



FACULTAD DE POSGRADOS

**MAESTRÍA EN
SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL**

TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN

**PREVALENCIA DE TRASTORNOS MUSCULOESQUELÉTICOS ASOCIADO
A LAS CONDICIONES DE TRABAJO EN LOS CONDUCTORES Y
ASISTENTES DE BUSES- COBRADORES DE LA COOPERATIVA DE
TRANSPORTE URBANO SULTANA DE COTOPAXI- 2024**

Profesor

Msc. Juan Pablo Piedra

Autor (es)

Figuroa Condor Katherine Pamela
Quiroz Proaño María Belén

2024

DECLARACIÓN DEL PROFESOR GUÍA

"Declaro haber dirigido el trabajo, Prevalencia de trastornos musculoesqueléticos asociado a las condiciones de trabajo en los conductores y asistentes de buses-cobreadores de la cooperativa de transporte urbano sultana de Cotopaxi- 2024, a través de reuniones periódicas con los estudiantes Figueroa Condor Katherine Pamela y Quiroz Proaño María Belén, en el periodo de enero 2023- mayo 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".

Juan Pablo Piedra González
Magister en Seguridad y Salud Ocupacional.
CI: 0103730206

DECLARACIÓN DEL PROFESOR CORRECTOR

"Declaro haber revisado este trabajo, Prevalencia de trastornos musculoesqueléticos asociado a las condiciones de trabajo en los conductores y asistentes de buses- cobradores de la cooperativa de transporte urbano sultana de Cotopaxi- 2024, de Figueroa Condor Katherine Pamela y Quiroz Proaño María Belén, en el periodo enero 2023-mayo 2024, dando cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regulan los Trabajos de Titulación".

Juan Pablo Piedra González
Magister en Seguridad y Salud Ocupacional.
CI: 0103730206

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.”



Katherine Pamela Figueroa Condor

CI: 1725472862



María Belén Quiroz Proaño

CI: 0503641680

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a Dios, ser divino por darnos la vida y brindarnos la fuerza para salir adelante todos los días. A nuestras familias que con su apoyo y amor incondicional nos alentaron a concluir con esta meta. También queremos expresar nuestra gratitud a nuestros docentes que gracias a sus conocimientos y experiencias compartidas ha logrado formar profesionales de calidad y fueron guías durante la elaboración de este trabajo de titulación.

DEDICATORIA

Dedicamos el presente trabajo de titulación a nuestros padres y hermanos quienes son el motor principal para seguir adelante, cada página lleva un fragmento de su apoyo incondicional y confianza, este logro es tan suyo como nuestro. Gracias por ser nuestra red de seguridad emocional y por celebrar con nosotros cada paso de este camino hacia la meta cumpliendo los objetivos y metas propuestas.

RESUMEN

La conducción profesional especialmente en el servicio de transporte público es uno de las ocupaciones que al realizar actividades que demanda esfuerzos, posturas sedentarias, alza de cargas manuales por largos periodos de tiempo, constituyen factores de riesgo para padecer de trastornos musculoesqueléticos.

Objetivos: Evaluar la prevalencia de trastornos musculoesqueléticos asociados a las condiciones de trabajo en los trabajadores de la Cooperativa de Autobuses Sultana de Cotopaxi en la ciudad de Latacunga 2024.

Metodología: Es un estudio epidemiológico descriptivo de corte transversal llevado a cabo en la Cooperativa de Autobuses Sultana de Cotopaxi con la participación de 50 conductores y 50 cobradores, que respondieron el cuestionario nórdico para determinar la prevalencia de trastornos musculoesqueléticos y a la encuesta Condiciones de trabajo y salud en Latinoamérica segunda versión.

Resultados: Los 100 trabajadores encuestados la mayoría son del sexo masculino en un 82% con una prevalencia de síntomas musculoesqueléticos a los 12 meses a nivel de cuello en los cobradores del 35%, y a los 7 días un 27% en comparación a los conductores. La posición de pie se asocia al desarrollo de dolor en cuello con un OR IC 95% 1,16 (0,51-2,66), dolor de manos OR IC 95% 1,25 (0,55-2,83) en los últimos 12 meses, así como también dolor de manos dentro de los 7 días OR 1,45 IC 95% (0,59-3,55).

Conclusiones: Los conductores como los cobradores tienen riesgo de sufrir TME en diferentes regiones del cuerpo, pero las mayores prevalencias de TME por las condiciones de trabajo a las que están expuestos son los cobradores.

Palabras claves: trastornos musculoesqueléticos, condiciones de trabajo, conducción, cobradores, prevalencia.

ABSTRACT

Professional driving, especially in the public transport service, is one of the occupations that, when carrying out activities that require effort, sedentary postures and lifting manual loads for long periods of time, constitute risk factors for musculoskeletal disorders.

Objectives: To evaluate the prevalence of musculoskeletal disorders associated with working conditions in workers of the Cooperative de Autobuses Sultana de Cotopaxi in the city of Latacunga 2024.

Methodology: This is a cross-sectional descriptive epidemiological study carried out in the Cooperative de Autobuses Sultana de Cotopaxi with the participation of 50 drivers and 50 conductors, who answered the Nordic questionnaire to determine the prevalence of musculoskeletal disorders and the survey Working conditions and health in Latin America second version.

Results: The 100 workers surveyed were mostly male (82%) with a prevalence of musculoskeletal symptoms at 12 months at the neck level in the collectors of 35%, and at 7 days 27% compared to the drivers. Standing is associated with the development of neck pain with an OR 95% CI 1.16 (0.51-2.66), hand pain OR 95% CI 1.25 (0.55-2.83) in the last 12 months, as well as hand pain within 7 days OR 1.45 95% CI (0.59-3.55).

Conclusions: Drivers as well as conductors are at risk of MSDs in different regions of the body, but the highest prevalences of MSDs due to the working conditions they are exposed to are conductors.

Key words: musculoskeletal disorders, working conditions, driving, conductors, prevalence.

