FACULTAD DE POSGRADOS MAESTRÍA EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

PREVALENCIA DE TRASTORNOS MUSCULO ESQUELÉTICOS EN CONDUCTORES DE TRANSPORTE ESCOLAR EN LA CIUDAD DE QUITO, UN ESTUDIO TRANSVERSAL EN JUNIO 2023.

Autores

Flor María Ruiz Herrera

Galo Cesar Vasco Guevara

Año

2023

FACULTAD DE POSGRADOS MAESTRÍA EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

PREVALENCIA DE TRASTORNOS MUSCULO ESQUELÉTICOS EN CONDUCTORES DE TRANSPORTE ESCOLAR EN LA CIUDAD DE QUITO, UN ESTUDIO TRANSVERSAL EN JUNIO 2023.

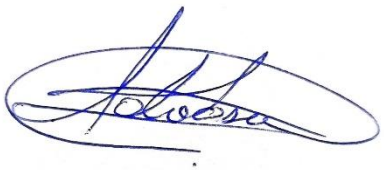
Trabajo de titulación presentado en conformidad con los requisitos establecidos para optar por el título de Magíster en Seguridad y Salud Ocupacional

Profesor guía: Bernarda Espinoza Castro
Autores: Flor María Ruiz Herrera
Galo Cesar Vasco Guevara

Año
2023

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

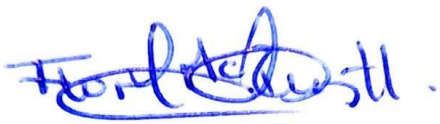


Vasco Guevara Galo Cesar

1722023882

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



Flor María Ruiz Herrera

0705932804

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a nuestros padres por el apoyo,
a nuestros hijos por ser el motivo de continuar y
a nuestros maestros por enseñarnos el camino

DEDICATORIA

El presente estudio va dedicado a todas las personas que nos apoyaron en la realización del mismo y a nuestras familias

RESUMEN

La conducción profesional es una actividad muy común a nivel mundial y una actividad laboral de gran importancia en el Ecuador, ocupación que requiere largos periodos de trabajo en la misma posición, sujeta a vibraciones y estrés, e implica el uso de nervios, tendones y músculos, estos factores asociados conducen a trastornos musculoesqueléticos TME. Estas enfermedades representan el 42%-58% de todas las enfermedades relacionadas con el trabajo, la organización mundial de la salud OMS informa que 1710 millones de individuos las padecen. Por lo tanto, el objetivo principal de este análisis fue determinar la prevalencia de TME en relación con el trabajo y el estatus sociodemográfico entre los conductores de autobuses de primaria vs secundaria la ciudad de Quito.

Es un estudio descriptivo de corte transversal en choferes de instituciones educativas, la selección de participantes se realizó a través de un muestreo no probabilístico por conveniencia. Se obtuvo a 115 participantes, divididos en 46 choferes de primaria y 69 choferes de secundaria. Se estudiaron variables sociodemográficas, laborales y las relacionadas con enfermedades musculoesqueléticos para lo cual empleamos el cuestionario Nórdico, además preguntas puntuales de la Encuesta Nacional de Empleo Trabajo y Salud.

En nuestro estudio Participaron 115 conductores de ambos sexos de los cuales 76 fueron hombres y 39 mujeres. Se concluye que los conductores experimentaron TME en un 91.83%, siendo las principales cervicalgias con un 53,23% y dorsalgia con un 38.6%, no se vio una diferencia significativa entre conductores de primaria vs secundaria, la alta seguridad de continuidad de contrato y buen estado de salud se vio relacionado con menor molestias osteomusculares, además se evidencio violencia física en el trabajo (70.59%)relacionado con trastornos musculares en cuello en siete días. (p:0.049).

Palabras clave:
Síntomas musculoesqueléticos, empresa, transporte.

ABSTRACT

Professional driving is a very common activity worldwide and a work activity of great importance in Ecuador, an occupation that requires long periods of work in the same position, subject to vibrations and stress, and involves the use of nerves, tendons and muscles. These associated factors lead to MSD musculoskeletal disorders. These diseases represent 42%-58% of all work-related diseases, the world health organization WHO reports that 1.71 billion individuals suffer from them. Therefore, the main objective of this analysis was to determine the prevalence of MSDs in relation to work and sociodemographic status among primary vs. secondary school bus drivers in the city of Quito.

It is a descriptive cross-sectional study in drivers of educational institutions, the selection of participants was carried out through non-probabilistic convenience sampling. 115 participants were obtained, divided into 46 primary school drivers and 69 secondary school drivers. Sociodemographic and labor variables and those related to musculoskeletal diseases were studied, for which we used the Nordic questionnaire, as well as specific questions from the National Employment, Work and Health Survey.

In our study, 115 drivers of both sexes participated, of which 76 were men and 39 women. It is concluded that the drivers experienced TME in 91.83%, the main ones being neck pain with 53.23% and back pain with 38.6%, there was no significant difference between primary vs secondary drivers, the high security of contract continuity and Good health status was related to less musculoskeletal discomfort, and physical violence at work was evident (70.59%) related to muscular disorders in the neck in seven days. (p:0.049).

Keywords:
Musculoskeletal symptoms, business, transportation.

ÍNDICE DEL CONTENIDO

INTRODUCCIÓN

En la actualidad los problemas vinculados a la salud laboral presuponen un reto a tratar, por el ausentismo laboral y la afectación a la economía que representan; entre estos problemas tenemos a los Trastornos Músculo Esqueléticos (TME) que se define como el conjunto de afecciones y molestias del sistema osteomuscular y sus estructuras relacionadas. La Organización Mundial de la Salud reporta que aproximadamente de 1710 millones de individuos poseen estos TME, siendo los países desarrollados los mayoritariamente afectados. Por tanto, estos son un problema de salud pública y representan del 42% al 58% de todas las enfermedades vinculadas a su actividad laboral. (Joseph et al., 2020).

La conducción profesional es considerada una actividad laboral muy común, ejemplo de esto es Canadá, en este país el manejar un camión representa la segunda actividad laboral más común; en Hong Kong 95,488 personas se encuentran dedicadas a esta profesión. Dentro de este grupo los choferes de bus presentan como principal complicación el dolor lumbar (Pickard et al.,2020). Se ha demostrado que los choferes de bus poseen un riesgo elevado para el desarrollo de estos TME, debido al tiempo prolongado de mantenerse sentados, la vibración corporal, problemas ergonómicos, el tipo de asiento (Hakim & Mohsen, 2017). Se debe agregar que los choferes de bus tienen una profesión que es considerada de gran estrés y poco saludable, por la responsabilidad de transportar pasajeros, leyes de tránsito, horas extensas de trabajo y seguir órdenes del empleador (Chen et al., 2022).

En un dato publicado por Estados Unidos en 2017 a través de su oficina de trabajo, se identificó que el manejar un autobús se posiciona como una de las tres profesiones principales en tener trastornos musculoesqueléticos, con tasas de incidencia elevadas por cada 10 mil trabajadores. Manejar representa una actividad desgastante que involucra la musculatura, como por ejemplo el frenar,

cambio de marchas, además ruido, cambio de temperatura y vibración; complementándose con horas continuas de trabajo sin descanso o tiempo para alimentación. Todas estas condiciones se acumulan para el desarrollo de TME, produciendo daño a nivel cervical, dorsal, lumbar y en hombros (Kasemsan et al., 2021).

Entre los principales TME tenemos el dolor lumbar, el 37% de este fue atribuido a temas relacionados al trabajo, la prevalencia del mismo entre los choferes profesionales fue mayor al 50% en países en desarrollo o desarrollados; esto se encuentra directamente asociado a manejar más de 8 horas y en sillas incómodas (Hakim & Mohsen, 2017). Esto se puede corroborar debido a una revisión sistemática realizada con estudios entre 2006 y 2001, la cual estableció que el principal problema de esta población es el dolor lumbar particularmente los choferes de bus, camión y taxi; indicando como principales factores de riesgo las horas de trabajo, la posición al sentarse, años en la profesión, ergonomía del vehículo y vibración (Pickard et al.,2020). Sin embargo, el dolor lumbar no es el único problema, también lo es el cuello, como lo indica un estudio realizado en Tailandia con 83 choferes de bus, quienes presentaron una prevalencia de 81.9% en cuanto a dolor de cuello. Y, además a consecuencia de esto presentaron discapacidad leve del 54% (Kasemsan et al., 2021).

