físicos, biomecánicos y ergonómicos. Esta labor implica:

Manipulación de cargas: La carga y descarga de mercancías, que puede requerir flexionar o girar el cuerpo, aumentando el riesgo de lesiones musculoesqueléticas.

Movimientos repetitivos: Las acciones repetitivas, como subir y bajar del vehículo o ajustar las correas de carga o fajas de sujeción.

Posturas forzadas: Mantener posturas incómodas durante la manipulación de la carga y la conducción.

Exposición a vibraciones: La constante vibración del tractocamión o cabezal puede afectar negativamente la columna vertebral y otras partes del cuerpo.

Según una investigación del INSST (2018), el estatismo postural (es decir, mantener una posición fija durante un período prolongado de tiempo) produce contracciones musculares sostenidas. Esta contracción continua comprime los vasos sanguíneos, lo que reduce el suministro de sangre a los músculos que se contraen y a los huesos y articulaciones circundantes. La reducción del flujo sanguíneo es un factor clave en el desarrollo de la fatiga muscular.

La fatiga muscular de acuerdo con Muñoz (2018) tiene una variedad de síntomas, que incluyen: calor en el área del músculo afectado, temblores musculares, hormigueo y dolor muscular.

Sentarse durante largos periodos de tiempo como conductor puede provocar una serie de problemas musculoesqueléticos, especialmente en la espalda, el cuello y los hombros.

Estos síntomas indican un proceso fisiológico en el que disminuye la capacidad de los músculos implicados en el esfuerzo para seguir funcionando al mismo nivel de intensidad. La recuperación de esta fatiga se puede lograr dando a los músculos afectados un descanso adecuado.

Si no se proporciona el descanso necesario o éste es insuficiente, la fatiga muscular puede derivar en trastornos musculoesqueléticos. Estas afecciones son más graves y pueden implicar problemas como dolor crónico, debilidad muscular persistente y movilidad limitada.

La falta de movimiento y la vibración constante del vehículo también contribuyen a la aparición de estos trastornos. Además, las posturas incómodas y el esfuerzo físico requerido para maniobrar y cargar la mercancía aumentan el riesgo de desarrollar TME.

En Ecuador, según García y Almeida (2020), los conductores de transporte de carga pesada enfrentan condiciones laborales complejas y desafiantes. Frecuentemente, carecen de las garantías y normativas necesarias que respalden adecuadamente su exigente labor. Esta situación se refleja en diversas áreas problemáticas:

Ausencias Prolongadas del Hogar: Los conductores a menudo pasan más de 8 días fuera de sus hogares, lo que reduce considerablemente su tiempo con la familia y su capacidad para participar en actividades personales.

Falta de Normativas de Protección: Hay una notable ausencia de normativas específicas que protejan los derechos laborales y los períodos de descanso de estos trabajadores. Sin regulaciones adecuadas, los conductores a menudo no tienen garantizados descansos suficientes, lo que puede perjudicar su salud y seguridad.

Condiciones de Trabajo Exigentes: El trabajo implica largas horas al volante y la responsabilidad de transportar cargas pesadas, lo cual puede ser físicamente agotador y mentalmente estresante. Sin las protecciones adecuadas, los conductores no cuentan con el respaldo necesario para manejar estos desafíos de manera segura y sostenible.

Impacto en la Salud y Bienestar: La falta de descanso adecuado y la separación prolongada de sus familias pueden provocar problemas de salud físicos y mentales. La fatiga crónica, el estrés y la falta de interacción social pueden tener efectos negativos significativos en el bienestar general de los conductores.

Así mismo, es determinante desarrollar e implementar normativas que aborden estos problemas. Las regulaciones deben establecer límites claros en las horas de trabajo, períodos obligatorios de descanso y medidas que aseguren un equilibrio adecuado entre la vida laboral y personal de los conductores. Además, es esencial que estas normativas sean supervisadas y aplicadas de manera efectiva para garantizar la seguridad y el bienestar de los conductores de transporte de carga pesada en Ecuador.

Identificación del objeto de estudio

Esta investigación está enfocada en conductores de niñeras y conductores de contenedores que trabajan en empresas de transporte de carga pesada, quienes transportan la mercancía a nivel país.

Planteamiento del problema

El conocer el origen de la presentación de los trastornos musculoesqueléticos en las actividades de cada conductor, teniendo en cuenta las jornadas que desempeñan en el campo laboral, será determinante al momento de nuestro análisis basado en los resultados de las variables más significativas en nuestro estudio.

Además, es importante plantear medidas preventivas para afrontar la presentación de trastornos musculoesqueléticos en el ambiente laboral que se desempeñan nuestros participantes del estudio a través de medidas de seguridad y ergonomía en su puesto de trabajo. También, se estudiará la recurrencia de molestias físicas al momento de realizar actividades que requieran de su esfuerzo y así evitar trastornos musculoesqueléticos que repercutan en su rendimiento laboral.

Pregunta de investigación:

¿Cuál es la prevalencia de trastornos musculoesqueléticos en los conductores de nodrizas en comparación con los conductores de contenedores de empresas de transporte pesado en el primer trimestre del año 2024?

Objetivos:

Objetivo general:

“Determinar la prevalencia de TMS asociado a condiciones laborales en los conductores de nodrizas y contenedores de empresas de transporte pesado en el primer trimestre del año 2024”.

Objetivos específicos:

- Conocer las características demográficas y condiciones laborales de los conductores de carga pesada y nodrizas en el período de estudio determinado.

- Identificar los factores de riesgo ergonómico presente en el grupo estudio analizado.
- Evaluar la prevalencia de lesiones musculoesqueléticas en el grupo de estudio.
- Relacionar los factores de riesgo ergonómicos con las lesiones musculoesqueléticas más prevalentes en el grupo estudio.

Revisión de literatura:

La salud de los conductores profesionales ha sido objeto de estudio a nivel mundial. Según Aguirre (2017), la investigación sobre la salud ocupacional de los conductores de transporte urbano no comenzó hasta mediados del siglo XX. Por otro lado, Morris (2018) estableció la naturaleza potencialmente perjudicial de la conducción profesional. Los conductores son más susceptibles a sufrir trastornos musculoesqueléticos debido a turnos irregulares y otros factores que pueden complicar su rendimiento en el trabajo y en actividades diarias.

Se estima que la mayoría de las enfermedades musculoesqueléticas están relacionadas con el trabajo, ya que la actividad física puede agravarlas o provocar síntomas, incluso si las enfermedades no fueron causadas directamente por el trabajo (Miranda, 2018). En la mayoría de los casos, no es posible identificar un único factor causal.

Además, los conductores profesionales están expuestos a un mayor riesgo de lesiones y muertes debido a accidentes de tránsito. Estos conductores enfrentan altos niveles de estrés debido a la sobrecarga laboral, que incluye largas horas sentado sin horarios definidos, exposición a agentes estresantes, falta de tiempo para el ejercicio y una mala alimentación. Estas condiciones hacen que los conductores profesionales sean más propensos a padecer enfermedades crónicas (Muñoz, 2018).

Por su parte, González (2019) identificó que, bajo estos factores de riesgo, los conductores desarrollan hábitos de vida y alimenticios inadecuados, lo que

incrementa el riesgo de enfermedades crónicas no transmisibles como hipertensión, diabetes mellitus y dislipidemia.

La ergonomía es el estudio del trabajo en relación con el entorno en que se lleva a cabo y con quienes lo realizan, en este caso, los trabajadores. Según Carrera y Naranjo (2021), la ergonomía se utiliza para diseñar o adaptar el entorno laboral al trabajador con el fin de evitar problemas de salud y aumentar la eficiencia. En otras palabras, busca adaptar el trabajo al trabajador en lugar de forzar al trabajador a adaptarse a condiciones laborales que pueden no ser adecuadas.

El desarrollo de la ergonomía en los distintos lugares de trabajo trae numerosos beneficios para los trabajadores, mejorando significativamente sus condiciones laborales y, por ende, aumentando el rendimiento para los empleadores. Según Balderas et al. (2019) y Cevallos (2019), los beneficios más importantes incluyen la promoción de la salud y el bienestar, la reducción de accidentes y la mejora de la productividad de las empresas.

Dado que esta investigación se basará en una variedad de conceptos y teorías relacionadas con la ergonomía ocupacional, la biomecánica, la fisiología del trabajo y la salud ocupacional, es esencial conocer y comprender estos enfoques para poder evaluar adecuadamente las condiciones laborales de los conductores de transporte de carga pesada (Becerra y Timoteo, 2020).:

1. Ergonomía ocupacional:

- Mantendrá como objetivo principal el mejorar la calidad del equipo de trabajo, brindando un aporte clave para que los trabajadores realicen sus tareas y al mismo tiempo aseguren su bienestar en el medio que realizan sus actividades.
- Mantendrá un estudio del diseño de los lugares de trabajo, tareas y equipos para adaptarse a las capacidades y limitaciones físicas y cognitivas de los trabajadores.

- En el contexto de este estudio, se explorarían los principios de ergonomía aplicados al diseño de cabinas de camiones, asientos, controles y otros aspectos del entorno de trabajo de los conductores de nodrizas y conductores de contenedores.

2. Biomecánica del trabajo:

- Se centra en el análisis de los movimientos y las fuerzas en el lugar de trabajo y cómo afectan al cuerpo humano.
- Se analizarían las posturas y movimientos comunes realizados por los conductores durante la conducción, la carga y la descarga de mercancías, así como el impacto biomecánico de estas actividades en el sistema musculoesquelético.

3. Fisiología del trabajo:

- Se ocupa de cómo el cuerpo humano responde a las demandas físicas y psicológicas del trabajo.
- Se considerarían los efectos del estrés físico y mental asociado con la conducción de larga distancia, la exposición a vibraciones, las condiciones ambientales extremas y otros factores que podrían contribuir al desarrollo de TME en los conductores.

4. Factores de riesgo ergonómicos:

- Se identificarían y analizarían los factores de riesgo ergonómicos específicos asociados con la conducción de nodrizas y contenedores en empresas de transporte pesado. Esto podría incluir posturas estáticas, movimientos repetitivos, vibraciones del vehículo, carga manual de mercancías y tiempos prolongados de conducción.

5. Prevalencia y patrones de TME:

- Se revisaría la literatura existente sobre la prevalencia y los patrones de TME en conductores de vehículos pesados, así como en otras

ocupaciones relacionadas. Esto proporcionaría contexto para comprender la magnitud del problema y las posibles diferencias entre los conductores de nodrizas y conductores de contenedores.