ÍNDICE DEL CONTENIDO

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN.....	1
1.1 Los trastornos musculoesqueléticos a nivel mundial.....	1
1.2 Los trastornos musculoesqueléticos y relación a la conducción profesional a nivel mundial.....	1
1.3 Factores de riesgos asociados a los trastornos musculoesqueléticos.....	2
1.4 Trastornos musculoesqueléticos en conductores profesionales en América latina.....	3
1.5 Trastornos musculoesqueléticos en conductores profesionales en Ecuador.....	4
1.6 Pregunta de investigación.....	5
1.7 Objetivos.....	5
1.7.1 Objetivo general.....	5
1.7.2 Objetivos específicos.....	5
METODOLOGÍA.....	6
2.1 Tipo y diseño de estudio.....	6
2.2 Población de estudio.....	6
2.3 Instrumento de recolección.....	7
2.4 Aspectos éticos.....	7
2.5 Definición de variables.....	8
2.6 Análisis estadístico.....	9
RESULTADOS.....	10
DISCUSIÓN.....	13
CONCLUSIONES.....	17
RECOMENDACIONES.....	19
REFERENCIAS.....	20
ANEXOS.....	22

1 INTRODUCCIÓN

1.1 Los trastornos musculoesqueléticos a nivel mundial

Los trastornos musculoesqueléticos según estimaciones de la Organización Mundial de la Salud (OMS) ha determinado que existen alrededor de 150 trastornos que afectan al sistema locomotor, mismos que comprende trastornos repentinos y de corta duración. Este tipo de trastorno suele causar dolor, limitación al movimiento, la destreza, y el nivel de funcionamiento del trabajador lo que desencadena disminución de la capacidad laboral de los mismo. (OMS, 2021)

La prevalencia de trastornos musculoesqueléticos a nivel mundial según los análisis realizados de acuerdo a la carga mundial de morbilidad de la Organización Mundial de la Salud (OMS) existen alrededor de 1710 millones de personas que poseen algún trastorno musculoesquelético, siendo el dolor lumbar el trastorno más frecuente que se presenta en la población y contribuye a una de las principales causas de jubilación anticipada. Además, este tipo de trastornos musculoesqueléticos contribuyen al 17 % de los años vividos con discapacidad (AVD) convirtiéndolos en un problema de salud importe a nivel mundial. (OMS, 2021)

1.2 Los trastornos musculoesqueléticos y relación a la conducción profesional a nivel mundial

En la revisión de 29 artículos de Sepúlveda Guerra et al. en relación a las condiciones laborales en los trabajadores dedicados a la conducción determinan que los conductores están sometidos a condiciones laboral que pueden ser perjudiciales para su salud, ya que en los lugares que se desempeñan no poseen las condiciones adecuadas. Por lo que coinciden que existen una alta prevalencia de dolor lumbar en los conductores en un 68.8% especialmente en aquellos

conductores que han trabajado más de 5 años y con un promedio de más de 9 horas al día. (Sepúlveda Guerra et al., 2020)

En otra revisión sistemática en la cual se analizó 56 estudios entre 23 países diferente sobre la prevalencia de síntomas musculoesqueléticos en conductores profesionales, se demostró que a los 12 meses su prevalencia oscila entre 43,1% y el 93% siendo el dolor a nivel lumbar el que posee una alta prevalencia de 53% en comparación con otras ocupaciones como los trabajadores que maneja cargas manuales en un 25%, los fisioterapeutas en un 50%. Y esta en comparación con la tasa de prevalencias a nivel mundial de 38%.(Joseph et al., 2020)

Esta misma revisión sistemática informa sobre los síntomas musculoesqueléticos a nivel de extremidades inferiores teniendo el dolor de rodilla presente en un 21,8%, el dolor a nivel de cadera en un 19,5% y la región menos afectada fue el tobillo con una meta prevalencia de 10,5 % y el 16,4% en los conductores que conducen vehículos. Con los datos obtenido en esta revisión se evidencia la gravedad de los síntomas osteomusculares entre los conductores profesionales. (Joseph et al., 2020)

1.3 Factores de riesgos asociados a los trastornos musculoesqueléticos

En el estudio de Pradeepkumar et al. centrado en los factores de riesgo asociados a los trastornos musculoesqueléticos y sus efectos en los conductores realizado a 301 choferes de autobuses con un rango de edad entre 29-39 años en un 47,18% encontrando una prevalencia de 56,15 % de trastornos musculoesqueléticos y con una asociación significativa a problemas de adaptabilidad del asiento (51,50%), permanecer en un postura sentado durante mucho tiempo (55,15%), relacionados a tareas de flexión del cuerpo (39,53%), insuficiencia física actividad/ejercicio (47,51%), realización de tareas repetitivas (50,17%), exposición a vibraciones (39,205%), situaciones de estrés en el trabajo (63,79%), descansos insuficientes (54,15%). Mismos que pueden ser prevenibles al diseñar ergonómicamente el

espacio de trabajo del conductor y a la coordinación de horarios de trabajo. (Pradeepkumar et al., 2020)

Siendo el tiempo trabajo uno de los factores desencadenante de estos trastornos la administración de salud y seguridad ocupacional ha definido una semana laboral estándar como no más de 8 horas consecutivas durante el día, 5 días a la semana y con periodos de descanso de 8 horas. Por lo que todo trabajado que salga de esta definición causa afectación en la salud osteomuscular produciendo lesiones y dolor intenso, disminución de la funcionalidad, e inclusive discapacidades permanentes. Debido al mecanismo que se produce al permanecer largos periodos de tiempo con carga física y simultáneamente a este menos tiempo de descanso y recuperación del sistema musculoesquelético. (Garza et al., 2022)

1.4 Trastornos musculoesqueléticos en conductores profesionales en América latina

A nivel de América latina, se realizó un estudio en Colombia, el cual reveló una alta prevalencia de trastornos musculoesqueléticos en conductores profesionales, encontraron que el 67% de los conductores de transporte urbano en la ciudad de Barranquilla presentaban dolor musculoesquelético, siendo la región lumbar la más afectada. Este hallazgo es alarmante, ya que el dolor lumbar crónico puede derivar en limitaciones funcionales significativas y discapacidad laboral, lo cual repercute negativamente en la calidad de vida de los trabajadores y en la productividad de las empresas de transporte. (Mendinueta-Martínez et al., 2019)

Otro estudio realizado en Lima, Perú, encontró una alta prevalencia de trastornos musculoesqueléticos en conductores de transporte público de vehículos motorizados menores. Las regiones corporales más afectadas fueron la zona lumbar (82,7%) y la región dorsal (68,3%). Se encontró una asociación significativa entre el dolor lumbar y el mayor número de días de trabajo a la semana (60,3% trabajaban todos los días) y las jornadas laborales más extensas (46,2% trabajaban

de 12 a 14 horas diarias). Estos hallazgos concuerdan con estudios previos que han identificado las posturas prolongadas, los movimientos repetitivos y las largas jornadas de trabajo como factores de riesgo importantes para el desarrollo de trastornos musculoesqueléticos en conductores profesionales. (Becerra-Paredes et al., 2020)

1.5 Trastornos musculoesqueléticos en conductores profesionales en Ecuador

En Ecuador, la alta prevalencia de trastornos musculoesqueléticos en conductores profesionales es una problemática que ha sido poco abordada. Según el Ministerio de Salud Pública del Ecuador (MSP), los trastornos musculoesqueléticos ocupan el segundo lugar de enfermedades profesionales reportadas en el país, representando el 24% de los casos. Sin embargo, no se cuenta con información específica sobre la prevalencia de estos trastornos en conductores profesionales ecuatorianos. (Ministerio de Salud Pública del Ecuador, 2019)

Por lo tanto, es fundamental realizar investigaciones en Ecuador que permitan determinar la prevalencia y los factores de riesgo asociados a los trastornos musculoesqueléticos en conductores profesionales, con el fin de implementar medidas preventivas y de intervención adecuadas para esta población laboral vulnerable.