En un estudio transversal realizado en Taipéi con 145 de conductores de bus, se estableció una prevalencia de TME DE 78.3%, los principales lugares afectados fueron el cuello con 46.9 %, hombro derecho 40%, lumbar 37.2%, y hombro izquierdo con 33.8%; en el mismo se comparó la prevalencia con otros países, estableciendo una diferencia por lo cual el riesgo debe ser identificado y manejado de manera individualizada (Chen et al., 2022). Agregando que en un estudio realizado en Nigeria con 379 participantes la prevalencia de dolor de cuello y espalda alta fueron las más elevadas, con lo cual se demuestra que las afectaciones se pueden dar en distintos lugares anatómicos y deben ser

consideradas (Stanley et al., 2020). Estos TME se pueden dar a consecuencia de varios elementos siendo uno de los principales la vibración a la que los choferes se encuentran expuestos, como lo indica un Estudio en Bangalore (Hanumegowda & Ganansekaran, 2022). Sin embargo, no únicamente los factores físicos tienen influencia en el aparecimiento de esta patología, también lo hacen los factores psicosociales produciendo repercusiones en los conductores, esto modifica la calidad de su vida social y profesional (Kresal et al., 2017). Se debe hacer una sensibilización adecuada en búsqueda de estrategias para afrontar esta problemática, considerando que debe haber un cambio en el pensamiento de los choferes (Maduagwu et al., 2021).

Como resultado la conducción profesional puede terminar en el aparecimiento de TME en el cuello, en espalda y hombros produciendo discapacidad leve y moderada (Kumar et al., 2020). Esto es de primordial importancia en el grupo de conductores de bus debido a estar expuestos a factores de riesgo, tales como horas en la misma posición, años de profesión, ergonomía del vehículo, ruido y vibración. (Pickard et al.,2020). Siendo las principales zonas afectadas cuello, hombros y región lumbar (Chen et al., 2022).

Se debe indicar que la organización mundial de la salud (OMS) en el año 2017 indicó que los TME representan la principal causa de discapacidad, donde los dolores de espalda es la causa más prevalente, la prevalencia está dada por parámetros como edad del paciente, enfermedad preexistente, peso todos estos caracterizados por dolor constante de articulaciones. (BACA et al., 2020). Los TME engloban múltiples patologías que afectan a la salud, el dolor muscular tanto lumbar como de cuello y codo se han ido incrementando a medida que transcurre el día en el ámbito laborar, así como se ha notado una disminución de dolor con el reposo. Estos dolores pueden pasar fácilmente a la cronicidad, así como también pueden ser prevenibles con adecuadas medicas de control. (ALVA et al,.2019).

Una de las dolencias más destacadas en el estudio es el dolor en cuello y hombros estas molestias son causadas debido a movimientos de cabeza y cuello inapropiadas, dentro de estas puede ser giros, inclinaciones, movimientos de brazos, movimientos repetitivos, además de posiciones forzadas y por tiempo prolongado. (Bach et al, 2020).

La tendinitis es también un trastorno de interés dentro de los trastornos musculoesqueléticos, el tendón está encargado de unir los músculos al hueso, la inflamación del mismo nos ocasiona tendinitis, la mayor parte de las tendinitis se deben al desgaste del tendón, pudiendo ser la molestia crónica o aguda, y además puede ser resultado de otra enfermedad degenerativa. (Paredes et al,.2022).

El personal que conduce trasporte es un grupo de interés dentro de nuestro estudio ya que al emplear transportes es decir vehículos no ergonómicos, son afectados por trastornos musculoesqueléticos, además se ha visto relacionados estos trastornos con la probabilidad de ocasionar accidentes de tránsito. (Gutiérrez et al,.2012) Se puede acotar a nuestra investigación que el peso de los pacientes que corren un riesgo de desarrollar enfermedades osteomusculares está determinado por el peso del mismo, teniendo una relación directamente proporcional el peso al dolor, así como también la edad ya que a mayor edad y mayor peso mayor sería el trastorno musculoesquelético y también el dolor articular y por ende la discapacidad laboral. (Rodríguez et al,.2019)

Además, se debe indicar que a nivel mundial se reporta que las personas que padecen de una afectación músculo esquelética dolorosa, están entre el 20% y 30%, lo cual lo convierte en el segundo factor de discapacidad a nivel mundial. Por tanto, esto es un tema de vital importancia por lo que en Europa representan una prevalencia de dolor de espalda del 46.1%. Se debe añadir que los TME tienen una naturaleza multifactorial siendo estas características de naturaleza personal, laboral, sociodemográfica, biomecánica. En otros grupos etarios esta patología no representa un problema principal, sin embargo, dentro de los

choferes es una problemática que debe ser tratada afectando la productividad a nivel de país y mermando la economía nacional. (Morales et al., 2021)

Por otro lado, debemos indicar que los TME se producen a causa de actividades laborales fatigantes las cuales se encuentran compuestas por actividades mantenidas y forzadas, que mantienen posturas prolongadas, sin la permisibilidad de cambio fuera de la posición sentada, expuestos además a vibración. Los horarios laborales que representan extenuantes horas de cansancio sin tiempo para un descanso muscular, el ritmo de Vidal la remuneración no adecuada son factores que representan el aparecimiento de TME. Por este motivo la OIT anualmente reporta 160 millones de casos de reciente aparecimiento de patologías de tipo profesional que aumenta la morbilidad, esto causa afectaciones de tipo económicas para los choferes y sus familias, alterando el desarrollo de las economías en crecimiento alterando la esfera social, por tanto la indicada organización estima que tanto las enfermedades laborales como los accidentes producen una pérdida del 4% del producto interno bruto (PIB) en gastos que rondan los 2.8 billones de dólares. (Ordóñez-Hernández et al., 2016)

En estudios realizados en Perú 2021 se ha evidenciado una alta frecuencia de patologías musculoesqueléticas en transportistas siendo las más frecuentes dolor de espalda con 58.5% en relación a otros, se ha visto un incremento en esta patología cuando el tiempo que se tiene desempeñando esta actividad laboral es mayor a diez años con una carga horaria mayor a 8 horas diarias , a esto se suma condiciones de trabajo poco ergonómicas como asientos en mal estado, volantes poco ergonómicos se asocia con un aumento en la prevalencia a dolor lumbar , factores como edad ,tiempo que lleva al trabajador desplazarse desde su hogar hasta su lugar de trabajo, así como también las características del vehículo que se conduce siendo mayores la molestias al conducir un transporte más pequeño.(Morales et al.,2021).

Por tanto, podemos concluir que es de gran interés determinar los factores de riesgo por los cuales están expuestos los conductores de trasporte público, para así poder tomar medidas encaminadas a disminuir el riesgo y además mejorar la calidad de vida de los conductores, así como de los usuarios del transporte público. Que en nuestro caso será extrapolado a conductores de transporte escolar (Rodríguez et al,.2022)

Considerando todo lo previamente expuesto se manifiesta la pregunta, ¿las condiciones sociodemográficas y laborales están asociadas a los trastornos musculoesqueléticos en choferes de buses de instituciones educativas? Por tanto, el objetivo de este estudio es determinar la prevalencia de afecciones musculoesqueléticos asociados a condiciones laborales y sociodemográficas en los choferes de bus de instituciones educativas en la ciudad de Quito, en el mes de junio de 2023, mediante la aplicación de un cuestionario. Tomando en cuenta el objetivo principal se plantearon objetivos específicos tales establecer los trastornos músculo esqueléticos a utilizando el cuestionario Nórdico, reconocer características sociodemográficas y laborales en los choferes y su relación con afecciones músculo esqueléticos; para finalmente fomentar estrategias que mejoren esta problemática, con el afán de mejorar la condición laboral y calidad de vida de estos trabajadores.

MARCO TEÓRICO

7.1 Conceptos básicos

Las lesiones musculoesqueléticas tienen un mecanismo de aparición de naturaleza biomecánica; explicadas en cuatro teorías estas pueden estar relacionadas o presentarse de forma aislada en la evolución del trastorno muscular estas teorías son:

7.1.1 La teoría de interacción multivariante:

Nos indica que cada individuo posee características genéticas, morfológicas y psicosociales que determinan la aparición de trastornos mecánicos de un sistema biológico.