6. Intervenciones ergonómicas y de salud ocupacional:

- Se explorarían las intervenciones efectivas diseñadas para prevenir y gestionar los TME en entornos de trabajo similares. Esto podría incluir la implementación de programas de capacitación en ergonomía, modificaciones en el diseño de equipos y lugares de trabajo, y estrategias de gestión del tiempo de trabajo y descanso.

Los trastornos musculoesqueléticos (TME) relacionados con el trabajo incluyen una variedad de condiciones que afectan músculos, tendones, vainas tendinosas, y síndromes de atrapamiento nervioso, así como alteraciones articulares y neurovasculares (Caillagua, 2019). La Organización Mundial de la Salud (OMS, 2021) clasifica estos trastornos dentro de los relacionados con el trabajo, ya que pueden originarse por exposiciones ocupacionales y no ocupacionales. Es fundamental reconocer la influencia de las condiciones laborales en la salud musculoesquelética y adoptar medidas preventivas adecuadas para mitigar su impacto en los trabajadores.

Las causas de los TME pueden estar relacionadas con las estructuras musculares, ligamentarias u óseas, y suelen asociarse con limitaciones dolorosas del movimiento, acompañadas de dolor referido o irradiado. Algunas ocupaciones tienen un mayor riesgo de desarrollar TME, tales como operadores de vehículos y maquinaria, conductores de buses y camiones, ingenieros de suelos, conductores en minería y sector petrolero, trabajadores de trenes, operadores de trenes subterráneos, constructores, manipuladores de materiales, trabajadores de servicios y recolectores de basura, entre otros.

En la actualidad, cualquier actividad que implique manejar pesos superiores a 25 kg debe realizarse con ayuda mecánica siempre que sea posible. En caso

contrario, debe realizarse en equipo, con 2, 3 o más personas según el peso. Por ende, es determinante generar las facilidades necesarias que permitan la sujeción de las herramientas o instrumental por múltiples personas para evitar los TME.

Estos trastornos pueden presentarse como dolores temporales o crónicos que limitan la movilidad y destreza, afectando la capacidad de trabajo de las personas. Esto puede impactar articulaciones, huesos, músculos, la columna vertebral y varios sistemas del cuerpo, provocando enfermedades inflamatorias (Fernández et al., 2012).

Así mismo, para los autores García y Almeida (2020) destacan que las diversas actividades realizadas por los conductores los exponen a elevados riesgos ergonómicos, lo que puede desencadenar trastornos musculoesqueléticos y otras enfermedades laborales.

Los conductores y ayudantes de equipo pesado se encargan de una amplia gama de tareas, como la logística y transporte de cargas, movilización de torres de perforación, reacondicionamiento de pozos petroleros, montajes de equipos pesados y extrapesados, recepción, embarque y transporte de tuberías revestidas, y movilización de cargas extrapesadas y sobredimensionadas (García y Sánchez, 2020).

Sin embargo, Hurtado (2019) señala que las demandas físicas y ergonómicas de esta ocupación pueden exponer a los trabajadores a un mayor riesgo de desarrollar trastornos musculoesqueléticos (TME). Esta investigación tiene como objetivo explorar la prevalencia de TME entre los conductores de nodrizas y analizar los factores de riesgo asociados.

Las consecuencias de los TME en estos conductores incluyen ausentismo, disminución de la productividad, deterioro de la calidad de vida del trabajador, incapacidades temporales o permanentes, incremento de los costos económicos y alteraciones en las actitudes psicosociales individuales y familiares. Estas consecuencias se agravan cuando las condiciones laborales no garantizan comodidad, productividad, seguridad y salud (Pérez y Martínez, 2014).

Por su parte, Ríos (2018) señala que los empleados que adoptan posturas laborales forzadas, en las cuales una o varias regiones anatómicas no están en una posición natural de confort, enfrentan riesgos significativos. Estas posturas pueden generar hiperextensiones, hiperflexiones e hiperrotaciones osteoarticulares. Asimismo, los trabajadores que realizan manipulación manual de cargas para elevar, bajar, transportar o agarrar cualquier carga, están más propensos a experimentar efectos adversos, que van desde molestias menores que interfieren con las tareas cotidianas hasta graves alteraciones de la salud.

Según las investigaciones de Romo (2020) y Sarango (2019) señalan que los trastornos musculoesqueléticos (TME) conllevan un elevado costo social y económico debido al desarrollo de incapacidades, pérdidas de jornadas laborales y gastos derivados de atenciones médicas, pruebas complementarias y tratamientos. Estos efectos han llegado a considerarse como uno de los aspectos más importantes para la prevención en el ámbito de la salud ocupacional.

De acuerdo con Alva (2019), los conductores de nodrizas, responsables del transporte de vehículos, y los conductores de contenedores, encargados de transportar mercancías en contenedores, desempeñan un rol determinante en la cadena de suministro y la logística. Sin embargo, su trabajo conlleva desafíos ergonómicos únicos, como largos períodos de conducción, exposición a vibraciones, movimientos repetitivos al cargar y descargar, y posturas estáticas prolongadas.

Los trastornos musculoesqueléticos son afecciones comunes en diversas ocupaciones, especialmente entre los trabajadores que realizan tareas repetitivas o permanecen en posiciones incómodas durante largos períodos. Los conductores de nodrizas y contenedores en empresas de transporte pesado son particularmente susceptibles a factores de riesgo ergonómicos, aumentando así la probabilidad de desarrollar TME.

Estos trastornos representan un problema significativo, ya que no solo afectan la salud y la calidad de vida de los trabajadores, sino que también generan

importantes costos para las empresas y la sociedad en general. Por ello, es fundamental implementar medidas preventivas efectivas para mitigar estos riesgos y mejorar las condiciones laborales de los conductores.

Se ha identificado la falta de estudios previos de los trastornos musculoesqueléticos generados por las condiciones de trabajo en el grupo de conductores de nodrizas, lo que ha llevado a realizar este estudio con lo que se espera contribuir al desarrollo de políticas y programas de salud ocupacional más efectivos y adaptados a las necesidades específicas de los conductores de nodrizas y de contenedores, con el fin de promover entornos de trabajo más seguros y saludables en el sector del transporte pesado.

A pesar de las similitudes en sus entornos laborales, existen diferencias significativas en las demandas físicas y ergonómicas entre los conductores de nodrizas y los conductores de contenedores, lo que podría influir en la prevalencia y el tipo de TME que experimentan. Por lo tanto, es fundamental realizar una comparación exhaustiva de la prevalencia de TME entre estos dos grupos de trabajadores para comprender mejor los factores de riesgo específicos asociados con cada tarea y desarrollar estrategias de prevención y manejo adecuadas.

Por ende, el presente estudio tiene como objetivo principal determinar la prevalencia de trastornos musculoesqueléticos en los conductores de nodrizas, teniendo en cuenta al grupo de comparación de los conductores de contenedores en empresas de transporte de carga pesada. Al analizar y comprender estas diferencias, se pretende identificar áreas de intervención ergonómica que puedan ayudar a mitigar los riesgos asociados con la aparición de TME en ambos grupos de trabajadores, mejorando así su salud y bienestar laboral.

JUSTIFICACIÓN Y APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA

En la investigación se empleó un estudio corte transversal de naturaleza descriptiva-observacional. Este enfoque es ideal para estudiar comportamientos, opiniones y procesos sociales difíciles de cuantificar. Este diseño facilita la

descripción de las situaciones y contextos observados durante la realización de cargas forzosas según su demanda.

Población

Nuestra población de estudio son los conductores de equipos nodrizas y contenedores que laboran en empresas de transporte pesado de la provincia de Pichincha.

En este estudio, se optó por un muestreo no probabilístico por conveniencia de 100 conductores, dentro de los cuales se encuentran 60 conductores de transporte de niñeras (nodrizas) y 40 conductores de transporte de contenedores. El tamaño de la muestra y el método de muestreo han sido seleccionados para minimizar los márgenes de error y proporcionar resultados que sean precisos dentro del contexto de la población estudiada.

Criterios de Inclusión

- Ser conductor de transporte de contenedores y niñeras(nodrizas).
- Estar activo laboralmente durante el período de recolección de datos.
- Ser mayor de edad.

Criterios de Exclusión

- Estar en licencia médica o ausente por razones no laborales durante el período de recolección de datos.

VARIABLES DE ESTUDIO

Entre las variables consideradas para el estudio, se consideraron las siguientes: sexo, edad, lugar de nacimiento, nivel de educación, número de trabajos, tiempo que lleva en el trabajo, tipo de relación laboral, seguridad en la continuidad del trabajo, jornada laboral, horario laboral se acomoda a sus compromisos, salud personal condiciones laborales, número de horas de trabajo, área de trabajo, tiempo en meses o años que va trabajando, tipo de contrato, tiempo aproximado que tarda de la casa al trabajo, en su trabajo su jornada laboral es, en su trabajo

el espacio que dispone le permite, iluminación en su trabajo, molestias en los últimos 12 meses y 7 días, presencia de violencia en su trabajo. Se desglosan de la siguiente manera:

- **Variables Sociodemográficas**
 - **Sexo:** Clasificación binaria (masculino, femenino).
 - **Edad:** Clasificada en rangos (20-29 años, 30-39 años, 40-49 años, \geq 50 años).
 - **Lugar de nacimiento:** Clasificada por regiones (Costa, Sierra).
 - **Nivel de educación:** Educación Básica Completa e Incompleta, Educación Secundaria Completa e Incompleta, Educación Superior.
- **Variables Laborales**
 - **Número de trabajos:** Clasificada en una categoría (1 Trabajo, > 1 Trabajo).
 - **Tiempo que lleva trabajando:** Menos de 1 año, 1 año o más.
 - **Tipo de relación laboral:** Asalariado fijo con contrato, Trabajador autónomo sin contrato.
 - **Seguridad en la continuidad del trabajo:** Alta, Media, Baja.
 - **Jornada laboral:** Turnos diurnos, Turnos rotativos días-noche, Turnos por ciclos variables, Otros tipos de turnos.
 - **Adaptación de tiempo para compromisos personales:** Muy bien-Bien, No muy bien, Nada bien.
 - **Número de horas de trabajo:** Horas promedio trabajadas semanalmente.
 - **Área de trabajo:** Descripción del área específica de trabajo (oficina, campo, etc.).