El punto de partida para abordar la prevalencia de los síntomas musculoesqueléticos asociados a las condiciones de trabajo en los choferes de la cooperativa de transporte urbano de la ciudad de Latacunga en el período febrero-marzo 2024 debería ser una evaluación integral que incluya no solo la identificación de los síntomas y factores de riesgo en el mismo focalizar a determinar las horas adecuadas laborables que pueda determinar medidas preventivas de afectaciones musculoesquelética por otra parte también se podría tomar en consideración de investigación el impacto psicológico y en la calidad de vida de los conductores.

1.6 Pregunta de investigación

¿Tiene mayor prevalencia de sufrir trastornos musculoesqueléticos los cobradores vs los conductores de la cooperativa de autobuses sultana de Cotopaxi, este asociado a las condiciones de trabajo?

1.7 Objetivos

1.7.1 Objetivo general

Determinar la prevalencia de trastornos musculoesqueléticos asociado a las condiciones de trabajo, en los conductores profesionales en comparación con los cobradores de la Cooperativa Sultana del Cotopaxi en la ciudad de Latacunga 2024

1.7.2 Objetivos específicos

- Conocer que trastorno musculoesquelético es el de mayor frecuencia en los trabajadores de la cooperativa mediante la aplicación del cuestionario nórdico
- Definir los principales factores de riesgo asociados a la aparición de los trastornos musculoesqueléticos en los trabajadores de la cooperativa.
- Comparar entre los conductores y cobradores cuales presentan mayor riesgo de trastornos musculoesqueléticos en función de su puesto de trabajo.

2 METODOLOGÍA

2.1 Tipo y diseño de estudio

Se realizó un estudio observacional de corte transversal durante el mes de marzo y abril del año 2024 en la Cooperativa de Autobuses Sultana de Cotopaxi de la ciudad de Latacunga

2.2 Población de estudio

La población total de estudio será de 100 encuestados, las cuales están constituidas por 50 conductores y 50 asistente de autobús /cobradores brindan sus servicios en la cooperativa de autobuses urbanos "Sultana del Cotopaxi" de la ciudad de Latacunga, comprendida al año 2024, cumpliendo con el 100% de las encuestas planificadas. La muestra que se utilizará será de manera aleatoria mediante la utilización de encuestas que serán aplicadas de a los trabajadores que deseen participar en el estudio. Es incluye todos los aspectos de interés poblacional, arrojando resultados precisos con el fin de evitar sesgos en la investigación.

Criterios de Inclusión:

- Conductores y asistentes de autobuses/cobradores activos de la cooperativa de buses "Sultana del Cotopaxi" que laboran en la ciudad de Latacunga.
- Edad comprendida entre 20 a 65 años.
- Tiempo laboral mínimo de 12 meses (1 año) realizando el recorrido en la cooperativa de buses "Sultana del Cotopaxi"
- Aceptación de participar voluntariamente en el estudio mediante consentimiento informado.

Criterios de Exclusión:

- Conductores y asistentes de autobuses/cobradores que no contestaron a la encuesta aplicada de manera correcta o existe datos incompletos.
- Conductores y asistentes de autobuses/cobradores con diagnóstico previo de cualquier enfermedad reumatológica, neuromuscular o traumatológica que comprometa de forma crónica el sistema músculo-esquelético.

2.3 Instrumento de recolección

La evaluación de los trastornos osteomusculares en los trabajadores se realizará mediante la aplicación del cuestionario validado “Condiciones de trabajo y salud en Latinoamérica”, 2da versión.

- Específicamente, se utilizarán las siguientes secciones del instrumento:
- Condiciones sociodemográficas (Sexo, edad, nivel de escolaridad).
- Condiciones de empleo (Horas de trabajo semanales, ocupación, tiempo de trabajo en la empresa, tipo de relación laboral, seguridad sobre continuidad del contrato).
- Condiciones de trabajo (Posición habitual de trabajo, espacio que dispone en el puesto de trabajo, ha sido objeto de...).
- Condiciones de salud (Percepción del estado de salud).
- Cuestionario nórdico estandarizado (presencia de molestias osteomusculares en los últimos 12 meses, molestias durante los últimos 7 días y si le han impedido hacer su trabajo en los últimos 12 meses).

2.4 Aspectos éticos

En el estudio se respetó los principios fundamentales de la ética: Respeto a cada uno de los trabajadores seleccionados para la realización de este proyecto de investigación, además de su participación voluntaria previa información y consentimiento informado de la problemática de estudio, permitiendo la toma de sus propias decisiones y pudiéndose retirar en cualquier momento de la investigación.

Se garantizará la confidencialidad de los datos personales y respuestas de los participantes. Otorgando mecanismos para proteger su privacidad considerando los parámetros éticos internacionales concordantes con la Declaración de Helsinki.(Miranda-Novales et al., 2019)

2.5 Definición de variables

Las variables fueron categorizadas de la siguiente manera: como variable dependiente tenemos los síntomas musculoesqueléticos en los últimos 12 meses, últimos 7 días e impedimento en realizar su trabajo en los últimos 12 meses, se categorizo el dolor o molestia del cuello en sí o no, dolor o molestia hombros en sí o no, dolor o molestia en manos/muñecas sí o no, dolor o molestia en columna dorsal sí o no, dolor o molestia en columna lumbar sí o no, dolor o molestia de caderas, piernas sí o no, dolor o molestia en rodillas y o no y dolor o molestia en tobillos, pies si o no.

La categorización de la variable de exposición fue el puesto de trabajo definida entre conductores y cobradores con exposición y sin exposición.

Las variables independientes que fueron: el sexo (hombre, mujer), la edad(recategorizada en 20-29 años, 30-39 años y 40 años-mayor 50 años), nivel de educación (recategorizada en educación básica, secundaria y superior), las horas de trabajo semanales (menor 40 horas, 40 horas y mayor 40 horas), antigüedad en la empresa(0-20 años, 21-30, mayor 30 años), tipo de contrato (recategorizado en asalariado, como empresario y sin contrato), seguridad del contrato(1.alta, 2.media, 3.baja), jornada de trabajo (turnos rotativos día/noche, turnos de día, turnos por ciclos y otros), adaptación del trabajo con el entorno familiar (bien, nada bien, no sabe/no responde).