7.1.2 La teoría diferencial:

Nos indica que hay un desequilibrio en cuanto a fuerzas mecánicas ejercidas en las actividades laborales las mismas que crean agotamiento diferencial y por lo tanto un desequilibrio de fuerzas en las diferentes articulaciones lo que va a precipitar la ocurrencia de lesiones.

7.1.3 La teoría de suma de cargas:

Nos indica que al realizar actividades laborales que implican movilidad, se va acumulando cierta carga en las articulaciones, por lo que se debe tener un tiempo de descanso para la recuperación de las fibras musculares de no ser así se traduce a afecciones musculares.

7.1.4 La teoría de sobreesfuerzo:

Nos indica que al realizar un esfuerzo excesivo se llega al límite de tolerancia en las fibras musculares lo que se traduce a lesiones de tipo muscular en el trabajo, Las guías de Atención Integral para enfermedades musculoesqueléticas publicada en Colombia en 2006, determino que 82% de patologías encontradas son trastornos de la musculatura de brazos, hombro y columna vertebral, se consideró el síndrome del túnel carpiano la principal causa de morbilidad en el personal. (Ordoñez et al., 2016).

7.2 Trastornos musculo esqueléticos frecuentes:

7.2.1 El síndrome de túnel carpiano:

Es una patología de la musculatura de la muñeca, caracterizada principalmente por presentar alteración en la sensibilidad de la muñeca, entumecimiento, dolor, calor y en ocasiones atrofia muscular en región afectada , este dolor presenta irradiación hacia antebrazo y hombro, el mecanismo de lesión esta dado por la compresión nerviosa principalmente del nerviosa en del túnel carpiano ,conformado por la estructura ósea del carpo y sus estructuras vecinas, con frecuencia este síndrome ocurre en individuos que en sus trabajos realizan actividades que implican flexión y extensión de muñeca, además actividades como manejar auto, sostener un cuaderno, escribir en ordenador ,realizar actividades que requieren precisión y habilidad manual con frecuencia se ve en individuos de entre 40 y 60 años siendo más probable en mujeres que en hombres. (Ordoñez et al., 2016).

7.2.2 La tenosinovitis de Quervain:

Está relacionado con actividades repetitivas del dedo pulgar, se ve con mayor frecuencia en mujeres jóvenes que realizan agarres fuertes con su mano,

movimientos repetitivos de aducción y abducción del pulgar, el uso continuo de herramientas con manubrios demasiado grandes o también muy pequeños, debido a la presión que se produce en dicha actividad va a inflamar la vaina de los tendones abductor y extensor del dedo pulgar ocasionando dolor debido a su compresión.

7.2.3 La Epicondilitis:

Es una inflamación de la región lateral y media del codo se da principalmente por realizar grandes esfuerzos o también por microtraumatismos crónicos se ve con frecuencia al ejecutar actividades poco comunes o aumentar la frecuencia e intensidad de tareas (sobresfuerzo), se manifiesta con dolor en las inserciones de los músculos de los epicóndilos del codo, llegando a producir dolor con irradiación hacia los dedos de la mano y cuello, está relacionada con el desgaste de músculos extensores de la mano y los dedos , se ve frecuentemente en personas que tocan piano, escribir en computador y determinados deportes. (Chaustre.2011)

7.2.4 El síndrome de manguito rotador:

Es una lesión de tipo osteomuscular que se presenta en la articulación del hombro , se produce d forma repentina y se presenta con intenso dolor articular que dificulta los movimientos y actividades diarias , se presenta además atrofia muscular que se desarrolla debido a una inmovilidad prolongada , se dice que al ser una articulación que realiza movimientos en diferentes direcciones tiene la característica de ser inestable, lo que favorece la lesión esta limitación funcional es de gran molestia para los individuos ya que dificulta sus actividades diarias arreglarse el cabello, lavarse el rostro y vestirse, se ve incrementada a mayor edad entre los 40 y 55 años. En caso de presentar esta lesión se debe mantener cuidados necesarios como evitar trabajos que requieren levantar los brazos sobre el hombro y mantener dicha postura durante tiempo prolongado o más de

una hora además se debe evitar levantar peso con extensión del codo esta patología está asociada a enfermedades crónicas metabólicas del adulto mayor. (Ordoñez et al., 2016).

7.2.5 Lumbalgia:

Es la sensación de dolor que se percibe en la columna vertebral a nivel de la vértebras lumbares segmento que va desde el límite inferior de la parrilla costa hasta el borde inferior del coxis , para diagnosticar esta patología se debe primero descartar lesión producida por enfermedad sistémica o traumatismo, La intensidad del dolor lumbar está relacionada con las posturas y actividad laboral que realiza el individuo, la duración del dolor varia de 4 a 5 semanas con o sin tratamiento analgésico y se ve mejoría del dolor con el fortalecimiento de musculatura de columna vertebral. (Ordoñez et al., 2016).

Las condiciones de trabajo que están relacionadas con lumbalgia son posturas corporales inadecuadas durante tiempos prolongados como de cuclillas, de rodillas, pararse en un solo pie, realizar movimientos repetitivos ,inclinación , levantar objetos pesados desde planos bajos, además estar expuesto a vibraciones todo esto desencadena dolor agudo que dificulta la realización de actividades cotidianas, la función muscular se recupera en un tiempo estimado de seis semanas para lo cual es indispensable el reposo muscular. (Ordoñez et al., 2016).

7.3 Fatiga Laboral en conductores

La fatiga muscular en el ámbito laboral de los conductores de transporte escolar se deben en gran medida a las posturas estáticas que deben adoptar en su lugar de trabajo, al conducir diferentes tipos de transporte como: buses, busetas, camión etc. ya que representa una actividad continua de los músculos, Es así que fisiológicamente se produce una mayor necesidad de irrigación sanguínea

al mismo tiempo hay muy poca irrigación real, al estar durante tiempo prolongado en posición de sentado vamos a tener una contracción muscular sostenida que se traduce a tensión, rigidez muscular lo que ocasiona dolor .Como un factor de estrés en los transportistas tenemos también la exposición al ruido de aproximadamente ochenta decibeles al conducir en la ciudad ,lo cual podría desencadenar en hipoacusia , La congestión vehicular de la ciudad puede hacer que el tiempo de conducción se prolongue ocasionando mayor estrés mental con subsecuente alteración en el estado de ánimo , nerviosismo, irritabilidad ,ansiedad e histerismo.

Los conductores están expuestos también a contaminación química, ya que se encuentran inhalando vapores producidos por combustión en la cabina de chofer, a esto se suma el deterioro de maquinaria de los vehículos por su poco mantenimiento, es por esto que hay un riesgo aumentado de asfixia con desvanecimiento en conductores siendo 22% causalidad de accidentes.

La tensión muscular se ve incrementada por el horario laboral ya que muchos de los transportistas empiezan sus actividades desde muy tempranas horas de la mañana, no permitiendo así un reposo adecuado de la musculatura y demás órganos tenemos así que el riesgo accidentes mientras se conduce se ve incrementado al doble si se conduce durante periodos de 11 horas continuas. (Noroña et., 2022).

JUSTIFICACIÓN Y APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA

8.1 Tipo y diseño de estudio

Se realizó un estudio de tipo observacional, de corte transversal que nos permitió determinar la prevalencia de TME que se encuentran asociados a condiciones laborales en conductores de transporte escolar de primaria y secundaria en Quito. Se selecciono este tipo de diseño con la finalidad de obtener la prevalencia de TME a factores de riesgo ocupacionales, además se considera que es un estudio de fácil aplicación, rápido y de bajo costo.

8.2 Población

La población diana la constituyen los conductores de transporte escolar de primaria y secundaria que laboran en centros educativos de Quito. Para este estudio se seleccionó la muestra aplicando la técnica del muestreo no probabilístico por conveniencia que para el caso del presente estudio es de 115 participantes.

Como criterios de inclusión del estudio se encontraron: Ser conductor de transporte escolar primaria o secundaria, sea escuela o colegio durante el periodo de recolección de los datos y aceptar participar del estudio. Dentro de los criterios de exclusión se consideró: personas que no consideran su participación dentro del estudio, trabajar en más de una institución educativa y laborar únicamente como chofer de reemplazo.