- **Tipo de contrato:** Temporal, Permanente.
- **Tiempo aproximado que tarda de la casa al trabajo:** Tiempo estimado en minutos.
- **Condiciones Laborales**
 - **En su trabajo, la jornada laboral es:** Descripción de la duración y la estructura de la jornada laboral.
 - **En su trabajo, el espacio que dispone le permite:** Evaluación de la adecuación del espacio de trabajo.
 - **Iluminación en su trabajo:** Buena, Regular, Mala.
 - **Molestias en los últimos 12 meses y 7 días:** Evaluación de la presencia e intensidad de molestias musculoesqueléticas en diferentes partes del cuerpo (cuello, columna dorsal, columna lumbar, caderas, piernas, rodillas, tobillos, pies, hombros, manos, muñecas).
 - **Presencia de violencia en su trabajo:** Evaluación de la incidencia de violencia verbal o física en el lugar de trabajo.

Instrumentos para recolección de datos

Para la recolección de datos se empleó una encuesta (**Ver anexo 1**) aplicada de manera virtual, diseñada con el propósito de indagar sobre la prevalencia de los trastornos musculoesqueléticos asociados a las condiciones de trabajo en conductores de transporte de carga pesada. La elaboración de esta encuesta se basó en una selección rigurosa de ítems obtenidos de diversos instrumentos validados, entre los que se incluyen:

- La VI Encuesta Nacional de Condiciones de Trabajo, con origen en España y relevancia en el ámbito europeo (Almodovar & Pinilla, 2007).
- La Primera Encuesta Nacional de Condiciones de Empleo, Trabajo, Salud y Calidad de Vida ENETS 2009-2010 (salud, 2009).

- El Conjunto Mínimo Básico de Ítems para el Diseño de Cuestionarios sobre Condiciones de Trabajo y Salud, propuesto por Benavides y colaboradores.
- La Encuesta Centroamericana sobre Condiciones de Trabajo y Salud (OISS, 2011).
- Los Cuestionarios Nórdicos Estandarizados para el Análisis de Síntomas Musculoesqueléticos (Kuorinka et.al, 1987).

La recolección de la muestra se llevó a cabo de manera virtual, enviando a cada conductor el enlace de la encuesta de 30 preguntas, asegurando la confidencialidad y la accesibilidad para todos los participantes.

Aspectos éticos

La recolección de información de conductores de transporte pesada puede plantear una serie de problemas éticos y prácticos que deben ser abordados de manera cuidadosa. Algunos de estos problemas incluyen:

- Protección y privacidad de información recolectada de los participantes.
- Confidencialidad y anonimato para garantizar las respuestas de los conductores.
- Acceso equitativo a oportunidades que no debe utilizarse para restringir injustamente las oportunidades laborales.
- Transparencia y rendición de cuentas de las empresas responsables por cualquier uso indebido que se encuentre al momento de su estudio.
- Preguntas intrusivas o invasivas que puedan hacer que los participantes se sientan incómodos o vulnerables.

Análisis estadístico:

Para el análisis estadístico se trabajó con la base datos obtenida de las encuestas realizadas a los conductores utilizando el programa Microsoft Excel.

Las tablas y los gráficos se crearon mediante la aplicación de Epi Info v7.2.6.0. Los cálculos de frecuencia estadística se realizan como porcentajes absolutos y relativos. Por último, se deduce el "modelo de regresión logística cruda y ajustada" "con un intervalo de confianza del 95%" para el estudio.

Al utilizar el método de "chi cuadrado", se necesita conocer la relación existente entre dos variables cualitativas, es decir, cuando la dimensionalidad de las variables varía en distintas situaciones. en otra variable. El estudio se realizó respetando los derechos y el bienestar de los encuestados ya que los participantes tienen una intervención mínima en el estudio por lo que solo necesitan completar un cuestionario. (Hernández, 2022)

RESULTADOS

En este estudio se analizó una muestra de 100 conductores de transporte de carga pesada dentro de los cuáles son 60% conductores de niñeras y 40% conductores de contenedores. Dentro de los resultados sociodemográficos tenemos que el 100% de conductores son de sexo masculino los cuales están en su mayoría con el 35% en el rango de 30-39 años; el 64% son conductores nativos de la región Sierra y 74% tienen un nivel de educación secundaria completa e incompleta. Por otro lado, el 56% lleva trabajando más de un año mientras que el 85% cuenta con un solo trabajo remunerado. Además, el 78% de los conductores indicaron que trabajan como asalariados fijos con un contrato de por medio. En cuanto la jornada laboral, la mitad (50%) de los conductores manifiestan trabajar en turnos rotativos días-noches. Cabe mencionar que el 40% de conductores indican que su relación laboral con la familia es buena, además el 52% indica que su estado de salud se encuentra entre buena y regular. El 49% de conductores de transporte de carga pesada tienen un nivel de seguridad media respecto a la continuidad en la empresa donde trabajan.

Se evidenció una diferencia estadísticamente significativa entre los conductores de contenedores y niñeras en relación con el lugar de trabajo, tiempo que lleva laborando, respecto a la posición de trabajo en cuclillas y rodillas además de la

manipulación de cargas, posturas forzadas, realizar fuerza, alcanzar objetos altos y realizar tareas repetitivas mayores a diez minutos **(Ver tabla 1)**.

Los trastornos musculoesqueléticos se describen según el lugar anatómico presente en los últimos 12 meses, donde se encontró mayor prevalencia en la zona lumbar con 37% y en el cuello con el 44%. Mientras que de los trastornos musculoesqueléticos presentados en los últimos 7 días se evidencia un 30% de conductores con afectación en la zona lumbar y un 28% de conductores con molestias en el cuello, siendo estas las zonas prevalentes en nuestra población. Adicional a esto, se evidencia una relación estadísticamente significativa de: relación laboral, alteraciones visuales, problemas de sueño, posición de pie, rodillas, cuclillas, inclinada con relación a dolor lumbar en los últimos 12 meses mientras que en los últimos 7 días se relaciona con salud personal, alteraciones visuales, problemas de sueño, posición de sentada, cuclillas, rodillas y violencia verbal laboral; el dolor de cuello en los últimos 12 meses presentan valores significativos en relación a tiempo de trabajo, jornada laboral, adaptación de trabajo y familia, alteraciones visuales y posturas forzadas mientras que en los últimos 7 días se relaciona con adaptación de trabajo y familia, alteraciones visuales y posturas forzadas **(Ver tabla 2)**.

Por medio del análisis de regresión logística ajustada se determinó que las molestias en los últimos 12 en la columna lumbar es más probable que se genere en conductores que presenten alteraciones visuales (O.R.C: 3,08 I.C: 1,03 - 9,17) y en conductores con problemas de sueño o insomnio (O.R.C: 3,47 I.C 95%: 1,21 - 9,99). Respecto a las molestias en el cuello, tiene mayor prevalencia en conductores que llevan trabajando más de 1 año (O.R.C: 3,68 I.C: 1,24 - 10,86). Además, los conductores que trabajan en otro tipo de turnos es considerado un factor de riesgo en comparación a otro tipo de jornadas (O.R.C: 3,68 I.C: 1,24 - 10,86), adicional los conductores que presentan alteraciones visuales (O.R.C: 6,45 I.C: 1,86 - 22,35) y trabajan en posturas forzadas (O.R.C: 4,52 I.C: 1,42 - 14,36) son más propensos a tener molestias en el cuello durante los últimos 12 meses.

También se realizó el análisis de regresión logística ajustada para las molestias en la zona lumbar generadas en los últimos 7 días en donde los conductores que tiene problemas o alteraciones en la vista (O.R.C: 5,57 I.C: 1,67 - 18,54), problemas de sueño (O.R.C: 2,92 I.C: 0,94 - 9,05) y mantienen una postura de rodillas (O.R.C:5,69 I.C: 1,76 - 18,35) tienen mayor probabilidad de sufrir esta molestia. En cuanto a las molestias en el cuello se evidenció que es un factor de riesgo tener problemas visuales (O.R.C: 3,89 I.C: 1,31 - 11,56) sumado al factor de la no muy buena adaptación del tiempo trabajo con la familia (O.R.C: 3,37 I.C: 1,05 - 10,84) **(Ver tabla 3)**.

Tabla 1 Características sociodemográficas y condiciones laborales de conductores de contenedores y niñeras de empresas de transporte pesado de Pichincha, en el primer trimestre del 2014

VARIABLE	CATEGORIA	CONDUCTORES CONTENEDORES		CONDUCTORES NIÑERAS		P-value
		n	%	n	%	
Edad	20-29 años	13	32.5	13	21.67	0.43
	30-39 años	13	32.5	22	36.67	
	40-49 años	10	25	13	21.67	
	≥ 50 años	4	10	12	20	
Lugar de nacimiento	Costa	19	47.5	17	28.33	0.05
	Sierra	21	52.5	43	71.67	
Nivel de educación	Educación Básica Completa e Incompleta	7	15.5	7	11.67	0.42
	Educación Secundaria Completa e Incompleta	30	75	44	73.33	
	Educación Superior	3	7.5	9	15	
Número de trabajos	1 trabajo	33	82.500	52	86.670	0.56*
	> 1 Trabajo	7	17.500	8	13.330	
Tiempo que lleva trabajando	< 1 año	13	32.500	31	51.670	0.05*
	> 1 año	27	67.500	29	48.330	
Tipo de relación laboral	Asalariado Fijo por contrato para función de sus servicios en la empresa	31	77.5	47	78.33	0.92*
	Trabajador autónomo sin contrato en la empresa	9	22.5	13	21.67	

Seguridad de continuidad del contrato	Alta	22	55	19	31.67	0.07
	media	15	37.5	34	56.67	
	Baja	3	7.5	7	11.67	
Jornada laboral	Turnos Diurnos	6	15	4	6.67	0.46
	Turnos rotativos días-noche	17	42.5	33	55	
	Turnos por Ciclos Variables en días (10x5)(10x2)(15x2)	11	27.5	14	23.33	
	Otro tipo de Turnos	6	15	9	15	
Adaptación de tiempo para compromisos personales	Muy bien-Bien	14	25	26	43.33	0.07
	No muy bien	20	50	17	28.33	
	Nada bien	6	15	17	28.33	
Salud personal	Excelente	8	20	10	16.67	0.20
	Muy Buena	8	20	22	36.67	
	Buena/Regular	24	60	28	46.67	
Molestias en las últimas cuatro semanas						
Problemas de la voz	No	39	97.5	56	93.33	0.34*
	Si	1	2.5	4	6.67	
Cansancio crónico	No	35	87.5	56	93.33	0.31*
	Si	5	12.5	4	6.67	
En su puesto de trabajo, con que frecuencia la posición habitual en la que trabaja es						
De pie	Nunca	12	30	13	21.67	0.39
	Solo Algunas Veces/Algunas Veces	22	55	41	68.33	
	Muchas Veces/Siempre	6	15	6	10	
Sentada	Nunca	4	10	6	10	0.79