Las posiciones en el puesto de trabajo sean está de pie, sentada, caminando, en cuclillas, de rodillas o inclinada (recategorizadas en nunca y siempre); así también

como manipular cargas, realizar posturas forzadas, realizar fuerzas y trabajos en que debe alcanzar herramientas muy altas (fueron recategorizadas en nunca y siempre); Tiempo de las tareas repetitivas en 1 y 10 minutos (si o no); trabajar con comodidad

realizar los movimientos necesarios y cambiar de posturas (recategorizadas en nunca y siempre); la variable violencia se categorizo (sin violencia y con violencia) y finalmente la variable estado de salud (excelente, buena y regular)

2.6 Análisis estadístico

El análisis de los resultados se realizará con la herramienta estadísticas Epi info, versión 7.2 del center for Disease Control and Prevención Atlanta (CDC). Se realizó el análisis descriptivo de las variables de interés, incluyeron frecuencias comparando con conductores y cobradores. La independencia de los grupos de trabajo se utilizó Chi². Para regresión logística se empleó OR cruda y ajustado con intervalos de confianza del 95% entre el puesto de trabajo, condiciones sociodemográficas y de trabajo junto con los diferentes trastornos musculoesqueléticos, utilizando un valor de p de $>0,05$

3 RESULTADOS

El análisis estadístico a 100 trabajadores de la Cooperativa Sultana de Cotopaxi encontramos que los conductores representan un 50% y los asistentes de autobuses- cobradores con un 50%, dándonos como resultado que la mayoría son del género masculino, con un mayor porcentaje en la edad de 30-39 años en los asistentes de los autobuses mientras que en los conductores el mayor porcentaje está en los mayores de 40 años; el porcentaje más alto en el nivel de escolaridad es la secundaria tanto para conductores como asistentes de autobuses- cobradores; las horas y tiempo de trabajo se refleja con un mayor de 40 horas y de 0 – 10 años teniendo en cuenta que el 34% presenta un salario fijo con una seguridad de contrato en rango medio, el 64% refiere una posición de pie al trabajar, el 82 % refiere una posición sentado, el 54% presento una posición al caminar. Dentro de estudio los asistentes de autobuses realizando con frecuencia la manipulación de la carga y fuerzas con un 56% en comparación de los conductores, en las tareas repetitivas en 1 minutos refiere que los conductores realizan más tareas repetitivas en 1 minutos que los asistentes de autobuses en comparación con las tareas repetitivas en 10 minutos donde los asistentes de autobuses lo realizan con mayor frecuencia. (Tabla 1).

La prevalencia de síntomas musculoesqueléticos a los 12 meses fue estadísticamente significativa a nivel de cuello en asistentes de autobús/cobradores con el 35% con un valor de p de 0,015. Así mismo, la prevalencia de síntomas musculoesqueléticos en el cuello en los últimos 7 días fue igual en los asistentes de autobús/cobradores y conductores (27%) con una p de 1.00. (Tabla 2)

La prevalencia de los síntomas musculoesqueléticos en relación a las condiciones sociodemográficas y de trabajo se encontró que en relación al género el 77,59% de los hombres presenta dolor en cuello y el 82,76 % dolor en columna lumbar en los últimos 12 meses; además de presentar el 62,07 % de los trabajadores dolor en

columna lumbar en los 12 meses previos y mantiene un nivel de escolaridad superior en comparación con los otros niveles de educación. (Tabla 2)

El 53.70% de los trabajadores entre 30-39 años presenta dolor de cuello en los 7 días previos, además de presentar el 67, 24% de dolor en columna lumbar al trabajar más de 40 horas. En cuanto al tiempo de trabajo de 0-10 años se evidencia que el 79,31% presenta dolor en cuello y el 77,59% dolor en columna lumbar en los 12 meses, sin embargo, se observa también prevalencia del 77,59% para dolor en cuello dentro de los 7 días. (Tabla 2)

Se presenta mayor prevalencia 65,52% de dolor de cuello en los últimos 12 meses a estar en posición de pie seguido de dolor en columna lumbar con un 62,07% y un 62,26 % para dolor en hombros; al realizar posturas forzadas se determina una prevalencia de 55,17% de dolor en cuello como en hombros a los 12 meses; además de 45,28 % para dolor en hombro y columna lumbar dentro de 12 meses si se realiza tareas repetitivas dentro de 1 minuto, y al realizar tareas dentro de 10 minutos presenta 44,83 % para dolor en cuello en 7 días así como 46, 55% para dolor de cuello a los 12 meses. (Tabla 2)

Al realizar la regresión logística, no se evidencia diferencia de probabilidad de desarrollo de TME en los últimos 12 meses por la ocupación de conductores y cobradores; se pudo observar que el género femenino presenta 2,13 veces más la probabilidad de desarrollar dolor en cuello en los últimos 12 meses con un IC 95% (0,70 -7,17), además de 1,13 veces más para dolor en hombros IC 95% (0,39 -3,28), para dentro de los 7 días, también hay más probabilidad de desarrollar molestias a nivel cuello OR IC 95% 1,08 (0,38-3,01), molestias en manos OR IC 95% 1,01 (0,34-3,00) y a nivel de columna lumbar con un OR IC 95% 1,022 (0,366-2,854); en la variable tiempo de trabajo constituye un factor de riesgo para desarrollar dolor en hombros OR IC 95% 1,33 (0,60-2,95), dolor de manos OR IC 95% 1,60 (0,71-3,57), dolor en columna lumbar OR IC 95% 1,31 (0,58-2,97) a los 12 meses, así también como para dolor de hombros OR IC 95% 1,83 (0,80-4,19), dolor de manos OR IC

95% 1,49 (0,67-3,29) y dolor de columna lumbar OR IC 95% 1,57 (0,71-3,47) en los últimos 7 días. (Tabla 3)

De la misma forma permanecer en posición de pie se asocia al desarrollo de dolor a nivel de cuello con un OR IC 95% 1,16 (0,51-2,66), dolor de manos OR IC 95% 1,25 (0,55-2,83) en los últimos 12 meses, así como también dolor de manos dentro de los 7 días 1,45 veces más con un IC 95% (0,59-3,55). (Tabla 3)

En cuanto a las posturas forzadas OR IC 95% 3,07 (1,32-7,17), fuerzas OR IC 95% 0,97 (0,44-2,15), considerándose factores de riesgo para el desarrollo de síntomas a en cuello, hombros, manos y columna lumbar tanto en los últimos 12 meses como en los 7 días. Los cuales nos indicó que la variable postura forzada está relacionada con el dolor de cuello en los últimos 12 meses si esta estadísticamente significativa. (Tabla 3)