8.3 Instrumento y recolección de la muestra

Se aplicó una encuesta online creada en la página web de Microsoft forms, la misma que fue constituida por 20 preguntas seleccionadas de los siguientes instrumentos enumerados a continuación:

La Encuesta Nacional de Condiciones de empleo Trabajo y Salud (ENET) (Ministerio de salud del Gobierno de Chile,2019) y la encuesta de Condiciones de Trabajo y Salud (Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, 2011), las mismas que recogen la información sobre las principales características sociodemográficas, condiciones laborales, condiciones de trabajo, medidas de seguridad laboral y salud ocupacional, además de violencia en el lugar de trabajo.

El Cuestionario Estandarizado Nórdico (Kuorinka et al,.1987) fue aplicado para recolectar la información sobre trastornos musculoesqueléticos.

Una vez establecida la encuesta fue difundida en coordinación con las autoridades del establecimiento educativo, de igual forma se compartió la encuesta mediante vía WhatsApp a todo el personal que formo parte del estudio.

8.4 Aspectos éticos.

Una vez obtenida la información fue ingresada en una base de datos con el respectivo resguardo del anonimato, se monitorizo los datos obtenidos y rectifico los errores.

8.5 Definición de variables

La principal variable de exposición fue puesto de trabajo en donde se incluyen dos categorías: La primera categoría está compuesta por conductores de transporte escolar de primaria que corresponde conductores entre hombres y mujeres que transportan a los estudiantes de los niveles primer a sexto grado de básica.

La segunda categoría está conformada por conductores entre hombres y mujeres que transportan estudiantes de bachillerato o secundaria.

La variable resultado está conformada por trastornos musculoesqueléticos estos datos se obtuvo utilizando El Cuestionario Estandarizado Nórdico (Kuorinka et al,.1987) que está conformado por 22 preguntas que nos ayudan a medir las condiciones sociodemográficas, laborales de los participantes así como también las afecciones musculares que se han desarrollado en los últimos doce meses con las categorías (si/no) y molestias osteomusculares en los timos siete días con las categorías (si/no) ,además variables sobre las diferentes posturas que se puede adoptar en el lugar de trabajo, las respuestas se plantearon en escala tipo Likert en donde tenemos un patrón de respuesta constituido de 4 opciones de nunca a siempre.

Como posibles variables de confusión tenemos la edad), lugar de nacimiento, estado civil, Nivel de educación. Además, se incluyeron variables que nos permiten valorar si hay violencia tipo sexual, verbal o física en el ámbito laboral.

8.6: Análisis de los resultados

La recolección de los datos se realizó mediante la aplicación de una encuesta de tipo epidemiológico, la cual fue difundida mediante vía telefónica por la aplicación WhatsApp; con la ayuda de los jefes de transporte escolar de las instituciones indicadas. Para el análisis de los datos se utilizó el sistema informático Epi Info (versión 7.2).

Por tanto, en este análisis descriptivo se analizarán frecuencias absolutas y relativas para variables cualitativas, así como para la realización del análisis de

comparación por subgrupos mediante la utilización del Chi cuadrado. Adicionalmente se realizarán modelos de regresión logística cruda y ajustada.

RESULTADOS

Tabla Nº1: Datos descriptivos de las condiciones sociodemográficas y laborales de 115 trabajadores de transporte escolar en la ciudad de quito por lugar de trabajo

VARIABLE	CATEGORIA	FALTANTES	CONDUCTORES DE PRIMARIA		CONDUCTORES DE SECUNDARIA		VALOR DE P
			N	%	N	%	
SEXO	HOMBRE	0	31	67.39	45	66.22	
	MUJER	0	15	32.61	24	34.78	0.80 $
EDAD	MENOR A 20 Y 20-29	0	6	13.04	4	5.80	0.15*
	30-39		10	21.74	19	27.54	
	40-49		18	39.13	18	26.09	
	MAYOR DE 50		12	26.09	28	40.58	
NIVEL DE EDUCACION	PRIMARIA	0	14	30.43	4	5.80	
	SECUNDARIA		17	36.69	42	60.87	0.0019 *
	SUPERIOR		13	28.26	23	33.33	
	SIN EDUCACION		1	2.17	0	0.00	
	INICIAL		1	2.17	0	2.17	
TRABAJO REMUNERADOS	1 a 2 TRABAJOS	0	44	95.65	66	95.65	0.99*
	3 o MAS	0	2	4.35	3	4.35	
HORAS DE TRABAJO	0-40 HORAS	0	43	93.48	57	82.61	0.089*
	40 HORAS O MAS		3	6.52	12	17.39	

SEGURIDAD DE CONTINUIDAD DE CONTRATO	BAJA	1	6	13.33	10	14.49	0.00076 $
	MEDIA		33	73.33	32	46.38	
	ALTA		6	13.33	27	39.13	
ADAPTACION AL TRABAJO Y COMPROMISOS SOCIALES	MUY BIEN	0	30	65.22	56	81.16	0.053$
	NO MUY BIEN		16	34.78	13	18.84	
ESTADO DE SALUD	EXCELENTE	0	0	0	4	5.80	0.13*
	MUY BUENA		22	47.83	21	30.43	
	BUENA		21	45.65	39	56.52	
	REGULAR		3	6.52	5	7.25	
TRABAJA EN POSICION SENTADA	MUCHAS VECES	4	39	86.67	46	69.70	0.049*
	ALGUNAS VECES		6	13.33	14	21.21	
	POVAS VECES		0	0	6	9.09	
PUESTO DE TRABAJO MANIPULAR CARGAS	MUCHAS VECES	4	1	2.27	14	20.90	0.0129*
	ALGUNAS VECES		11	25	18	26.87	
	POCAS VECES		32	72.73	35	52.24	
PUESTO DE TRABAJO ILUMINACI	MUCHAS VECES	5	6	13.04	26	40.63	0.02*
	ALGUNAS VECES		16	34.78	28	43.75	

ON POSTURA ADECUADA	POCAS VECES		24	52.17	10	15.63	
PUESTO DE TRABAJO ILUMINACION NO FORAZAR VISTA	MUCHAS VECES	19	4	10.00	11	19.64	0.0022*
	ALGUNAS VECES		11	27.50	30	53.57	
	POCAS VECES		25	62.50	15	26.97	
MOLESTIA EN LOS ULTIMOS 12 MESES CUELLO	SI	6	25	56.82	44	67.69	0.24$
	NO		19	43.18	21	32.31	
MOLESTIA EN LOS ULTIMOS 12 MESES COLUMNA DORSAL	SI	18	19	44.19	30	55.26	0.26$
	NO		24	55.81	24	44.44	
MOLESTIA EN LOS ULTIMOS 7 DIAS CUELLO	SI	4	22	47.83	32	49.23	0.88$
	NO		24	52.17	33	50.77	
MOLESTIA EN LOS ULTIMOS 7 DIAS COLUMNA DORSAL	SI	12	16	38.10	22	36.07	0.83$
	NO		26	61.90	39	63.93	
	SI DERECHO		1	2.27	1	1.59	
	NO		35	79.55	54	85.71	
	SI AMBOS		8	18,18	3	4.76	
	SI	0	5	10.87	9	13.04	0.72$

VIOLENCIA VERBAL TRABAJO	NO		41	89.13	60	86.96	
VIOLENCIA VERBAL FUERA DEL TRABAJO	SI	0	12	26.09	16	23.19	0.72$
	NO		34	73.91	53	76.81	
VIOLENCIA FISICA TRABAJO	SI	0	11	23.91	8	11.59	0.08$
	NO		35	76.09	61	88.41	
VIOLENCIA VERBAL FUERA TRABAJO	SI	0	8	17.39	8	11.59	0.37$
	NO		38	82.61	61	88.41	
VIOLENCIA SEXUAL	SI	0	7	15.22	8	11.59	0.57$
	NO		39	84.78	61	88.41	

$: Valor de P expresado en Chi-Cuadrado

*: Valor de P expresado en Fisher

En el análisis de condiciones sociodemográficas y laborales tenemos que la mayoría de conductores de transporte de primaria tienen un nivel académico de secundaria con un 36,69%, seguido del 30.43% que tienen estudios hasta nivel básico , un 28.26% son universitarios, los conductores de secundaria en su mayoría estudiaron hasta secundaria es decir bachiller 60.87%, seguido de educación universitaria con un 33.33%, la educación es básica en un 5.80% esta variable nivel de educación es estadísticamente significativa (p: 0.00019).