	Solo Algunas Veces/Algunas Veces	5	12.5	5	8.33	
	Muchas Veces/Siempre	31	77.5	49	81.67	
Cuclillas	Nunca	31	77.5	39	65	
	Solo Algunas Veces/Algunas Veces	5	12.5	19	31.67	0.05
	Muchas Veces/Siempre	4	10	2	3.33	
	Nunca	29	72.5	39	65	
Rodillas	Solo Algunas Veces/Algunas Veces	8	20	20	33.3	0.15
	Muchas Veces/Siempre	3	12.5	1	1.67	
	Nunca	24	60	24	40	
Inclinada	Solo Algunas Veces/Algunas Veces	11	27.5	32	53.33	0.03
	Muchas Veces/Siempre	5	12.5	4	6.67	
	En su puesto de trabajo, con qué frecuencia debe					
Manipular cargas	Nunca	20	50	9	15	
	Solo Algunas Veces/Algunas Veces	15	37.5	20	33.33	< 0.01
	Muchas Veces/Siempre	5	12.5	31	51.67	
Realizar posturas forzadas	Nunca	20	50	17	28.33	
	Solo Algunas Veces/Algunas Veces	17	42.5	25	41.67	0.01
	Muchas Veces/Siempre	3	7.5	18	30	
Realizar fuerzas	Nunca	15	37.5	7	11.67	
	Solo Algunas Veces/Algunas Veces	21	52.5	30	50	< 0.01
	Muchas Veces/Siempre	4	10	23	38.33	

Realizar trabajos en que debe alcanzar objetos muy altos	Nunca	25	62.5	17	28.33	< 0.01
	Solo Algunas Veces/Algunas Veces	13	32.5	25	41,67	
	Muchas Veces/Siempre	2	5	18	30	
Tareas Repetitivas en < 10 minutos	No	30	75	10	25	< 0.01
	Si	18	30	42	70	

Sintió Molestias Durante los Últimos 12 meses

Cuello	No	18	45	38	63.33	0.18
	Si	22	55	22	36.67	
Columna Dorsal	No	28	30	49	81.67	0.17
	Si	12	70	11	18.33	
Columna Lumbar	No	23	57.5	40	66.67	0.35
	Si	17	42.5	20	33.33	
En una o ambas caderas, piernas	No	33	82.5	46	76.67	0.48
	Si	7	17.5	14	23.33	
En una o ambas rodillas	No	29	72.5	46	76.67	0.64
	Si	11	27.5	14	23.33	
En uno o ambos tobillos, pies	No	36	90	47	78.33	0.13
	Si	4	10	13	21.67	
Hombros	No	28	70	48	80	0.25
	Si	12	30	12	20	
Manos/Muñecas	No	32	80	39	65	0.11

Si	8	20	21	35
----	---	----	----	----

Ha tenido molestias durante los últimos 7 día en

Cuello	No	26	65	46	76.67	0.20
	Si	14	35	14	23.33	
Columna Dorsal	No	30	75	50	83.33	0.31
	Si	10	25	10	16.67	
Columna Lumbar	No	28	70	42	70	0.99
	Si	12	30	18	30	
En una o ambas caderas, piernas	No	38	95	48	80	0.03
	Si	2	5	12	20	
En una o ambas rodillas	No	28	70	47	78.33	0.35
	Si	12	30	13	21.67	
En uno o ambos tobillos, pies	No	31	77.5	51	85	0.34
	Si	9	22.5	9	15	
Hombros	No	28	70	44	73.33	0.72
	Si	12	30	16	26.67	
Manos/Muñecas	No	35	87.5	43	71.67	0.06
	Si	5	12.5	17	28.33	

Las molestias le han impedido hacer su trabajo en los últimos 12 meses

Cuello	No	34	85	57	95	0.08
	Si	6	15	3	5	

Hombros	No	34	85	55	91.67	0.29
	Si	6	15	5	8.33	
Mano/Muñeca	No	37	92.5	53	88.33	0.49
	Si	3	7.5	7	11.67	
Columna Dorsal	No	35	87.5	53	88.33	0.90
	Si	5	12.5	7	11.67	
Columna Lumbar	No	32	80	52	86.67	0.37
	Si	8	20	8	13.33	
Ambas Caderas, piernas	No	37	92.5	55	91.67	0.88
	Si	7	7.5	5	8.33	
Rodillas	No	37	92.5	52	86.67	0.36
	Si	3	7.5	8	13.33	
Tobillos	No	38	95	55	91.67	0.52
	Si	2	5	5	8.33	

En los últimos 12 meses en su trabajo, ha sido objeto de

Violencia verbal laboral	No	39	97.5	57	95	0.53
	Si	1	2.5	3	5	

* Valor p calculado con prueba de chi cuadrado // Otro tipo de turno: Conductores consideran a jornadas por ciclos muy variables y no establecidos.

Fuente: Encuestas – Epi Info 7.2.6.0

Elaborado por: Montenegro Jessica y Gómez Francisco, Primer Trimestre 2024

Tabla 2 Prevalencia de trastornos musculoesqueléticos en los conductores de transporte pesado en los últimos 12 meses y 7 días

Variable	Categoría	Molestias en 12 Meses				Molestias en 7 días							
		Dolor de Columna Lumbar		p-value	Dolor de Cuello		p-value	Dolor de Columna Lumbar		p-value	Dolor de Cuello		
		n	%		n	%		n	%		n	%	
Edad	20-29 años	9	34.60	0.14	14	53.85	0.23	9	34.62	0.32	9	34.62	0.28
	30-39 años	11	31.40		14	40		10	28.57		7	20	
	40-49 años	7	30.40		12	52.17		4	17.39		9	39.13	
	≥ 50 años	10	62.50		4	25		7	43.75		3	18.75	
Lugar de nacimiento	Costa	14	38.89	0.76*	17	48.57	0.62*	8	22.86	0.20*	11	31.43	0.69*
	Sierra	23	35.90		27	42.19		22	34.38		17	26.56	
Nivel de educación	Educación Básica Completa e Incompleta	14	13.50	0.60	6	42.86	0.56	4	28.57	0.07	4	28.57	0.90
	Educación Secundaria Completa e Incompleta	26	70.27		31	41.89		19	26.68		20	27.03	
	Educación Superior	6	16.20		7	58.33		7	58.33		4	33.33	
Número de trabajos	1 Trabajo	32	37.70	0.74*	39	45.88	0.36*	28	32.94	0.12*	26	30.59	0.16*
	> 1 Trabajo	5	33.30		5	33.33		2	13.33		2	13.33	
	< 1 año	13	29.60		14	31.82		11	25		9	20.45	

Tiempo que lleva trabajando	> 1 año	24	42,7		30	53.57		19	33.93		19	33.93	
Tipo de relación laboral	Asalariado Fijo por contrato para función de sus servicios en la empresa	25	32.10	0.05*	35	44.87	0.74*	22	28.21	0.46*	23	29.49	0.53*
	Trabajador autónomo sin contrato en la empresa	12	54.60		9	40.91		8	36.36		5	22.73	
Jornada laboral	Turnos Diurnos	4	40.00		3	30		4	40		2	20	
	Turnos rotativos días-noche	15	30.00		17	34		10	20		9	18	
	Turnos por Ciclos Variables en días (10x5)(10x2)(15x2)	13	52.00	0.3	13	52	0.03	10	40	0.19	10	40	0.06
	Otro tipo de Turnos	5	33.30		11	73.33		6	40		7	46.67	
Adaptación de tiempo para compromisos personales	Muy bien-Bien	10	25.00		11	27.5		7	17.5		6	15	
	No muy bien	16	43.20		20	54.05		14	37.84		16	43.24	
	Nada bien	11	47.80	0.11	13	56.52	0.02	9	39.13	0.08	6	26.09	0.02
Salud personal	Excelente	4	22.20		6	33.33		2	11.11		2	11.11	
	Muy Buena	10	33.30	0.22	10	33.33	0.11	7	23.33	0.04	7	23.33	0.09

	Buena/Regular	23	44.20		28	53.85		21	40.38		19	36.54	
Molestias en las últimas cuatro semanas													
Alteraciones visuales	No	22	29.3	<	26	34.67	< 0.01*	16	21.33	< 0.01*	16	21.33	0.01*
	Si	15	60	0.01*	18	72		14	56		12	48	
Insomnio, problemas de sueño	No	21	28.8	<	31	42.47	0.61*	16	21.92	< 0.01*	18	24.66	0.22*
	Si	16	59.3	0.01*	13	48.15		14	51.85		10	37.04	
En su puesto de trabajo, con que frecuencia la posición habitual en la que trabaja es													
De pie	Nunca	5	20		12	48		4	16		7	28	
	Solo Algunas Veces/Algunas Veces	24	38.1	0.02	28	44.44	0.69	20	31.75	0.09	19	30.16	0.63
	Muchas Veces/Siempre	8	66.67		4	33.33		6	50		2	16.67	
Sentada	Nunca	2	20		6	60		2	20		3	30	
	Solo Algunas Veces/Algunas Veces	2	20	0.21	3	30	0.39	0	0	0.05	2	20	0.83
	Muchas Veces/Siempre	33	41.25		35	43.75		28	35		23	28.75	
cuclillas	Nunca	21	30		34	48.57		14	20		21	30	
	Solo Algunas Veces/Algunas Veces	11	45.83	0.02	7	29.17	0.24	13	54.17	< 0.01*	6	25	0.73
	Muchas Veces/Siempre	5	83.33		3	50		3	50		1	16.67	
Rodillas	Nunca	22	32.35	0.02	32	47.06	0.57	15	22.06	0.04	19	27.94	0.98

	Solo Algunas Veces/Algunas Veces	11	39.29		10	35.71		13	46.43		8	28.57	
	Muchas Veces/Siempre	4	100		2	50		2	50		1	25	
Inclinada	Nunca	14	29.17		23	47.92		13	27.08		16	33.33	
	Solo Algunas Veces/Algunas Veces	16	37.21	0.02	16	37.21	0.45	12	27.91	0.21	11	25.58	0.35
	Muchas Veces/Siempre	7	77.78		5	55.56		5	55.56		1	11.11	
En su puesto de trabajo, con qué frecuencia debe													
Manipular cargas	Nunca	15	51.72		13	44.83		9	31.03		9	31.03	
	Solo Algunas Veces/Algunas Veces	9	25.71	0.09	14	40	0.82	7	20	0.21	11	31.43	0.62
	Muchas Veces/Siempre	13	36.11		17	47.22		14	38.89		8	22.22	
Realizar posturas forzadas	Nunca	12	32,43		10	27.03		9	24.32		8	21.62	
	Solo Algunas Veces/Algunas Veces	18	42.86	0.58	26	61.9	< 0.01*	14	33.33	0.63	18	42.86	0.01
	Muchas Veces/Siempre	7	33.33		8	38.1		7	33.33		2	9.52	
Realizar fuerzas	Nunca	6	27.27		9	40.91		4	18.18		7	31.82	
	Solo Algunas Veces/Algunas Veces	20	39.22	0.55	25	49.02	0.56	15	29.41	0.22	17	33.33	0.2