4 DISCUSIÓN

En el estudio sobre la Prevalencia de trastornos musculoesqueléticos relacionados con el trabajo entre los conductores de autobuses ocupacionales de Karnataka, de Pradeepkumar, H. et.al realizado al sur de la India, compuesto por una muestra de 301 encuestados de los cuales se determinó que el (47,18%) pertenecían al grupo de edad entre los 29 a 39 años, seguidos del (44,5%) del grupo de edad >40 años. En relación a la prevalencia de los síntomas durante los últimos 7 días los conductores han experimentado síntomas en el cuello (2%), hombro (6,6%), en columna lumbar (21,59%) siendo la tasa más alta en relación al resto. En cuanto a los síntomas musculoesqueléticos en los últimos 12 meses sus prevalencias fueron en cuello (6%), hombro (24,2%), parte mano/muñeca (2,6%), dedo (1,9%), columna lumbar (11,2%) observando que los síntomas experimentados por los sujetos son más predominantes en extremidades superiores; lo que nos permite contrastar con nuestro estudio el cual la edad con una alta prevalencia fue de los 30 a 39 años con un (46,55%) seguido del grupo >40 años el cual presenta una prevalencia de (34,48%). Por la presencia de síntomas musculoesqueléticos a los 12 meses las prevalencia más altas fueron en cuello (70%), (hombros 58%), y columna lumbar con un (62%) siendo más altas en los asistentes de buses- cobradores en relación con los conductores; a los 7 días presenta prevalencias similares en cuello (54%) tanto en conductores como en asistente de buses-cobradores, en hombros (52%) en los asistente de buses-cobradores y en los conductores presenta mayor prevalencia en la región lumbar en un (46%). (Pradeepkumar et al., 2020)

Según el estudio Apirati Kasemsan et.al de sobre la prevalencia del dolor musculoesquelético y la discapacidad asociada entre los conductores profesionales de autobuses mostraron que en cuello y columna lumbar fueron las regiones más afectadas, con una prevalencia del 81,9% (n = 68) y del 80,7% (n= 67) a los 12 meses. Cuando se midió la prevalencia de estos síntomas en los últimos 7 días, la columna lumbar registró la tasa de prevalencia más alta del 53% (N = 44), seguida del cuello (49,4%, n= 41) y la región del hombro (36,1%, n = 30), en contraste con

nuestro estudio cuya prevalencia en región de cuello fue de 35% (n=70) y en columna lumbar de 31%(n=62) a los 12 meses. En cuanto a los últimos 7 días se presentan prevalencias similares en cuanto a MSP en cuello con 27% (n=54) tanto para conductores como para asistentes de buses- cobradores y a nivel de hombros se determinó el 26%(n=52). (Kasemsan et al., 2021)

En otro estudio transversal realizado en Bangladesh de Mohammad Nabi. et al. Sobre el dolor lumbar en 378 en conductores de autobuses mostro que llevar más de días años de trabajo reporto una prevalencia alta (41,16%) de dolor lumbar que los que llevan menos de diez años en la profesión (14,29%) datos que contrastan con nuestro estudio que fueron el 79,31% presenta dolor en cuello y el 77,59% dolor en columna lumbar en los 12 meses, sin embargo, se observa también prevalencia del 77,59% para dolor en cuello dentro de los 7 días. (Nabi et al., 2023)

Mediante el estudio realizado en el área de Taipei (Taiwán) se revelo que la prevalencia general de síntomas musculoesqueléticos en conductores y cobradores durante el año y con mayor grado de afectación significativa se evidencia en cuello (46,9%) hombro derecho (40,0%) espalda (37,2 %) y hombro izquierdo (33,8%) esto hace referencia al estudio realizado a 100 trabajadores de transporte público con síntomas relativos en cuello, espalda, hombro que constan en el estudio los siguientes porcentajes: cuello cobradores (58,33) conductores (38,33) espalda cobradores (53,45) conductores (46,55) hombro cobradores (54,72) conductores (54,28).(Chen et al., 2022)

También lo que se observa que en nuestra la prevalencia de síntomas musculoesqueléticos a los 12 meses fue estadísticamente significativo a nivel de cuello en los asistentes- cobradores de buses con un (35%) y una p de 0,015. De la misma manera la prevalencia de síntomas musculo esquelético en el cuello en los últimos 7 días fue igual en asistente de buses- cobradores que en conductores con un (27%).

Las molestias y afecciones musculoesqueléticas en cobradores y conductores en el transporte a nivel mundial han tenido un gran impacto en los últimos tiempos. Esto hace que actualmente se realicen un sinnúmero de estudios que se interrelacionan directa e indirectamente, a partir de esto se toma criterios que respaldan o se asemejan al estudio propuesto prevalencia de los síntomas musculoesqueléticos asociados a la jornada laboral en los choferes de la cooperativa transporte publico Sultana del Cotopaxi realizado en Ecuador, es así que se ha encontrado una similitud en cuanto a prevalencia de dolores a nivel de columna lumbar en este sentido se ha realizado una comparación mediante un análisis exhaustivo encontrando variables y similitudes. En otro estudio y tomando referencia un país vecino Perú en un estudio realizado por Juan Morales sobre trastornos musculoesqueléticos y nivel de estrés en trabajadores del servicio de transporte público de lima, se identifica que la mayor afectación es por trastornos que están estrechamente relacionadas por posturas forzadas y movimientos repetitivos mismos que también constan en nuestro tema de estudio para identificar el nivel de afectación, en esta comparación tanto cobradores como conductores pasan largas horas en posiciones incómodas por lo que se espera el desarrollo de dolencias a corto y largo tiempo para esto se toma en cuenta las variables de comparación, características sociodemográficas, tiempo de servicio, días de trabajo por semana y horas, instrumentos de medición siete días y doce meses. En el estudio realizado por Juan Morales a 462 trabajadores los problemas se presentan principalmente a los 12 meses en la zona lumbar, En general y mediante este estudio se puede decir también que si existe prevalencias significativas de acuerdo a la situación geográfica y al tiempo de trabajo.(Morales et al., 2021)

De acuerdo a la organización mundial de la salud los trastornos musculoesqueléticos se relacionan con diversos factores, los TME que se relacionan con el trabajo tienden a ser en mayor proporción con afectaciones en la espalda cuello y hombros no tienen una sola causa en este caso los conductores y cobradores cumplen diferentes funciones y están ligados efectivamente a este tipo

de trastorno, cabe destacar que este tipo de actividad involucra tanto posturas estáticas así como forzadas entre otras características que hacen que estas actividades sean más propensas, en el estudio de OMS de 1710 personas que tienen trastornos musculoesqueléticos el dolor lumbar es el más frecuente con una prevalencia de 568 millones de personas al igual estos datos se reflejan justamente en una mayoría que padece de este problema identificados en 160 países. Al haber más de 150 trastornos el estudio realizado se basa en un cuestionario enfocado directamente a cobradores y conductores de transporte en el cual también refleja que estos datos si se suman a las estadísticas de otros países y corresponden en gran medida a las actividades repetitivas y también es un reflejo de las condiciones laborales que es una problemática a nivel mundial, una de las principales causas con este estudio tiene que ver con la edad comparando las estadísticas generales .A partir de estos enfoques y relaciones que se realizaron se puede decir que el estudio realizado también ayudado de gran manera a relacionar el entorno global poniendo de manifiesto los criterios y los efectos que causan este tipo de dolencias específicamente en el transporte lo cual tiene una significancia y ayudara a futuro para desarrollar y promover alterativas en este tipo de afecciones.(OMS, 2021)

5 CONCLUSIONES

La población total de estudio estuvo conformada en el mismo porcentaje de conductores como de asistente de autobuses – cobradores de los cuales la mayoría por hombre con una edad comprendida entre los 30 a 39 años de edad, con un nivel de educación secundaria, con un tiempo de trabajo en la empresa de 1 a 10 años. el tipo de contrato que posee la mayoría es de tipo contrato fijo con una seguridad de contrato medio y con un horario de trabajo de más de 40 horas semanales en turnos de día, cuanto a los factores sociodemográficos.