En cuanto a la variable seguridad de contrato tenemos que la mayoría de conductores tiene una seguridad de contrato “media” siendo en conductores de primaria 73.33% y secundaria 46.38%, así también una seguridad de contrato “alta” se presentó en 13.33% de conductores de primaria y 14.49% en conductores de secundaria , esta variable es estadísticamente significativa

(p:0.00076) , la gran mayoría de conductores trabaja en posición sentada “muchas veces” , los conductores de primaria 86.67%, y conductores de secundaria 69.70%, la variable trabajar en posición sentada “muchas veces” es estadísticamente significativa (p:0.049), la mayoría de los conductores no deben manipular cargas en su puesto de trabajo, tenemos así “pocas veces” manipula cargas en su puesto de trabajo un 72.73% de los conductores de primaria y un 52.24% de los conductores de secundaria, esta variable es estadísticamente significativa (p: 0.0129)

En la variable puesto de trabajo con postura e iluminación adecuada los conductores de primaria que contestaron “muchas veces “fue un 13.04 %, y los de secundaria un 40.63%, los conductores de primaria que contestaron “algunas veces “ fue un 34.78% y los de secundaria 43.75%, los conductores de primaria que contestaron “pocas veces” fue un 52.17% y de secundaria 15.63%, esta variable es estadísticamente significativa (p: 0.02), la variable es su puesto de trabajo cuenta con adecuada iluminación donde no es necesario forzar la vista los conductores de primaria contestaron “muchas veces “fue un 13.04%, y de secundaria 40.63, los conductores de primaria que contestaron “algunas veces” fue un 34.78% y de secundaria 43.75%, los conductores de primaria que contestaron “pocas veces “ fue un 52.17% y de secundaria un 15.65%, esta variable es estadísticamente significativa (p:0.02).
(Tabla 1).

Tabla Nº2: Prevalencia de doce meses y siete días de dolor dorsal y dolor de cuello en 115 trabajadores de transporte escolar en la ciudad de quito.

	MOLESTIAS 12 MESES		MOLESTIAS 7 DIAS	
	MOLESTIAS EN CUELLO	DOLOR EN COLUMNA DORSAL	MOLESTIAS EN CUELLO	DOLOR EN COLUMNA DORSAL

VARIABLE	CATEGORIA	N	%	Valor de P	N	%	Valor de P	N	%	Valor de P	N	%	Valor de P
CONDUCTORES	PRIMARIA	25	56.82	0.24$	19	44.19	0.26$	22	47.83	0.88$	16	38.10	0.83$
	SECUNDARIA	44	67.69		30	55.56		32	49.23		22	36.07	
SEXO	HOMBRE	46	62.16	0.71$	32	47.06	0.29$	36	48	0.84$	23	32.39	0.15$
	MUJER	23	65.71		17	58.62		18	50		15	46.88	
EDAD	MENOR A 20 Y 20-29	0	0		3	30		2	20		3	30	
	30-39	4	13.79	0.10*	17	58.62	0.15*	15	51.72	0.23*	14	48.28	0.18*
	40-49	12	33.33		16	44.44		20	55.56		12	33.33	
	MAYOR DE 50	6	15		13	32.50		17	42.50		9	22.50	
NIVEL DE EDUCACION	PRIMARIA	9	50	0.66*	7	38.39	0.18*	7	38.89	0.78*	7	38.89	0.35*
	SECUNDARIA	33	55.93		20	33.90		27	45.76		16	27.12	
	SUPERIOR	25	69.44		22	61.11		19	52.78		14	38.89	
	SIN EDUCACION	1	100		0	0		1	100		0	0	

	INICIAL	1	100		0	0		0	0		1	100	
TRABAJO REMUNERADOS	1 A 2 TRABAJOS	66	63.46	0.87*	47	51.09	0.62*	52	49.06	0.69*	35	35.71	0,27*
	3 O MAS	3	60		2	40		2	40		3	60	
HORAS DE TRABAJO	0-40 HORAS	61	64.21	0.60$	44	50	0.75$	46	47.92	0.69$	34	37.36	0.78*
	40 HORAS O MAS	8	57.14		5	55.56		8	53.33		4	33.33	
SEGURIDAD DE CONTINUIDAD DE CONTRATO	BAJA	12	75	0.092$	9	64.29	0.10$	8	50	0.01$	5	35.71	0.02$
	MEDIA	44	70.97		30	54.55		37	58.73		28	46.67	
	ALTA	12	40		9	33.33		8	25.81		5	17.24	
ADAPTACION AL TRABAJO Y COMPROMISOS SOCIALES	MUY BIEN	52	64.20	0.74$	36	51.43	0.77$	39	47.56	0.69$	29	39.19	0.44$
	NO MUY BIEN	17	60.71		13	48.15		15	51.72		9	31.03	
ESTADO DE SALUD	BUENA	45	75	<0.01*	33	50	0.015*	39	65	<0.01*	28	46.67	0.0006*
	REGULAR	6	75		3	37.50		5	62.50		1	12.50	
	MUY BUENA	17	39.53		12	27.91		10	23.26		9	20.93	

	EXCELENTE	1	25		1	25		0	0		0	0	
TRABAJA EN POSICION SENTADA	MUCHAS VECES	5	62.65%	0.35$	3	48.68	0.088*	4	48.19	0.67*	2	31.58	0.125*}472
	ALGUNAS VECES	14	77.78		9	75		10	50		10	55.56	
	POCAS VECES	5	62.65%		2	33.33		4	66.67		3	50	
PUESTO DE TRABAJO MANIPULAR CARGAS	MUCHAS VECES	9	69.23	0.20$	8	80	0.0007$	8	61.54	0.12$	4	40	0.13*
	ALGUNAS VECES	21	75		18	75		17	60.17		13	50	
	POCAS VECES	37	56,92		22	36.07		27	40.91		20	31.25	
PUESTO DE TRABAJO ILUMINACION	MUCHAS VECES	19	61.29	0.20$	12	42.86	0.52$	12	40	0.09$	7	25.93	0.33$
	ALGUNAS VECES	30	73.17		21	56.76		26	61.90		17	42.50	
POSTURA ADECUADA	POCAS VECES	17	53.13		15	51.72		14	41.18		13	40.63	
PUESTO DE TRABAJO ILUMINACION NO	MUCHAS VECES	11	73.33	0.01$	8	61.54	0.0523$	7	50	0.15$	4	30.77	0.25*
	ALGUNAS VECES	31	77.50		22	62.68		24	58.54		18	47.37	

FORZAR VISTA	POCAS VECES	18	46.50		14	36.84		15	37.50		12	30.77	
VIOLENCIA VERBAL TRABAJO	SI	6	46.15	0.012$	8	80	0.048$	9	75	0.053$	5	50	0.36*
	NO	16	16.67		41	47.13		45	45.45		33	35.48	
VIOLENCIA VERBAL FUERA DEL TRABAJO	SI	19	70	0.13$	15	60.87	0.25$	17	65.38	0.051$	11	47.83	0.21$
	NO	50	59.52		35	47.30		37	43.53		27	33.75	
VIOLENCIA FISICA TRABAJO	SI	11	68.75	0.62$	8	53.33	0.81$	12	70.59	0.049$	8	53.33	0.15$
	NO	58	62.37		41	50		42	44.68		30	34.09	
VIOLENCIA FISICA FUERA TRABAJO	SI	7	53.85	0.45$	7	58.33	0.56$	9	64.29	0.21$	6	50	0.31$
	NO	62	64.58		42	49.41		45	46.39		32	35.16	
VIOLENCIA SEXUAL	SI	7	58.33	0.70$	8	72.73	0.11$	9	69.23	0.11$	7	63.64	0.054$
	NO	62	63.92		41	47.67		45	45.92		31	33.70	

$: Valor de P expresado en Chi-Cuadrado

*: Valor de P expresado en Fisher

Los trastornos musculo esqueléticos de mayor prevalencia en conductores de primaria y secundaria son dolor en cuello y dolor en columna dorsal. La

prevalencia en doce meses de dolor en cuello es de 56.82% en conductores de primaria y de 67.69% en conductores de secundaria, además el dolor en columna dorsal en siete días fue de 44.19% en conductores de primaria y 55.56% en conductores de secundaria.

La seguridad de continuidad de contrato está relacionada con molestias en cuello en los primeros siete días (p:0.01). El estado de salud de los conductores: buena, muy buena y excelente está relacionada con las molestias en doce meses de cuello (p: 0.01), molestias en columna dorsal (p: 0.015), molestias en siete días de cuello(p:0.01), molestias en columna dorsal en siete días (p:0.0006).