	Muchas Veces/Siempre	11	40.74		10	37.04		11	40.74		4	14.81	
Realizar trabajos en que debe alcanzar objetos muy altos	Nunca	16	38.1		19	45.24		14	33.33		13	30.95	
	Solo Algunas Veces/Algunas Veces	13	34.21	0.89	15	39.47	0.72	8	21.05	0.26	9	23.68	0.75
	Muchas Veces/Siempre	8	40		10	50		8	40		6	30	
Tareas Repetitivas en < 10 minutos	No	18	37.5		21	43.75		15	31.25		10	20.83	
	Si	19	36.54	0.92	23	44.23	0.96	15	28.85	0.79	18	34.62	0.13

En los últimos 12 meses en su trabajo, ha sido objeto de

Violencia verbal laboral	No	35	36.46		41	42.71		27	28.13		26	27.08
	Si	2	50	0.58	3	75	0.20	3	75	0.05	2	50

* Valor p calculado con prueba de chi cuadrado // Otro tipo de turno: Conductores consideran a jornadas por ciclos muy variables y no establecidos.

Fuente: Encuestas – Epi Info 7.2.6.0

Elaborado por: Montenegro Jessica y Gómez Francisco, Primer Trimestre 2024

Tabla 3 Resultados de regresión logística cruda y ajustada dolor de cuello y columna lumbar en los últimos 12 meses y 7 días

Variable	Categoría	Molestias en 12 Meses				Molestias en 7 días			
		Dolor de Columna Lumbar		Dolor de Cuello		Dolor de Columna Lumbar		Dolor de Cuello	
		CRUDO OR (95% CI)	AJUSTADO OR (95% CI)	CRUDO OR (95% CI)	AJUSTADO OR (95% CI)	CRUDO OR (95% CI)	AJUSTADO OR (95% CI)	CRUDO OR (95% CI)	AJUSTADO OR (95% CI)
Edad	20-29 años	1		1		1		1	N/A
	30-39 años	0,86(0,29-2,54)		0,57 (0,20 - 1,59)		0,75(0,25-2,24)		0,47 (0,14 - 1,50)	N/A
	40-49 años	0,82(0,24-2,74)	N/A	0,93 (0,30 - 2,87)	N/A	0,39(0,10-1,52)	N/A	1,21 (0,37 - 3,88)	N/A
	≥ 50 años	3,14(0,86-11,49)		0,28 (0,07 - 1,12)		1,46(0,41-5,26)		0,43 (0,09 - 1,94)	N/A
Lugar de nacimiento	Costa	1		1		1		1	N/A
	Sierra	0,88(0,37-2,04)	N/A	0,77 (0,33 - 1,76)	N/A	1,83(0,716-4,69)	N/A	0,82 (0,33 - 2,02)	N/A
Nivel de educación	Educación Básica Completa e Incompleta	1	N/A	1	N/A	1	N/A	1	N/A

	Educación Secundaria Completa e Incompleta	0,97(0,29-3,21)		0,96(0,30 - 3,05)		0,86(0,24-3,07)		0,92(0,26 - 3,29)	N/A
	educación Superior	1,8(0,37-8,68)		1,86(0,39 - 8,89)		3,50(0,68-17,88)		1,25(0,23 - 6,63)	N/A
Número de trabajos	1 trabajo	1		1		1		1	N/A
	> 1 Trabajo	0,82(0,25-2,64)	N/A	0,58(0,18 - 1,87)	N/A	0,31(0,06-1,48)	N/A	0,34(0,07 - 1,65)	N/A
Tiempo que lleva trabajando	< 1 año	1		1	1	1		1	N/A
	> 1 año	1,78(0,77-4,12)	N/A	2,47(1,08 - 5,63)	3,68(1,24 - 10,86)	1,54(0,64-3,70)	N/A	1,99(0,79 - 4,99)	N/A
Tipo de relación laboral	Asalariado Fijo por contrato para función en la empresa	1	1	1		1		1	N/A
	Trabajador autónomo sin contrato en la empresa	2,54(0,96-6,67)	2,15(0,72 - 6,45)	0,85(0,32 - 2,22)	N/A	1,45(0,53-3,94)	N/A	0,70(0,23 - 2,13)	N/A
Seguridad de continuidad del contrato	Alta	1		1		1		1	N/A
	media	0,90(0,38-2,13)	N/A	0,65(0,28 - 1,51)	N/A	1,58(0,64-3,90)	N/A	1,20(0,47 - 3,01)	N/A

Alteraciones visuales	Si	3,61 (1,40 - 9,26)	3,08 (1,03 - 9,17)	4,84 (1,79 - 13,08)	6,45 (1,86 - 22,35)	4,69 (1,79 - 12,30)	5,57 (1,67 - 18,54)	3,40 (1,30 - 8,88)	3,89 (1,31 - 11,56)
	No	1	1	1		1	1	1	N/A
Insomnio, problemas de sueño	Si	3,60 (1,43 - 9,03)	3,47 (1,21 - 9,99)	1,25 (0,51 - 3,05)	N/A	3,83 (1,50 - 9,77)	2,92 (0,94 - 9,05)	1,79 (0,69 - 4,62)	N/A
	Nunca	1	1	1		1		1	N/A
De Pie	Solo Algunas Veces/Algunas Veces	2,46(0, 81- 7,42)	1,19 (0,29 - 4,75)	0,86 (0,34 - 2,19)	N/A	2,44(0, 74- 8,05)	N/A	1,11 (0,39 - 3,09)	N/A
	Muchas Veces/Siempre	8,00(1, 69- 37,67)	3,75 (0,42 - 33,38)	0,54 (0,12 - 2,27)		5,24(1, 10- 24,90)		0,51 (0,08 - 2,96)	N/A
	Nunca	1		1		1		1	N/A
Sentada	Solo Algunas Veces/Algunas Veces	1,00(0, 11- 8,94)	N/A	0,28 (0,04 - 1,82)	N/A	2,15(0, 42- 10,84)	N/A	0,58 (0,07 - 4,56)	N/A
	Muchas Veces/Siempre	2,80(0, 56- 14,08)		0,51 (0,13 - 1,98)		4,20(1, 42- 22,11)		0,94 (0,22 - 3,96)	N/A
	Nunca	1	1	1		1		1	N/A
Cuclillas	Solo Algunas Veces/Algunas Veces	1,97(0, 76- 5,11)	1,40 (0,38 - 5,13)	0,43 (0,16 - 1,18)	N/A	1,32(0, 84- 7,33)	N/A	0,77 (0,27 - 2,23)	N/A
	Muchas Veces/Siempre	11,66(1, ,23- 106,03)	0,96 (0,01 - 78,13)	1,05 (0,19 - 5,61)		2,15(0, 42- 10,84)		0,46 (0,05 - 4,24)	N/A
	Nunca	1	N/A	1	N/A	1	1	1	N/A
Rodillas	Nunca	1	N/A	1	N/A	1	1	1	N/A

	Solo Algunas Veces/Algunas Veces	1,35(0,54-3,37)		0,67 (0,28 - 1,59)		2,95(1,19-7,32)	5,69 (1,76 - 18,35)	1,00 (0,39 - 2,57)	N/A
	Nunca	1	1	1		1		1	N/A
Inclinada	Solo Algunas Veces/Algunas Veces	1,43(0,59-3,46)	1,46 (0,44 - 4,80)	0,64 (0,27 - 1,48)	N/A	1,04(0,41-2,61)	N/A	0,68 (0,27 - 1,70)	N/A
	Muchas Veces/Siempre	8,49(1,56-46,05)	5,43 (0,25 - 115,10)	1,35 (0,32 - 5,68)		3,35(0,77-14,47)		0,25 (0,02 - 2,17)	N/A
	Nunca	1		1		1		1	N/A
Cargas	Solo Algunas Veces/Algunas Veces	0,52(0,19-1,42)	N/A	0,82 (0,30 - 2,22)	N/A	0,55(0,17-1,74)	N/A	1,01 (0,35 - 2,94)	N/A
	Muchas Veces/Siempre	0,32(0,11-0,92)		1,10 (0,41 - 2,93)		1,41(0,50-3,97)		0,63 (0,20 - 1,93)	N/A
	Nunca	1		1	1	1		1	1
Realizar posturas forzadas	Solo Algunas Veces/Algunas Veces	1,56(0,62-3,92)	N/A	4,38 (1,68 - 11,40)	4,52 (1,42 - 14,36)	1,55(0,57-4,17)	N/A	2,71 (1,01 - 7,33)	2,28 (0,77 - 6,71)
	Muchas Veces/Siempre	1,04(0,33-3,25)		1,66 (0,53 - 5,19)	1,28 (0,30 - 5,40)	1,55(0,47-5,05)		0,38 (0,07 - 1,99)	0,31 (0,05 - 1,81)
	Nunca	1		1		1		1	N/A
Realizar fuerzas	Solo Algunas Veces/Algunas Veces	1,72(0,57-5,13)	N/A	1,38 (0,50 - 3,82)	N/A	1,87(0,54-6,47)	N/A	1,07 (0,36 - 3,12)	N/A

	Muchas Veces/Siempre	1,83(0,54-6,16)		0,84(0,26 - 2,69)		3,09(0,82-11,67)		0,37(0,09 - 1,49)	N/A
Realizar trabajos en que debe alcanzar objetos muy altos	Nunca	1		1		1		1	N/A
	Solo Algunas Veces/Algunas Veces	0,84(0,33-2,10)	N/A	0,78(0,32 - 1,92)	N/A	0,53(0,19-1,46)	N/A	0,69(0,25 - 1,86)	N/A
	Muchas Veces/Siempre	1,08(0,36-3,22)		1,21(0,41 - 3,51)		1,33(0,44-4,00)		0,95(0,30 - 3,04)	N/A
Tareas Repetitivas en < 10 minutos	No	1		1		1		1	N/A
	Si	0,95(0,42-2,16)	N/A	1,01(0,46 - 2,24)	N/A	0,89(0,37-2,09)	N/A	2,01(0,81 - 4,95)	N/A
Violencia verbal laboral	No	1		1		1	1	1	N/A
	Si	1,74(0,23-12,92)	N/A	4,01(0,40 - 40,00)	N/A	7,66(0,76-76,96)	5,19(0,28 - 95,74)	2,69(0,36 - 20,10)	N/A

Otro tipo de turno: Conductores consideran a jornadas por ciclos muy variables y no establecidos.