Entre las condiciones de trabajo se determinó que el grupo de asistentes de autobuses- cobradores pasan la mayor parte del día en una postura de pie y caminado, mientras que la postura sentada fue similar en los dos grupos de estudio. En lo que se refiere a manipulación de cargas, fuerza, posturas forzadas y tareas repetitivas en 1 y 10 minutos se destaca que más frecuentemente lo realizan los asistentes de autobuses- cobradores que los conductores.

La prevalencia de los TME en los grupos de asistente de autobuses – cobradores se observa una diferencia significativa en los últimos 12 meses en la región del cuello, además de destacar que los TME que más se presenta en ambos grupos de investigación fueron en la región de cuello, hombros, manos y columna lumbar, mismos que fueron tomados como variables de asociación con el fin de realizar una comparativa con revisiones bibliográficas.

El análisis multivariado demostró que al pertenecer al género femenino se asocia al desarrollo de TME a 12 meses en región de cuello, hombros, de la misma manera se pudo determinar que permanecer en una postura de pie constituye un factor de riesgo para TME en región de cuello y hombros a los 12 meses así también para dolor de columna lumbar a los 7 días; el realizar posturas forzadas mostró tener mayor riesgo, tanto a los 12 meses como a los 7 días para TME en cuello, hombros,

manos y columna lumbar; finalmente realizar fuerza se asocia para el desarrollo de los TME antes mencionados exceptuando la región del cuello.

Concluyendo que los trastornos musculoesqueléticos se presentan tanto en conductores como en asistentes de autobuses – cobradores en diferentes regiones del cuerpo. Sin embargo, se pudo determinar que en los asistentes de autobuses-cobradores poseen mayor prevalencia de sufrir estos trastornos, debido a las condiciones de trabajo que están expuestos, y se ven asociados especialmente a las condiciones de permanecer por largos periodos de tiempo en una posición de pie, realizar actividades que exijan fuerzas, y permanecer en posturas forzadas durante su jornada de trabajo.

6 RECOMENDACIONES

Con los resultados obtenidos en este estudio es necesario implementar un sistema de vigilancia periódica donde se puedan identificar a conductores como cobradores que estén presentando algún tipo de trastorno musculoesquelético o un desempeño laboral bajo que permitan adoptar medidas oportunas y de esta manera evitar el desarrollo de complicaciones a futuro logrando una mayor satisfacción laboral y una reducción del ausentismo a su trabajo.

Realizar capacitaciones periódicas a los trabajadores en temas relacionados como: Factores de riesgo e identificación de un trastorno musculoesquelético, importancia de pausas activas y descansos durante la jornada laboral e higiene postural que son importantes para promover salud y seguridad en el trabajo.

Promover un programa de hábitos, estilo de vida saludables y recreación para prevenir el desarrollo de enfermedades cardiovasculares y obesidad.

Incentivar la importancia del consumo de una dieta equilibrada e ingesta de líquidos para prevenir la deshidratación, la falta de energía y el bajo rendimiento lo que provoca que los músculos no funcionen correctamente.

Implementar un programa de pausas activas por lo menos de diez minutos y ejercicios de fortalecimiento y estiramiento de músculos de espalda, cuello, hombros con la finalidad de evitar la rigidez y la tensión muscular favoreciendo a una mejor circulación de los vasos sanguíneos.

Realizar controles médicos para detectar algún tipo de trastorno musculoesquelético y puedan ser tratados de manera oportuna.

7 REFERENCIAS

- Becerra-Paredes, N. Y., Timoteo-Espinoza, M., & Montenegro-Caballero, S. M. (2020). *Trastornos musculoesqueléticos en trabajadores de transporte público de vehículos motorizados menores de Lima Norte*. <https://doi.org/DOI: 10.22258/hgh.2020.42.79>
- Chen, Y.-L., Alexander, H., & Hu, Y.-M. (2022). Self-Reported Musculoskeletal Disorder Symptoms among Bus Drivers in the Taipei Metropolitan Area. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(17), Article 17. <https://doi.org/10.3390/ijerph191710596>
- Garza, J. L., Ferguson, J. M., Dugan, A. G., Decker, R. E., Laguerre, R. A., Suleiman, A. O., & Cavallari, J. M. (2022). Investigating the relationship between working time characteristics on musculoskeletal symptoms: A cross sectional study. *Archives of Environmental & Occupational Health*, 77(2), 141-148. <https://doi.org/10.1080/19338244.2020.1860878>
- Joseph, L., Standen, M., Paungmali, A., Kuisma, R., Silitertpisan, P., & Pirunsan, U. (2020). Prevalence of musculoskeletal pain among professional drivers: A systematic review. *Journal of Occupational Health*, 62(1), e12150. <https://doi.org/10.1002/1348-9585.12150>
- Kasemsan, A., Joseph, L., Paungmali, A., Silitertpisan, P., & Pirunsan, U. (2021). Prevalence of musculoskeletal pain and associated disability among professional bus drivers: A cross-sectional study. *International Archives of Occupational and Environmental Health*, 94(6), 1263-1270. <https://doi.org/10.1007/s00420-021-01683-1>
- Mendinueta-Martínez, M., Herazo-Beltrán, Y., Vidarte-Claros, J., Crissien-Quiroz, E., & Rebolledo-Cobos, R. (2019). Physical fitness, musculoskeletal disorders and body mass index in transport drivers from Barranquilla, Colombia. *Revista de La Facultad de Medicina*, 67(4), 407-412. <https://doi.org/10.15446/revfacmed.v67n4.71592>