Trabajar en posición sentado esta en relación con el dolor en columna lumbar en 7 días (p: 0.025), La variable manipulación de cargas en el puesto de trabajo está relacionado con molestias en columna dorsal en doce meses y es estadísticamente significativo (p:0.0007).

La variable puesto de trabajo en donde no es necesario forzar la vista, se relaciona con molestias en cuello en doce meses y es estadísticamente significativo (p: 0.01), La violencia verbal en el trabajo está relacionada con dolor en cuello en doce meses (p: 0.012) ,y dolor en columna dorsal (p:0.048). La violencia física en el trabajo se relaciona con molestias en cuello en siete dias y es estadísticamente significativo(p:0.049).
(Tabla 2).

Tabla Nº3: resultados de modelos de regresión logística cruda y ajustada en choferes de transporte escolar de la ciudad de quito por características sociodemográficas, laborales y violencia en el trabajo

	MOLESTIAS 12 MESES		MOLESTIAS 7 DIAS	
VARIABLE CATEGORIA	MOLESTIAS EN CUELLO	DOLOR EN COLUMNA DORSAL	MOLESTIAS EN CUELLO	DOLOR EN COLUMNA DORSAL

		OR CRUDO (IC 95%)	OR AJUSTADO (IC 95%)	OR CRUDO (IC 95%)	OR AJUSTADO (IC 95%)	OR CRUDO (IC 95%)	OR AJUSTADO (IC 95%)	OR CRUDO (IC 95%)	OR AJUSTADO (IC 95%)
CONDUCTORES DE PRIMARIA	PRIMARIA	1	1	1	1	1	1	1	1
	SECUNDARIA	1.31(1.26-1.96)	1.52(1.45-2.06)	1.82(0.87-2.31)	NA	0.62(0.26-2.45)	NA	0.87(0.56-1.98)	NA
SEXO	MUJER	1	1	1	1	1	1	1	1
	HOMBRE	0.85(0.36-1.98)	NA	0.62(0.26-1.51)	NA	0.98 (0.41 - 2.94)	NA	0.54 (0.23 - 1.27)	
EDAD	MENOR A 20 Y 20-29	1	1	1	1	1	1	1	1
	30-39	2.31(0.53-10.13)	NA	4.40(0.91-21.29)	NA	4.28(0.77-23.74)	NA	2.33(0.49-10.90)	NA
	40-49	3.44(0.79-12.95)	NA	2.87(0.61-13.36)	NA	5.33(0.98-28.84)	NA	1.55(0.33-7.23)	NA
	MAYOR DE 50	2.88(0.68-12.07)	NA	1.59(0.34-10.22)	NA	3.39(0.63-18.22)	NA	0.80(0.17-3.80)	NA
TRABAJO	3 O MAS	1	1	1	1	1	1	1	1

REMUNERADOS	1-2	1.15(0.18-7.24)	NA	1.56(0.25-9.81)	NA	1.44(0.23-8.99)	NA	0.37(0.05-2.32)	NA
HORAS DE TRABAJO	40 O MAS	1	1	1	1	1	1	1	1
	0-40	1.34(0.43-4.20)	NA	0.80(0.20-3.17)	NA	0.80(0.27-2.39)	NA	1.19(0.33-4.26)	A
SEGURIDAD DE CONTINUIDAD DE CONTRATO	BAJA	1	1	1	1	1	1	1	1
	MEDIA	0.81(0.23-2.86)	0.31(0.029-3.34)	0.66(0.19-2.24)	NA	1.42(0.47-4.27)	NA	1.57(0.47-5.25)	NA
	ALTA	0.22(0.05-0.85)	0.16(0.01-0.89)	0.27(0.07-1.07)	NA	0.34(0.09-1.23)	NA	0.37(0.08-1.61)	NA
ADAPTACION AL TRABAJO Y COMPROMISOS SOCIALES	NO MUY BIEN	1	1	1	1	1	1	1	1
	MUY BIEN	0.87(0.26-1.56)	NA	0.92(0.35-2.87)	NA	0.52(0.36-0.78)	0.82(0.26-0.88)	0.61(0.23-1.63)	NA
ESTADO DE SALUD	REGULAR	1	1	1	1	1	1	1	1
	BUENA	1.15(0.20-6.41)	NA	1.73(0.31-9.47)	NA	1.17(0.25-5.4)	1.22(0.15-3.25)	5.6(0.61-51.23)	NA

	MUY BUENA	0.23(0.04-1.31)	NA	0.46(0.08-2.63)	NA	0.18(0.03-0.92)	0.13(0.22-0.96)	1.36(0.14-13.19)	NA
	EXCELENTE	0.33(0.013-8.18)	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
TRABAJA EN POSICION SENTADA	ALGUNAS VECES	1	1	1	1	1	1	1	1
	SIEMPRE YMUCHAS VECES	0.48(0.14-1.58)	NA	0.31(0.07-1.26)	NA	0.93(0.35-2.47)	NA	0.36(0.12-1.5)	NA
	SOLO ALGUNAS VECES Y NUNCA	0.28(0.04-2.00)	NA	0.16(0.01-1.42)	NA	1.99(0.29-13.6)	NA	0.80(0.12-5.09)	NA
PUESTO DE TRABAJO MANIPULAR CARGAS	ALGUNAS VECES	1	1	1	1	1	1	1	1
	SIEMPRE Y MUCHAS VECES	0.75(0.17-3.21)	NA	1.33(0.21-8.09)	NA	1.03(0.26-3.99)	NA	0.66(0.15-2.92)	NA
	SOLO ALGUNAS VECES Y	0.44(0.16-1.18)	NA	0.18(0.06-0.54)	0.13(0.01-0.78)	0.44(0.18-1.10)	NA	0.45(0.17-0-86)	0.67(0.23-0.92)

	NUNCA								
PUESTO DE TRABAJO ILUMINACION POSTURA ADECUADA	ALGUNAS VECES	1	1	1	1	1	1	1	1
	SIEMPRE Y MUCHAS VECES	0.58(0.21-1.57)	NA	0.57(0.21-1.54)	NA	0.41(0.15-1.07)	NA	0.47(0.16-1.37)	NA
	SOLO ALGUNAS VECES Y NUNCA	0.41(0.15-1.10)	NA	0.81(0.30-2.16)	NA	0.43(0.17-1.08)	NA	0.92(0.36-2.37)	NA
PUESTO DE TRABAJO ILUMINACION NO FORZAR VISTA	ALGUNAS VECES	1	1	1	1	1	1	1	1
	SIEMPRE Y MUCHAS VECES	0.79(0.20-3.12)	NA	0.94(0.25-3.50)	NA	0.70(0.20-2.39)	NA	0.49(0.12-1.88)	NA
	SOLO ALGUNAS VECES Y NUNCA	0.24(0.09-0.65)	0.17(0.02-0.84)	0.34(0.13-0.89)	0.81(0.09-0.92)	0.42(0.17-0.87)	0.56(0.25-0.92)	0.49(0.19-0.89)	0.78(0.28-0.96)
	NO	1	1	1	1	1	1	1	1

VIOLENCIA VERBAL TRABAJO	SI	3.22(0.66-15.50)	NA	4,48(0.90-22.35)	NA	3.59(0.91-14.06)	NA	1.81(0.49-6.74)	NA
VIOLENCIA VERBAL FUERA DEL TRABAJO	NO	1	1	1	1	1	1	1	1
	SI	2.14(0.77-5.93)	NA	1.73(0.66-4.49)	A	2.45(0.98-6.11)	NA	1.79(0.70-4.60)	NA
VIOLENCIA FISICA TRABAJO	NO	1	1	1	1	1	1	1	1
	SI	1.32(0.42-4.13)	NA	1.14(0.37-3.44)	NA	2.97(0.96-9.09)	NA	2.20(0.73-6.67)	NA
VIOLENCIA FISICA FUERA TRABAJO	NO	1	1	1	1	1	1	1	1
	SI	0.63(0.19-2.05)	NA	1.43(0.42-4.87)	NA	2.07(0.64-6.65)	NA	1.84(0.54-6.18)	NA
VIOLENCIA SEXUAL	NO	1	1	1	1	1	1	1	1
	SI	0.79(0.23-2.67)	NA	2.92(0.72-11.77)	NA	2.64(0.76-9.18)	NA	3.43(0.93-12.63)	NA

OR: Odds Ratio; 95% CI: Intervalo de Confianza de 95%.
Ajustado para tipo de contrato; molestias en cuello y columna dorsal
N/A: no aplica

En el modelo de regresión logística crudo y ajustado se confirmaron los resultados bivariados, los cuales fueron obtenidos mediante su asociación con variables significativas, El ser conductor de transporte escolar de secundaria es

un factor de riesgo para presentar molestias en cuello en 12 meses OR: 1.52(1.45-2.06), La seguridad de continuidad de trabajo alta es un factor protector para molestias en cuello en 12 meses, OR:0.16(0.01-0.89).