Fuente: Encuestas – Epi Info 7.2.6.0

Elaborado por: Montenegro Jessica y Gómez Francisco, Primer Trimestre 2024

DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS Y PROPUESTA DE SOLUCIÓN

La prevalencia de dolores de cuello en los últimos 12 meses es del 44% y en dolores de la columna lumbar es de 37%, en cuanto a las molestias generadas en los últimos 7 días se mantiene con mayores prevalencias los dolores en columna lumbar y cuello. Estas variables están asociadas estadísticamente significativa con alteraciones visuales, problemas del sueño, adaptación del tiempo a compromisos sociales y familiares, así como tiempo de trabajo, jornada laboral, dolor de rodillas y posturas forzadas específicamente para molestias en cuello en los últimos 12 meses.

En nuestra investigación, se obtuvo como resultados que de los trastornos musculoesqueléticos que se generan en los conductores de transporte de carga pesada las molestias con mayor prevalencia son el dolor de columna lumbar y dolor de cuello. Lo mencionado anteriormente concuerda con Muñoz, 2018, quien indica que según la percepción de las molestias en el cuerpo de conductores profesionales muestra que el 75% de conductores presentan molestias en la espala baja, las cuales aumentan con el paso de las horas y un 64% de molestias en el cuello, este estudio fue realizado a conductores de buses interprovinciales (conductores profesionales) en la ciudad de los Ángeles, Chile. Por lo tanto, podemos indicar que dentro de la conducción de transporte de carga pesada o el ser un conductor profesional está expuesto a tener molestias en cuello y espalda principalmente como lo resalta el presente estudio. El hecho de tener una alta prevalencia resalta la importancia de abordar los riesgos ergonómicos y las condiciones laborales que pueden contribuir a estos problemas musculoesqueléticos. Las largas horas de conducción, las posturas estáticas y la vibración de los cabezales o tractocamiones son solo algunos de los factores que pueden aumentar el riesgo de lesiones y molestias en la espalda y el cuello para los conductores de transporte de carga pesada. Mientras que los resultados difieren de Vigil (2014) que presenta falta de significancia estadística en la relación entre condiciones laborales y enfermedades ocupacionales, y además en su estudio realizado en Lima, Perú muestra como problemas

musculoesqueléticos en conductores profesionales son en la zona lumbar y cervical. Es fundamental abordar las condiciones laborales que no son adecuadas para el desempeño laboral. Esto podría incluir mejoras en la ergonomía, la capacitación en salud y seguridad ocupacional, y la implementación de políticas que promuevan un ambiente laboral saludable y seguro. Además, es importante seguir investigando esta relación para comprender mejor cómo las condiciones laborales pueden afectar la salud de los trabajadores y qué medidas pueden tomarse para prevenir las enfermedades ocupacionales.

Para abordar estos problemas, es fundamental implementar medidas preventivas, como programas de capacitación en ergonomía, ajustes en el diseño de los asientos y los vehículos, así como la promoción de pausas activas y ejercicios de estiramiento durante las jornadas laborales. Al reducir la carga física y mejorar las condiciones de trabajo, es posible ayudar a prevenir o mitigar el desarrollo de trastornos musculoesqueléticos entre los conductores profesionales.

En esta investigación se obtuvo que un 27% de conductores de transporte carga pesada sufren de insomnio o problemas de sueño, lo que difiere de un estudio realizado por Muñoz (2018) quien indica que los conductores profesionales presentan un 72% de somnolencia excesiva (problemas de sueño). La diferencia en los resultados puede deberse a varios factores, como diferencias en la población estudiada, en la metodología utilizada o en la forma en que se define y mide la somnolencia o los problemas de sueño. Es importante tener en cuenta que diferentes estudios pueden arrojar resultados distintos debido a estas variaciones. En este caso la variable de problemas de sueño o insomnio es estadísticamente significativa con los dolores en la columna lumbar, lo cual nos indica que los conductores de transporte de carga pesada que sufren de problemas de sueños son tres veces más propensos a tener esta molestia en su cuerpo.

Los resultados de esta investigación sugieren que los conductores de transporte de carga pesada que experimentan problemas de visión o fatiga visual tienen

entre tres y seis veces más probabilidades de experimentar dolor en la columna lumbar y dolor de cuello en comparación con aquellos que no presentan tales problemas visuales. Esto indica una posible asociación entre la salud visual y la salud musculoesquelética en esta población específica.

El artículo de Zamora & Cruz (2011) resalta cómo el tiempo limitado que los conductores de transporte de carga pesada pueden pasar en casa debido a sus largas jornadas laborales puede afectar significativamente su participación en la vida familiar. Esta limitación temporal puede llevar a una sensación de separación o distancia dentro del núcleo familiar, donde los conductores pueden percibirse más como invitados en su propio hogar que como miembros activos de la familia. Esta dinámica puede generar dificultades en la relación familiar y en la crianza de los hijos, ya que los conductores tienen menos oportunidades para participar en la educación y eventos familiares.

Estos hallazgos se alinean con los resultados obtenidos en el estudio mencionado, que sugieren que los conductores de transporte de carga pesada carecen del tiempo necesario para cumplir con sus compromisos sociales y familiares. Esta falta de tiempo puede contribuir a una mayor probabilidad de experimentar dolencias en el cuello debido al estrés y las tensiones asociadas con esta situación.

El tiempo que un individuo pasa trabajando y la duración de su jornada laboral son factores significativos que pueden influir en la salud musculoesquelética, especialmente en el contexto de trabajos que implican actividades físicas intensas o posturas repetitivas. En el caso de los conductores de transporte de carga pesada, que suelen estar sentados durante largos períodos de tiempo y enfrentan demandas físicas y psicológicas adicionales, como lo menciona su estudio, estos factores pueden derivar en la aparición de molestias en el cuello y la columna lumbar.

La carga física y psicológica acumulada a lo largo del tiempo puede contribuir al desarrollo de trastornos musculoesqueléticos, como el dolor en el cuello y la columna lumbar, que son comunes entre este grupo ocupacional. Por lo tanto,

es esencial considerar no solo las condiciones de trabajo específicas, sino también la duración y la historia laboral de los individuos al evaluar los riesgos y desarrollar estrategias de prevención y manejo de estas dolencias.

En el desarrollo de nuestro estudio se pudo evidenciar grandes fortalezas que se vieron evidenciadas al momento de la recolección de la muestra y estudio de los datos obtenidos, al realizar una encuesta aplicada de manera virtual por la plataforma Microsoft Forms, que fue enviada mediante el grupo de WhatsApp de la empresa para el cumplimiento de la información solicitada, facilita la participación de los conductores de transporte de carga pesada, lo que puede conducir a una mayor tasa de respuesta y una recolección de datos más eficiente. Además, al seleccionar cuidadosamente las preguntas de instrumentos validados en español, se asegura la fiabilidad y validez de los datos recopilados, lo que fortalece la veracidad de los resultados obtenidos. Al tomar en cuenta la elección del estudio de corte transversal, en el cual no existe un seguimiento oportuno en la población de conductores que se estudió, fue de gran ayuda una encuesta electrónica ya que de esa manera no se generó gastos significativos al grupo investigador. Asimismo, la inclusión de aspectos diversos, como características sociodemográficas, condiciones de empleo y trabajo, salud y ergonomía, permite un análisis integral de los factores asociados a los trastornos musculoesqueléticos en los conductores. Esta amplitud en la recolección de datos ofrece una visión completa de la problemática en estudio, lo que puede resultar relevante para la creación de protocolos y programas ocupacionales de salud específicamente dirigidos a cubrir las necesidades del grupo en estudio. Evitar pérdidas en horarios de jornadas laborales al aplicar una encuesta electrónica que será respondida en sus horas libres.

A pesar de las ventajas mencionadas, el estudio presentó limitaciones en su desarrollo y una de las principales al inicio de este fue la veracidad con las que son participantes responden las preguntas planteadas a través de la encuesta, lo que puede generar datos erróneos en las respuestas y afectar la precisión de los datos obtenidos. Además, al utilizar encuestas, como método de recolección de información, está limitada a obtener mediciones objetivas de los trastornos

musculoesqueléticos, como el caso de la posición que adopta el conductor al estar sentado y así afectar la validez de los resultados en comparación con estudios avalados por clínicas o estudios mecánicos. El mantener un grupo de estudio limitado por 100 conductores pueden presentar una menor significancia al momento de ser analizadas y valorados por el objetivo principal que se planteó. El desconocimiento en el uso de este tipo de plataformas, genero inconvenientes al momento de su llenado ya que la mayoría de los participantes no han sido sometidos a este tipo de páginas electrónicas para obtener información o a su vez ser evaluados, de la misma manera el no poder capacitarlos antes de ser sometidos a la encuesta, por el conflicto de no poder reunir a todos los conductores en estudio, por las jornadas variables que cubren en su trabajo. Al ser conductores y desplazarse por distintas rutas del Ecuador, presentaron inconvenientes para acceder a una red con internet ya que algunos de los participantes refirieron no mantener conexión por su ubicación o a su vez no contar con un plan de internet para acceder al sitio web que se envió. Finalmente, la elección de preguntas de instrumentos previamente validados puede limitar la capacidad de personalizar la encuesta para tratar aspectos necesarios que serán útiles para la población en estudio.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

La presente investigación ha permitido identificar una alta prevalencia de trastornos musculoesqueléticos (TME) entre los conductores de transporte de carga pesada, específicamente en aquellos que operan nodrizas y contenedores en empresas de transporte de la provincia de Pichincha. Los resultados muestran que el dolor de columna lumbar y el dolor de cuello son las molestias más comunes, con una prevalencia significativa en los últimos 12 meses y en los últimos 7 días. Estos TME están estadísticamente relacionados con factores como alteraciones visuales, problemas de sueño, adaptación del tiempo a compromisos familiares, duración de la jornada laboral, dolor de rodillas y posturas forzadas.

Los factores ergonómicos y las condiciones laborales específicas, como la falta de normativas adecuadas, la exposición a vibraciones, posturas estáticas prolongadas y movimientos repetitivos, son determinantes clave en la aparición de estos trastornos.