- Ministerio de Salud Pública del Ecuador. (2019). *MSP fortalece la política nacional de salud en el trabajo 2019-2025 – Ministerio de Salud Pública*. <https://www.salud.gob.ec/msp-fortalece-la-politica-nacional-de-salud-en-el-trabajo-2019-2025/>
- Miranda-Navales, M. G., Villasís-Keever, M. Á., Miranda-Navales, M. G., & Villasís-Keever, M. Á. (2019). El protocolo de investigación VIII. La ética de la investigación en seres humanos. *Revista alergia México*, 66(1), 115-122. <https://doi.org/10.29262/ram.v66i1.594>
- Morales, J., Basilio, M. R., Yovera, E. M., Morales, J., Basilio, M. R., & Yovera, E. M. (2021). Trastornos musculoesqueléticos y nivel de estrés en trabajadores del servicio de transporte público de Lima. *Revista de la Asociación Española de Especialistas en Medicina del Trabajo*, 30(1), 9-23.
- Nabi, M. H., Hawlader, M. D. H., Naz, F., Siddiquea, S. R., Hasan, M., Hossian, M., & Dalal, K. (2023). Low back pain among professional bus drivers: A cross-sectional study from Bangladesh. *BMC Public Health*, 23, 1172. <https://doi.org/10.1186/s12889-023-16018-7>
- OMS. (2021). *Trastornos musculoesqueléticos*. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/musculoskeletal-conditions>
- Pradeepkumar, H., Sakthivel, G., & Shankar, S. (2020). Prevalence of work related musculoskeletal disorders among occupational bus drivers of Karnataka, South India. *Work*, 66(1), 73-84. <https://doi.org/10.3233/WOR-203152>
- Sepúlveda Guerra, E. B., Valenzuela Suazo, S. V., & Rodríguez Campo, V. A. (2020). Condiciones laborales, salud y calidad de vida en conductores. *Revista Cuidarte*, 11(2). <https://doi.org/10.15649/cuidarte.1083>

8 ANEXOS

Anexo 1

Tabla 1: Características socio demográficas y condiciones de trabajo en personal conductor y asistente de buses - cobradores de los trabajadores de la Cooperativa de Autobuses Sultana de Cotopaxi en la ciudad de Latacunga 2024. Ecuador (n=100)

VARIABLE	CATEGORIA	TOTAL, n=100	Asistentes de	Conductores	Valor P
			autobús/Cobradores n=50	s n=50	
			n=%	n=%	
SEXO	hombre	82	34 (68)	48 (96)	<0.00*
	mujer	18	16 (32)	2 (4)	
EDAD	20-29 años	17	11 (22)	6 (12)	<0.004 *
	30-39 años	47	29 (58)	18 (36)	
	40 años o >	36	10 (20)	26 (52)	
NIVEL ESCOLAR	Educación Básica	5	1 (2)	4 (8)	>0.310
	Educación Secundaria	57	31 (62)	26 (52)	
	Educación Superior	38	18 (36)	20 (40)	
HORAS DE TRABAJO	40 horas	15	8 (16)	7 (14)	>0.707
	Mayor de 40 horas	60	28 (56)	32 (64)	
	Menor de 40 horas	25	14 (28)	11 (22)	
TIEMPO DE TRABAJO	0-10 años	81	43 (86)	38 (76)	>0.372
	11-30 años	15	5 (10)	10 (20)	
	Mayor de 30 años	4	2 (4)	2 (4)	
TIPO DE CONTRATO	Asalariado con contrato	24	12 (24)	12 (24)	<0.001 *
	Asalariado fijo	34	25 (50)	9 (18)	

	Empresario o propietario	42	13 (26)	29 (58)	
SEGURIDAD DE CONTRATO	Alta	28	14 (28)	14 (28)	>0.938
	Baja	9	5 (10)	4 (8)	
	Media	63	31 (62)	32 (64)	
JORNADA	Turnos rotativos día- noche	24	10 (20)	14 (28)	>0.223
	Turnos de día	64	36 (72)	28 (56)	
	Turnos por ciclos	12	4 (8)	8 (16)	
POSICION DE PIE	Nunca	36	14 (28)	22 (44)	>0.96
	Siempre	64	36 (72)	28 (56)	
POSICION SENTADA	Nunca	18	9 (18)	9 (18)	>1.00
	Siempre	82	41 (82)	41 (82)	
POSICION CAMINANDO	Nunca	46	21 (42)	25 (50)	>0.422
	Siempre	54	29 (58)	25 (50)	
MANIPULAR CARGA	Nunca	47	22 (44)	25 (50)	>0.548
	Siempre	53	28 (56)	25 (50)	
POSTURAS FORZADAS	Nunca	56	26 (52)	30 (60)	>0.420
	Siempre	44	24 (48)	20 (40)	
FUERZAS	Nunca	48	22 (44)	26 (52)	>0.423
	Siempre	52	28 (56)	24 (48)	
TAREAS REPETITIVAS 1 MINUTO	No	47	30 (60)	17 (34)	>0.12
	NR/NS	14	3 (6)	11 (22)	
	Si	39	17 (34)	22 (44)	
TAREAS REPETITIVAS 10 MINUTOS	No	41	23 (46)	18 (36)	>0.16
	NR/NS	14	2 (4)	12 (24)	
	Si	45	25 (50)	20 (40)	
Total			50	50	

FUENTE. Base de datos de la investigación. Elaborado por Autores

*p>0,05: significativa

Anexo 2

Tabla 2. Prevalencia de dolor cuello, hombros, manos y columna lumbar en 100 trabajadores conductores y asistentes de autobuses – cobradores de la Cooperativa de Autobuses Sultana de Cotopaxi en la ciudad de Latacunga 2024, por factores sociodemográficos y condiciones de trabajo.

VARIABLE	CATEGORÍA	MSDS 12 MESES										MSDS 7 DIAS													
		CUELLO (n=%)	VALOR P	HOMBROS (n=%)	VALOR P	MANOS (n=%)	VALOR P	CUELLO (n=%)	VALOR P	HOMBROS (n=%)	VALOR P														
ocupación	Asistentes de autobús/Cobradores	35	58,33	0,015	29	54,72	0,316	26	54,17	0,423	31	53,45	0,418	27	50	1,000	26	53,06	0,548	19	57,58	0,288	21	47,73	0,687
	Conductores	23	38,33		24	45,28		22	45,83		27	46,55		27	50		23	46,94		14	42,42		23	52,27	
sexo	hombre	45	77,59	0,177	43	81,13	0,810	40	83,33	0,739	48	82,76	0,817	44	81,48	0,884	41	83,67	0,669	27	81,82	0,974	36	81,82	0,967
	mujer	13	22,41		10	18,87		8	16,67		10	17,24		10	18,52		8	16,33		6	18,18		8	18,18	
Nivel escolar	Educación Básica	2	3,45		1	1,89		2	4,17		1	1,72		1	1,85		1	2,04		1	3,03		0	0,00	
	Educación Secundaria	33	56,90	0,682	30	56,60	0,279	30	62,50	0,564	36	62,07	0,157	30	55,56	0,221	29	59,18	0,411	19	57,58	0,815	29	65,91	0,069
	Educación Superior	23	39,66		22	41,51		16	33,33		21	36,21		23	42,59		19	38,78		13	39,39		15	34,09	
edad	20-29 años	11	18,97	0,815	9	16,98	0,697	10	20,83	0,498	9	15,52	0,660	7	12,96	0,289	7	14,29	0,673	8	24,24	0,163	7	15,91	0,884