Una buena adaptación a trabajo y compromisos sociales es un factor protector para desarrollar molestias en cuello OR: 0.82 (0.26-0.88) esto en siete días. Tener un estado de salud muy bueno es un factor protector para desarrollar dolor en cuello en los siete días OR: 0.13(0.22-0.96), La variable manipulación de cargas en el trabajo poca veces y casi nunca es un factor protector para presentar molestias en columna dorsal en doce meses, OR: 0.13(0.01-0.78), y es también un factor protector para presentar molestias en columna dorsal en siete días. OR: 0.67(0.23- 0.92). La variable puesto de trabajo en donde no es necesario forzar la vista es un factor protector para molestias en cuello en los 12 meses, OR: 0.17 (0.02-0.84), molestias en columna en doce meses OR: 0.81 (0.09- 0.92) , molestias en siete días de cuello OR: 0.56 (0.23-0.92) y molestias en columna dorsal OR: 0.78 (0.28-0.96).(Tabla 3)

DISCUSIÓN

Los trastornos musculo esqueléticos TME son una problemática a nivel mundial, por lo cual representa un tema de gran interés en el área de salud ocupacional, por lo cual se decide realizar un estudio para establecer la prevalencia de los mismos. En este estudio se pudo determinar que 91.83% de los conductores de transporte escolar entre los de primaria y secundaria presentan una alta prevalencia de trastornos musculoesqueléticos como cervicalgia y dorsalgia ,en nuestro estudio se realizó una comparación entre molestias de conductores de primaria y de secundaria dando los siguientes resultados: los conductores de primaria presentaron en un 56.82% molestias en cuello y 44.10% molestias en columna en un lapso de doce meses, mientras que los conductores de secundaria un 67.69% presento molestias en cuello, 55.56% en columna esto en doce meses, mientras que en un lapso de siete días las molestias en cuello en conductores de primaria fue del 47.33% y en columna del 38.10%, y los de secundaria 49.23% en cuello y 36.07 en columna, estas cifras son mayores que cifras reportadas por Chen et al., 2022., que un estudio transversal realizado en Taipéi con 145 de conductores de bus, se estableció una prevalencia de TME de 78.3%, los principales lugares afectados fueron el cuello con 46.9 %, hombro derecho 40%, lumbar 37.2%, y hombro izquierdo con 33.8%,se relaciona a los trastornos musculares con el estrés laboral y con la forma de los asientos que pueden ser incomodos, esto contribuye a dolores de tipo muscular , por lo que se recomienda tomar pausas para realizar ejercicios de estiramiento . (Chen et al., 2022).

Tener una postura adecuada en el puesto de trabajo así como permanecer con una adecuada iluminación “muchas veces” en el puesto de trabajo es un factor determinante y estadísticamente significativo para disminuir molestias osteomusculares en los conductores (p:0.02), si el área de trabajo tiene iluminación suficiente con lo que no debemos forzar la vista se vio que esta relacionado con una menor prevalencia de dolor en cuello en doce meses (p:0.01) así como nos indica un estudio realizado en Madrid 2015 por el instituto

nacional de higiene y seguridad en el trabajo (INSHT), donde nos indica que es necesaria una adecuada iluminación para el correcto desenvolvimiento en el área de trabajo un mejor campo de visión nos lleva a un buen entendimiento del panorama , si bien es cierto el ser humano es capaz de adaptarse a diferentes condiciones laborales así como también a trabajar con poca luz pero esto puede relacionarse con una mayor fatiga visual y uso de musculatura accesoria por lo tanto se incrementa el estrés y se traduce a dolores musculares , cansancio y posibles accidentes de tránsito. (INSHT, 2015).

En nuestro estudio se vio alta prevalencia en trastornos como cervicalgia y dolor en columna dorsal a diferencia de un estudio realizado desde el 2006 al 2021 en una revisión bibliográfica donde los conductores principalmente de camiones, taxis, autobuses el dolor más común que se presento fue dolor en columna lumbar esto se debe a que los conductores mantienen la postura de sentado durante tiempo prolongado largas horas de trabajo, trabajar durante años en la misma ocupación, la ergonomía del vehículo y los efectos de la vibración (Pickard et al.,2020). Sin embargo, el dolor lumbar no es el único problema, también lo es el cuello, como lo indica un estudio realizado en Tailandia con 83 choferes de bus, quienes presentaron una prevalencia de 81.9% en cuanto a dolor de cuello. Y, además a consecuencia de esto presentaron discapacidad leve del 54% (Kasemsan et al., 2021).

Se debe indicar que existen también variables sociodemográficas que influyen directamente sobre el tema expuesto, indicando así que las variables seguridad de continuidad en el trabajo tiene una relación con los trastornos musculoesqueléticos de cuello (p:0.01) y columna dorsal($p<0.02$) en un lapso de tiempo de siete días , variable estadísticamente significativa, nos indica que ante una seguridad de contrato Baja hay una prevalencia de dolor de cuello de 50% y una prevalencia de 35.71 de dolor en columna dorsal en los primeros 7 días, cuando la seguridad de continuidad es Media tenemos una prevalencia del 58.73% molestias en cuello y 46.67% en columna, y en una seguridad de contrato Alta hay una prevalencia de molestias en cuello de 25.56% y 17.29 en

columna, esto se debe a que una inestabilidad laboral puede generar estrés en los conductores y por ende una mayor tensión muscular en cuello y espalda . Los estresores laborales tiene un gran impacto dentro de los trabajadores y de su desempeño en horas de trabajo dentro de los estresores tenemos: La presión a la que están sometidos al tener que cumplir con tiempos establecidos de recorrido, levantarse a tempranas horas, el tráfico de la ciudad. (Yeda et al.,2012).

Además es importante indicar que el estado de salud es una variable de interés ya que se vio que en conductores que presentan una salud excelente se ven disminuidas las molestias musculares, así también en un estado de salud “buena” se vio una prevalencia del 75% de molestias en cuello , y 50% de molestias en columna dorsal en doce meses, y del 65% de molestias en cuello y 46.67% molestias en columna dorsal esto en siete días; en un estado de salud “regular” las molestias de cuello se vio en un 75%, y molestias de columna dorsal 37.50% esto en doce meses y molestias en cuello 62.50% y columna dorsal 12.50 esto en siete días; los conductores que presentaron un estado de salud “ muy buena” tuvieron dolor de cuello en un 39.53% , en columna dorsal 27.9 esto en doce meses y molestias en cuello de 25.26, molestias en columna dorsal de 20.93% en siete días . (Yeda et al.,2012).

Los participantes que tuvieron un estado de salud “excelente” fueron aquellos con una menor prevalencia de trastornos musculares siendo molestias en cuello 25%, molestias en columna dorsal 25% esto en doce meses, llegando a disminuir a cero las molestias en cuello y en columna dorsal en siete días, estas variables son estadísticamente significativas dolor de cuello en doce meses (p: 0.01), dolor de columna dorsal en doce meses (p: 0.015%), dolor de cuello en siete días (p:0.01), dolor de columna dorsal en siete días (0.0006), esto se debe a que cuando tenemos una mala condición de salud que podría ser la presencia de patologías como obesidad, hipertensión, diabetes mellitus estamos más predispuestos a presentar patologías ,es por esto que se debe incentivar a controles médicos frecuentes así como también capacitaciones sobre buen

ambiente laboral, actividades recreativas, una situación laboral saludable es aquella que permite que cada individuo se desarrolle alternando periodos de exigencias dentro del trabajo y tiempo de reposo es decir una interacción dinámica entre el individuo y el medio ambiente que le rodea. (Yeda et al.,2012).