Recomendaciones

Por su lado, es importante que se establezcan regulaciones claras que limiten las horas de trabajo y garanticen períodos de descanso adecuados. Estas normativas deben ser estrictamente supervisadas y aplicadas para asegurar el cumplimiento. Rediseñar los asientos, controles y cabinas de los vehículos para adaptarse mejor a las necesidades físicas de los conductores puede reducir significativamente los riesgos ergonómicos.

Fomentar la realización de pausas activas y ejercicios de estiramiento durante la jornada laboral puede ayudar a aliviar la tensión muscular y prevenir la aparición de TME. Establecer evaluaciones médicas periódicas para los conductores puede ayudar a detectar precozmente problemas de salud y permitir intervenciones oportunas.

Trabajos a Futuro

Realizar estudios longitudinales para evaluar la evolución de los TME a lo largo del tiempo y la efectividad de las intervenciones implementadas será fundamental. Ampliar la investigación para incluir comparaciones con conductores de transporte de carga pesada en otras regiones y países, podría proporcionar un contexto más amplio y diversas perspectivas sobre las mejores prácticas. Investigar y desarrollar tecnología asistida que pueda ayudar a los conductores a manejar las cargas y reducir la tensión física, como exoesqueletos o sistemas de asistencia automatizada, es otro campo prometedor.

Explorar más a fondo cómo los factores psicosociales, como el estrés y la interacción social limitada, contribuyen a la prevalencia de TME y desarrollar estrategias para mitigar estos impactos, será determinante. Además, implementar programas de capacitación continuada en ergonomía y salud ocupacional para asegurar que los conductores estén siempre actualizados con

las mejores prácticas y tecnologías disponibles puede contribuir significativamente a la mejora de las condiciones laborales y la salud de los conductores de transporte de carga pesada, promoviendo un entorno de trabajo más seguro y saludable.

REFERENCIAS

Aguirre-Aranibar L. Condiciones psicosociales y de salud general en una muestra de conductores de buses de transporte público de pasajeros. *Revista*. 2017;28-36.

<https://revistas.unc.edu.ar/index.php/RSD/article/view/16785/16527>

Alva Julca, S. S. (2019). Aplicación del método reba para identificar trastornos musculoesqueléticos en los conductores de volquete en la empresa multisectorial de ayash SA, en Antamina-año 2018.

<http://repositorio.unasam.edu.pe/handle/UNASAM/3480>

Almodorvar, A., & Pinilla, F. (2007). VI ENCT. Obtenido de <https://www.insst.es/documents/94886/96076/VI+Encuesta+Nacional+de+Condiciones+de+Trabajo/d9d1e757-7c8f-4c8e-a267-fa2991770af4>

Asociación española de Ergonomía. (2020). ¿Qué es la ergonomía? Obtenido de <http://ergonomos.es/ergonomia.php>

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://doi.org/10.15174/au.2019.1913>

Becerra, N, Timoteo, M. Amelica.org.(2020). Trastornos musculoesqueléticos en trabajadores de transporte público de vehículos motorizados menores de Lima Norte.

<http://portal.amelica.org/ameli/jatsRepo/579/5792436002/html/>

- Benavides, F. G., Benach, J., Moncada, S., & Llorens, C. (2010). Conjunto mínimo básico de ítems para el diseño de cuestionarios sobre condiciones de trabajo y salud. *Archivos de Prevención de Riesgos Laborales*, 13(1), 13-22.
- Caillagua Cerón, A. E. (2019). Relación entre postura en puesto de trabajo y los Trastornos Músculo Esqueléticos en conductores del transporte público interprovincial. <https://repositorio.uisek.edu.ec/handle/123456789/3574>
- Carrera, E, Naranjo, M. (2021). Análisis de riesgos ergonómicos a los aparejadores en las actividades de “Rig Moves” en la empresa Transportes Noroccidental CIA LTDA. <https://repositorio.uisek.edu.ec/handle/123456789/4274>
- Cevallos, E. (2019). Aparición de TME en personal de costura en industria del descanso asociado a posturas forzadas. Quito. <https://repositorio.uisek.edu.ec/handle/123456789/3616>
- Encuesta Centroamericana sobre Condiciones de Trabajo y Salud. www.oiss.org/estrategia/encuestas/lib/iecct/CUESTIONARIO_BASE_IECCTS.pdf
- Fernández, A. Trastornos musculo – esqueléticos miembros superiores. Gob.ar. https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/16.1_trastorno_musculo_esqueletico_0.pdf
- Fernández-D Pool, J., Vélez, F., Brito, A., & D-Pool, C. (2012). Síntomas musculoesqueléticos en conductores de buses de una institución universitaria. *Investigación clínica*, 53(2), 125–137. https://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0535-51332012000200002
- García, E., & Almeida, R. (2020). Prevalencia De Los Trastornos musculoesquelético En Docentes Universitarios Que Realizan Teletrabajo En Tiempos De Covid-19. *Lima*.

<https://preprints.scielo.org/index.php/scielo/preprint/download/1014/1449/1534>

García-Salirrosas, Elizabeth Emperatriz, & Sánchez-Poma, Raquel Amelia. (2020). Prevalencia de trastornos musculoesqueléticos en docentes universitarios que realizan teletrabajo en tiempos de COVID-19. *Anales de la Facultad de Medicina*, 81(3), 301-307. <https://dx.doi.org/10.15381/anales.v81i3.18841>

Goldberg, D., & Williams, P. (1988). *User's guide to the General Health Questionnaire*. NFER-NELSON.

Gonzales MI. Relación entre el estado nutricional, la circunferencia abdominal, los hábitos alimentarios y la incidencia de enfermedades crónicas no transmisibles, en choferes de autobús, en edades entre los 25 y 70 años, del Cantón de la Alajuela [Tesis de licenciatura]. Universidad Hispanoamericana, San José, Costa Rica, 2019. <http://13.65.82.242:8080/xmlui/bitstream/handle/cenit/5654/NUT%201000.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Hurtado Matute, J. I. (2019). Síntomas músculo esqueléticos en conductores de bus urbano del cantón Cuenca: factor de riesgo psicosocial (Master's thesis). <http://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/31834>

INSST. (2018). ANÁLISIS DE LAS CONDICIONES DE TRABAJO DE LOS CONDUCTORES PROFESIONALES. Retrieved from <https://www.sesst.org/wp-content/uploads/2019/01/analisis-condiciones-trabajo-conductores.pdf>

Kuorinka, I., Jonsson, B., Kilbom, A., Vinterberg, H., Biering-Sørensen, F., Andersson, G., & Jørgensen, K. (1987). Standardised Nordic questionnaires for the analysis of musculoskeletal symptoms. *Applied Ergonomics*, 18(3), 233-237.

Lefcoe, A. D., Connelly, C. E., & Gellatly, I. R. (2023). Ride-Hail Drivers, Taxi Drivers and Multiple Jobholders: Who Takes the Most Risks and

Why? Work, Employment and Society, 0(0). <https://doi.org/10.1177/09500170231185212>

López, M. Ramírez, E. Programa para la prevención de trastornos musculoesqueléticos. Itson.mx. https://www.itson.mx/publicaciones/Documents/ingytec/Programa%20para%20la%20prevenci%C3%B3n%20de%20trastornos%20musculoesquel%C3%A9ticos_FINAL_compressed.pdf

Miranda A. (2018). Estrés laboral en conductores de empresas de transporte público de la ciudad de Cusco con alta siniestralidad. Universidad Andina del Cusco, Cusco, Perú. https://repositorio.uandina.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12557/2331/Sahedy_Tesis_bachiller_2018.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Muñoz, F. (2018). FATIGA, SOMNOLENCIA Y ACCIDENTABILIDAD EN CONDUCTORES DE BUSES INTERURBANOS. <http://repositorio.udec.cl/bitstream/11594/3053/4/Mu%c3%b1oz%20Escobar.pdf>

Noroña, S. (2022). Fatiga laboral percibida en conductores de compañías de transporte de Orellana, Pichincha y Guayas. http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1684-18242022000400652&script=sci_arttext

OISS. (2011). Encuesta Centroamericana sobre condiciones de Trabajo y Salud. Obtenido de https://www.oiss.org/estrategia/encuestas/lib/iecct/CUESTIONARIO_BASE_IECCTS.pdf

OMS. (2021). Trastornos musculoesqueléticos. <https://www.who.int/es/newsroom/fact-sheets/detail/musculoskeletal-conditions>

OSHA. (s.f.). Agencia Europea para la Seguridad y Salud en el Trabajo. Obtenido de <https://osha.europa.eu/es/themes/musculoskeletal-disorders>

Pérez H. Pantoja, Luis Manuel, & Martínez Alcántara, Susana. (2014). Trastornos músculo-esqueléticos y psíquicos en población trabajadora, maquila de la confección, Departamento de Cortés, Honduras. *Salud de los Trabajadores*, 22(2), 129-140.
http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1315-01382014000200004&lng=es&tlng=es.

Primera Encuesta Nacional de Condiciones de Empleo, Trabajo, Salud y Calidad de Vida ENETS 2009 -2010. epi.minsal.cl/wp-content/uploads/2012/04/CUESTIONARIO-ENETS-2009-2010-CHILE.pdf

Ríos García, Marilia. (2018). Trastornos musculoesqueléticos del miembro superior en el Hospital Militar de Matanzas. *Revista Médica Electrónica*, 40(6), 1819-1834.
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-18242018000601819&lng=es&tlng=es.

Romo, R. (2020). Prevalencia De Sintomas De Trastornos Musculoesqueléticos Y Percepción De Factores De Riesgo Relacionados en Trabajadores De Una Entidad Territorial En Un municipio Del Departamento Del Magdalena 2019-2020. Barranquilla.
<https://repository.unilibre.edu.co/bitstream/handle/10901/18702/ROMO.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

salud, M. d. (2009). La primera Encuesta Nacional de Condiciones de Empleo, Trabajo, Salud y Calidad de Vida ENETS 2009-2010. Obtenido de <https://epi.minsal.cl/wp-content/uploads/2016/03/ENETS-2009-2010.pdf>

Sánchez-López, M. del P., & Dresch, V. (2008). The 12-Item General Health Questionnaire (GHQ-12): Reliability, external validity and factor structure in the Spanish population. *Psicothema*, 20(4), 839-843.