	30-39 años	27	46,5 5		23	43,4 0		23	47,92		26	44,8 3		29	53,70		25	51,0 2		17	51,5 2		20	45,4 5	
	40 años o >	20	34,4 8		21	39,6 2		15	31,25		23	39,6 6		18	33,33		17	34,6 9		8	24,2 4		17	38,6 4	
	40 horas	8	13,7 9		7	13,2 1		6	12,50		7	12,0 7		6	11,11		8	16,3 3		5	15,1 5		2	4,55	
horas trabajo	Mayor de 40 horas	36	62,0 7	0,87 2	34	64,1 5	0,66 5	30	62,50	0,78 6	39	67,2 4	0,22 0	34	62,96	0,49 8	30	61,2 2	0,82 4	19	57,5 8	0,92 7	30	68,1 8	0,03 4
	Menor de 40 horas	14	24,1 4		12	22,6 4		12	25,00		12	20,6 9		14	25,93		11	22,4 5		9	27,2 7		12	27,2 7	
	0-10 años	46	79,3 1		41	77,3 6		37	77,08		45	77,5 9		45	83,33		37	75,5 1		26	78,7 9		33	75	
tiempo trabajo	11-30 años	9	15,5 2	0,76 0	10	18,8 7	0,51 5	8	16,67	0,46 9	11	18,9 7	0,41 6	8	14,81	0,48 7	9	18,3 7	0,33 8	4	12,1 2	0,17 4	9	20,4 5	0,37 4
	Mayor de 30 año	3	5,17		2	3,77		3	6,25		2	3,45		1	1,85		3	6,12		3	9,09		2	4,55	
posición pie	Nunca	20	34,4 8	0,71	20	37,7 4	0,71	16	33,33	0,59	22	37,9 3	0,63	20	37,04	0,81	18	36,7 3	0,88	10	30,3 0	0,40	17	38,6 4	0,62
	Siempre	38	65,5 2	0	33	62,2 6	0	32	66,67	4	36	62,0 7	6	34	62,96	5	31	63,2 7	1	23	69,7 0	5	27	61,3 6	6
posturas forzadas	Nunca	26	44,8 3	0,00 8	21	39,6 2	0,00 0	20	41,67	0,00 6	27	46,5 5	0,02 5	22	40,74	0,00 1	19	38,7 8	0,00 1	12	36,3 6	0,00 5	18	40,9 1	0,00 7
	Siempre	32	55,1 7		32	60,3 8		28	58,33		31	53,4 5		32	59,26		30	61,2 2		21	63,6 4		26	59,0 9	
fuerzas	Nunca	28	48,2 8	0,94 8	22	41,5 1	0,16 8	18	37,50	0,04 3	26	44,8 3	0,45 6	24	44,44	0,44 1	23	46,9 4	0,83 5	11	33,3 3	0,03 9	21	47,7 3	0,96 1
	Siempre	30	51,7 2		31	58,4 9		30	62,50		32	55,1 7		30	55,56		26	53,0 6		22	66,6 7		23	52,2 7	
tareas repetitivas 1 min	No	29	50,0 0		24	45,2 8		23	47,92		28	48,2 8		28	51,85		24	48,9 8		16	48,4 8		22	50,0 0	
	NR/NS	6	10,3 4	0,45 0	5	9,43	0,23 6	3	6,25	0,07 9	6	10,3 4	0,45 7	7	12,96	0,57 2	4	8,16	0,24 9	3	9,09	0,60 1	5	11,3 6	0,76 2
	Si	23	39,6 6		24	45,2 8		22	45,83		24	41,3 8		19	35,19		21	42,8 6		14	42,4 2		17	38,6 4	

tareas repetiti vas10 min	No	25	43,1 0	0,46 3	24	45,2 8	0,65 0	19	39,58	0,49 5	25	43,1 0	0,77 2	21	38,89	0,89 3	23	46,9 4	0,49 4	13	39,3 9	0,96 1	18	40,9 1	0,77 1
	NR/NS	6	10,3 4		7	13,2 1		5	10,42		7	12,0 7		8	14,81		6	12,2 4		5	15,1 5		5	11,3 6	
	Si	27	46,5 5		22	41,5 1		24	50,00		26	44,8 3		25	46,30		20	40,8 2		15	45,4 5		21	47,7 3	

FUENTE. Base de datos de la investigación. Elaborado por Autores

*p>0,05: significativa

HORAS DE TRABAJO	40 horas								
	Mayor de 40 horas	0,05 (1,00-2,00)	0,09 (1,00-2,00)	0,06 (1,00-2,00)	0,17 (1,00-2,00)	0,11 (1,00-2,00)	0,06 (1,00-2,00)	0,03 (1,00-2,00)	0,26 (1,00-2,00)
	Menor de 40 horas								
TIEMPO DE TRABAJO	0-10 años								
	11-30 años	0,68 (0,31-1,0)	1,33 (0,60-2,95)	1,60 (0,71-3,57)	1,31 (0,58-2,97)	0,68 (0,31-1,50)	1,83 (0,80-4,19)	1,49 (0,67-3,29)	1,57 (0,71-3,47)
	Mayor de 30 años								
POSICION DE PIE	Nunca	1,16 (0,51-2,66)	0,85 (0,37-1,93)	1,25 (0,55-2,83)	0,81 (0,35-1,88)	0,90 (0,39-2,06)	0,93 (0,41-2,12)	1,45 (0,59-3,55)	0,81 (0,59-1,85)
	Siempre								
POSTURAS FORZADAS	Nunca	3,07 (1,32-7,17)	4,44 (1,88-10,46)	3,15 (1,38-7,16)	2,56 (1,11-5,89)	4,12 (1,75-9,67)	4,17 (1,79-9,68)	3,34 (1,40-7,99)	3,04 (1,34-6,93)
	Siempre								
FUERZAS	Nunca	0,97 (0,44-2,15)	1,74 (0,78-3,85)	2,27 (1,01-5,07)	1,35 (0,61-3,00)	1,36 (0,61-3,00)	1,08 (0,49-2,38)	2,46 (1,03-5,88)	1,02 (0,46-2,24)
	Siempre								
TAREAS REPETITIVAS 1 MINUTO	No								
	NR/NS	0,12 (1,00-2,00)	0,17 (1,00-2,00)	0,22 (1,00-2,00)	0,12 (1,00-2,00)	0,10 (1,00-2,00)	0,16 (1,00-2,00)	0,10 (1,00-2,00)	0,07 (1,00-2,00)
	Si								
TAREAS REPETITIVAS 10 MINUTOS	No								
	NR/NS	0,12 (1,00-2,00)	0,09 (1,00-2,00)	0,11 (1,00-2,00)	0,07 (1,00-2,00)	0,04 (1,00-2,00)	0,11 (1,00-2,00)	0,02 (1,00-2,00)	0,07 (1,00-2,00)
	Si								

FUENTE. Base de datos de la investigación. Elaborado por Autores

IC 95%: Intervalo de confianza de 95%