Sarango, D. (2019). INCIDENCIA DE LAS ENFERMEDADES PROFESIONALES EN EL ECUADOR 2015-2017.
<https://repositorio.uisek.edu.ec/bitstream/123456789/3537/1/INCIDENCIA>

[A%20DE%20ENFERMEDADES%20PROFESIONALES%20EN%20EL%20ECUADOR%202015%202017.pdf](#)

Trastornos musculoesqueléticos. Who.int. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/musculoskeletal-conditions>

Valencia, R. Prevalencia de los síntomas musculo esqueléticos en conductores de una empresa de transporte en Bogotá, 2018. Edu.co. <https://repository.urosario.edu.co/items/06df4767-f103-47a8-8168-0d3346fb7af2>

VI Encuesta Nacional de Condiciones de Trabajo (España, Europa) http://www.oect.es/Observatorio/Contenidos/InformesPropios/Desarrollados/Ficheros/Informe_VI_ENCT.pdf

Vigil, Y. (2014). Condiciones de trabajo y enfermedades en los conductores de transporte público en Lima. https://repositorio.usmp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12727/1631/sme_v4n2_art5.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Zamora, M., & Cruz, A. (2011). El papel del tiempo libre en la salud de un grupo de conductores de carga. https://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1315-01382011000100005&lng=pt

Zamora-Chávez, Sara C., Vásquez-Alva, Rolando, Luna-Muñoz, Consuelo, & Carvajal-Villamizar, Lina Luz. (2020). Factores asociados a trastornos musculoesqueléticos en trabajadores de limpieza del servicio de emergencia de un hospital terciario. *Revista de la Facultad de Medicina Humana*, 20(3), 388-396. <https://dx.doi.org/10.25176/rfmh.v20i3.3055>

ANEXOS

Anexo 1: Cuestionario de síntomas musculares en conductores de transporte de carga pesada

Estimado conductor

En nuestro país existen pocos estudios relacionados con las condiciones de trabajo y la salud de los conductores de transporte de carga pesada, por este motivo hemos decidido realizar este estudio. Con la información obtenida se busca levantar medidas de mejoramiento para las condiciones de trabajo y salud del conductor.

En este estudio es importante los derechos, seguridad y bienestar de los encuestados, por lo tanto, la información será completamente confidencial.

1

He leído la información del estudio y la información sobre la confidencialidad de los datos y acepto que los datos se utilizarán como se indica en la información del estudio

- SI
- NO

2

¿Sexo?

- HOMBRE
- MUJER

3

¿Qué edad tiene usted?

- Menos que 20 años
- 20-29 años
- 30-39 años
- 40-49 años
- 50 años o más que 50 años

4

¿Cuál es su lugar de nacimiento?

Escriba su respuesta

5

¿A qué nivel educacional corresponde?

- Ninguno / sin educación
- Educación inicial
- Educación Básica / Primaria incompleta
- Educación Básica / Primaria completa
- Educación Secundaria / Media incompleta
- Educación Secundaria / Media completa
- Educación Superior (No Universitaria /Universitaria / Universitaria de Postgrado)

6

¿Cuántos trabajos remunerados (diferentes) tiene actualmente?

Escriba su respuesta

7

¿Cuántas horas de trabajo reales hace habitualmente a la semana según su experiencia en las últimas cuatro semanas?

Escriba su respuesta

8

¿Cuál es la actividad económica principal de la empresa donde trabaja?

Escriba su respuesta

9

¿Cuál es la ocupación u oficio que desempeña actualmente?

- Conductor de niñera (nodriza)
- Conductor de contenedor

10

¿Cuánto tiempo lleva trabajando en la empresa actual? (En años)

Escriba su respuesta

11

En caso de llevar trabajando menos de un año, ¿cuántos meses lleva trabajando?

Escriba su respuesta

12

¿Qué tipo de relación tiene con la empresa donde trabaja?


- Como asalariado fijo
- Como asalariado con contrato temporal con duración definida
- Como asalariado con contrato temporal por obra o servicio
- Como autónomo sin empleados
- Como empresario o propietario del negocio con empleados
- Sin contrato

13

¿Cuál es la seguridad que tiene sobre la continuidad de su contrato de trabajo en los próximos meses?


- Baja
- Media
- Alta

14

¿En su trabajo, su jornada es? 


- Sólo diurno (de día)
- Sólo nocturno (de noche)
- En turnos (rotativos sólo de día)
- En turnos (rotativos día-noche)
- En turnos por ciclos (Días de trabajo y descanso, trabaja 10 x 5 de descanso)
- En turnos por ciclos (Días de trabajo y descanso, trabaja 15 x 2 de descanso)
- En turnos por ciclos (Días de trabajo y descanso, trabaja 10 x 2 de descanso)
- Otras

15

¿Cuál es el tiempo aproximado que tarda en trasladarse cada día de la casa al trabajo? 


Escriba su respuesta

16

En general, ¿su horario de trabajo se adapta a sus compromisos sociales y familiares? 


- Muy bien
- Bien
- No muy bien
- Nada bien

17

¿Cómo considera usted que es su salud? 

- Excelente
- Muy buena
- Buena
- Regular
- Mala


18

En las últimas 4 semanas, ¿Ha sentido o sufrido usted...? 

	NO	SI
A. Dolor de cuello/nuca	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
B. Dolor de espalda	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
C. Dolor en miembro superior: hombro, brazo, codo, antebrazo (excluye muñeca, mano o dedos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
D. Dolor en muñeca, mano o dedos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
E. Dolor en miembro inferior: cadera, muslo, rodilla, pierna, tobillo, pie	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>


F. Quemaduras	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
G. Esguince, luxación, fractura o desgarro muscular	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
H. Heridas por cortes, pinchazos, golpes y proyecciones	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
I. Dolor de estómago, alteraciones gastrointestinales (gastritis, úlcera, malas digestiones, diarrea, estreñimiento)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
J. Dificultades o enfermedades respiratorias (gripe, resfriado, neumonía, etc.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
K. Intoxicación aguda	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
L. Dolor de cabeza (cefalea)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
M. Vértigos o mareos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
N. Alteraciones de la visión o fatiga visual (cansancio de ojos)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
O. Problemas de insomnio o alteraciones del sueño en general	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
P. Problemas de la voz	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Q. Cansancio crónico	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

19

En los últimos 12 meses de trabajo, ¿Ha sufrido alguna lesión (herida, fractura, etc.) debido a un accidente de trabajo? 


- NO
- Sí y no le hizo perder días de trabajo
- Sí y le hizo perder (ausentarse de su trabajo) al menos un día, además del día en que ocurrió el accidente.

20

En su puesto de trabajo, con qué frecuencia la posición habitual en la que trabaja es... * 


	Nunca	Solo alguna vez	Algunas veces	Muchas veces	Siempre
A. De pie	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
B. Sentada	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
C. Caminando	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
D. En cuclillas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
E. De rodillas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
F. Inclínada	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

21

En su puesto de trabajo, con qué frecuencia debe... 

	Nunca	Solo alguna vez	Algunas veces	Muchas veces	Siempre
A. Manipular cargas (objetos o personas)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
B. Realizar posturas forzadas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
C. Realizar fuerzas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
D. Realizar trabajos en que debe alcanzar herramientas, elementos u objetos situados muy altos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

22

Por favor dígame, ¿su trabajo conlleva tareas repetitivas de menos de...? 

	NO	SI
A. 1 minuto	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
B. 10 minutos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

23

En su puesto de trabajo, con qué frecuencia el espacio del que dispone le permite...

	Nunca	Solo algunas veces	Algunas veces	Muchas veces	Siempre
A. Trabajar con comodidad	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
B. Poder realizar los movimientos necesarios	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
C. Cambiar de posturas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

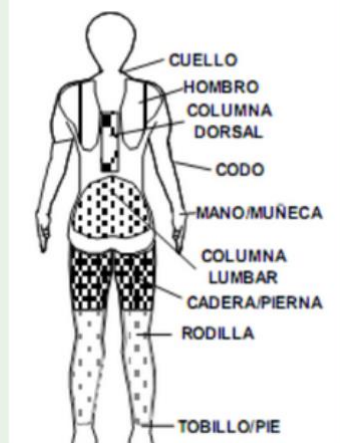
24

En su puesto de trabajo, con qué frecuencia la iluminación le permite...

	Nunca	Solo algunas veces	Algunas veces	Muchas veces	Siempre
A. Trabajar en una postura adecuada	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
B. No forzar la vista	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

25

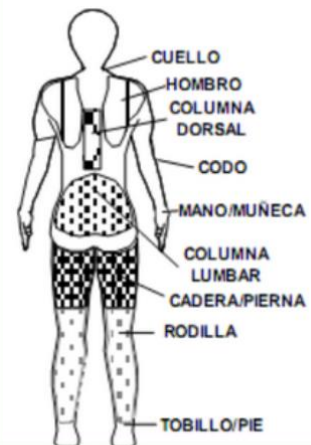
¿Usted ha sentido molestias durante los últimos 12 MESES (dolor, disconfort/malestar, adormecimiento) en:



	NO	SI
Cuello	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Columna dorsal	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Columna lumbar	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Una o ambas caderas, piernas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Una o ambas rodillas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Uno o ambos tobillos, pies	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>


26

¿Usted ha sentido molestias durante los últimos 12 MESES (dolor, discomfort/malestar, adormecimiento) en:




	No	Sí, izquierdo	Sí, derecho	Sí, ambos
Hombros	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Manos/muñecas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

27


Si "Sí": ¿Ha tenido molestias durante los últimos 7 DÍAS? 

	NO	SI
Cuello	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Columna dorsal	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Columna lumbar	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Una o ambas caderas, piernas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Una o ambas rodillas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Uno o ambos tobillos, pies	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>


28

Si "Sí": ¿Ha tenido molestias durante los últimos 7 DÍAS? 

	NO	Sí, izquierdo	Sí, derecho	Sí, ambos
Hombros	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Manos/muñecas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

¿Estas molestias le han impedido hacer su trabajo en los últimos 12 MESES? 

	NO	SI
Cuello	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Hombros	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Manos/muñecas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Columna dorsal	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Columna lumbar	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Una o ambas caderas, piernas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Una o ambas rodillas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Uno o ambos tobillos, pies	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

En los últimos doce meses, cuando ha estado en su trabajo, ¿ha sido Ud. objeto de...? 

	No	Sí
Violencia física cometida por personas pertenecientes a su lugar de trabajo (compañeros/ jefes/ subordinados...)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Violencia verbal cometida por personas pertenecientes a su lugar de trabajo (compañeros/ jefes/ subordinados...)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Violencia física cometida por personas no pertenecientes a su lugar de trabajo (clientes/ pacientes/ alumnos...)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Pretensiones sexuales no deseadas (acoso o abuso sexual)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