En nuestro estudio se vio q hay una alta prevalencia de dolor en columna dorsal en doce meses al manipular cargas en puesto de trabajo “muchas veces” 80% (p:0.007), una prevalencia de 75% en algunas veces y 36.07 en pocas veces, esto se debe a que al sostener peso mientras se esta trabajando en este caso conduciendo incrementa un peso adicional en la columna dorsal lo que a su vez incrementa el dolor es similar a un estudio sobre ergonomía en donde se concluyó que las posturas ocupacionales que generan incomodidad no son las causas directas del dolor de espalda y cuello, este estudio fue realizado en diferentes poblaciones de trabajadores. (D´Pool et al.,2022).

Según Sánchez 2018, Los trabajadores al realizar tareas manipulación de cargas, presentan un mayor riesgo de desarrollar TME en rodillas , esto se debe a las fuerzas físicas y a la biomecánica del movimiento que se emplea para levantar los diferentes tipos de cargas similar a los resultados obtenidos en nuestro estudio en donde se vio alta prevalencia de dolor en coluna dorsal 80% al manipular cargas en el puesto de trabajo “muchas veces”, además estudio nos indica que esta actividad de levantamiento de cargas es diferente en hombres y en mujeres ya que hay ciertos patrones de movimiento de flexión y extensión de cadera y rodilla en donde el sexo femenino hace uso de musculatura pasiva y esto ocasiona un mayor grado de lesión muscular, a diferencia de nuestro estudio en donde no se encontraron diferencias significativas entre el sexo y los TME en conductores de transporte.

En nuestro estudio no se evidencio diferencia significativa entre conductores de sexo masculino y femenino en cuanto a predisposición de desarrollar TME, mientras que en un estudio realizado en Bogotá, Colombia en 235 empleados de una empresa de comercio de productos farmacéuticos se vio una mayor

sintomatología en mujeres que en hombres, a consecuencia de que mujeres desempeñan labores en la cuales permanecen de pie durante tiempo prolongado ,además tareas donde deben desplazarse de un lugar a otro adoptando posturas forzadas, la prevalencia de TME, fue de 79.2%, el de mayor prevalencia se vio en cuello, seguido de hombros y columna dorsal (48.1%), se encontró además una asociación entre molestias o incomodidad en región de cuello, seguido de hombros y columna en individuos que laboran en posición de pie y además levantan cargas y realizan desplazamientos de un lugar a otro, movimientos como inclinar el tronco girar la cabeza ser sexo femenino, tener antigüedad o no en el cargo y la edad estuvo asociado a desarrollar TME.(Sánchez et al.,2018).

En este estudio también se encontró una alta prevalencia de violencia física dentro del trabajo , conductores que contestaron “si” y quienes dejaron su respuesta en blanco representan el 70.59%, mientras que el “no” represento el 44.68% se vio una relación con molestias en cuello en los 7 días , este valor es estadísticamente significativo (p: 0.049), al estar en un ambiente de trabajo en donde hay peleas y conflictos esto afecta la actividad laboral aumentando el estrés y por ende también incrementan las molestias osteomusculares, similar a un estudio realizado en Venezuela , Carabobo 2012 con 249 trabajadores manufactureros, 34% de mujeres, mediante el uso de cuestionarios se evidencio que hay varias formas de violencia hacia los trabajadores entre estos cambios en la organización del trabajo, así como también violencia verbal la mayoría de veces fue desde sus jefes inmediatos , se vio que en mujeres es mayor la violencia de forma horizontal 24.7% es decir con otras mujeres de su misma área de trabajo mientras que en hombres 15.8%, estos conflictos acarrean problemas de salud desde cefaleas, insomnio, y dolores musculares debido al estrés ,los trabajadores no recurren a recursos normativos y de protección debido a desconocimiento.(Acebedo, 2012)

Consideramos este estudio de relevancia puesto que se realiza a choferes profesionales de instituciones educativas, mismo que no tiene precedente en nuestro país, una de sus fortalezas es que se usaron cuestionarios validados,

además la forma de llenado fue en línea lo que minimiza la ocurrencia de errores, además se realizó en un tiempo y periodo establecido y al ser transversal nos permite indicar asociación de las variables expuestas, otra fortaleza es que al ser un tema ampliamente estudiado se posee gran información de este grupo etario a nivel mundial. Terminando que se realizó en un idioma estándar como lo es el español.

Dentro de las limitaciones de nuestro estudio tenemos que es posible que haya un subregistro de trastornos musculoesqueléticos los mismos que no hayan sido mencionados por nuestros encuestados, así como un subregistro de violencia física debido a posible a que se tome algún tipo de represalia, este estudio se limitó a conductores de transporte escolar. Otra limitación importante es que este no permite demostrar causalidad de las patologías indicadas por tanto solo se demostró asociación significativa mas no el motivo de porque ocurren los TME. Finalmente, otra limitación importante es el grupo de muestra ya que al ser 115 los participantes se pueden inferir que son una parte importante de este grupo etario, pero no representan a todos los choferes institucionales de Quito.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Se concluye que los TME son un trastorno de alta prevalencia en el ámbito laboral teniendo un mayor impacto en conductores de transporte 91.83%, así como también en otras actividades laborales tienen una mayor prevalencia dolor en cuello y columna dorsal y no se presento una diferencia significativa entre molestias osteomusculares entre conductores de transporte de primaria vs conductores de secundaria, ya que en conductores de primaria se vio una prevalencia de 56.82% de molestias en cuello y 44.19 en columna dorsal esto en doce meses, además de dolor en cuello 47.83% y dolor en columna dorsal de 38.10% esto en siete días, vs conductores de secundaria que presentaron dolor en cuello de 67.69%, dolor en columna dorsal 55.56% esto en doce meses, así como dolor en cuello de 49.23 y dolor en columna dorsal 36.07 esto en columna dorsal en siete días.

Se recomienda incluir dentro de la planificación de la empresa realizar encuestas que indiquen el porcentaje de conductores que estén presentando trastornos musculoesqueléticos o presentado un desempeño laboral bajo y de esta forma poder tomar medidas oportunas que beneficien a los conductores como a los jefes de la empresa. Hacer un análisis de los factores de riesgos asociados a dolor de columna y tomar medidas preventivas y correctivas estas acciones llevan a la mejoría del desempeño laboral de los conductores.

Se debe realizar capacitaciones a los trabajadores en donde se indique como identificar los trastornos musculoesqueléticos, así como impartir temas relacionados a la salud en general. Se debe también capacitar sobre los alimentos beneficiosos para salud y también hábitos saludables evitando el sedentarismo. Realizar capacitaciones a conductores sobre leyes de tránsito para que se disminuyan los errores cometidos y así también evitar multas y estrés laboral. Se debe capacitar a los conductores sobre los beneficios de realizar actividad física, además incentivar a realizarla ya que está relacionada

con una disminución de trastornos musculoesqueléticos, como dolor de columna y cuello que son los más prevalentes en transportistas.

Se recomienda la implementación de un programa de pausas activas en donde se realice actividad física durante al menos 15 minutos cada al día con la finalidad de disminuir trastornos musculoesqueléticos y así optimizar el trabajo.
Se debe proporcionar sugerencias a los jefes administrativos sobre ergonomía con la finalidad de una mejora en los asientos de conductores adaptándolos a las necesidades del conductor como un fácil acceso a controles de manejo, espejos y palanca de freno para preservar su salud.

Se recomienda también que se realice mantenimiento periódico de las unidades, para su optimo funcionamiento en las carreteras, y preservando así la vida y salud tanto de los conductores como de los pasajeros.

Se recomienda al personal que labora dentro de la institución mantener relaciones interpersonales saludables y un buen ambiente laboral manteniendo la igualdad y equidad para disminuir así la violencia que se pueda presentar en el área de trabajo y sus consecuentes trastornos musculares.

REFERENCIAS

1. Hakim, S., & Mohsen, A. (2017). Work-related and ergonomic risk factors associated with low back pain among bus drivers. Journal of Egyptian Public Health Association, 92(3), 195–201. https://doi.org/10.21608/epx.2017.16405
2. Pickard, O., Burton, P., Yamada, H., Schram, B., Canetti, E. F. D., & Orr, R. (2022). Musculoskeletal Disorders Associated with Occupational Driving: A Systematic Review Spanning 2006–2021. International Journal of Environmental Research and Public Health, 19(11), 6837. https://doi.org/10.3390/ijerph19116837
3. Kumar, H. P., Sakthivel, G., & Shankar, S. (2020). Prevalence of work related musculoskeletal disorders among occupational bus drivers of Karnataka, South India. Work, 1–12. https://doi.org/10.3233/wor-203152
4. Kasemsan, A., Joseph, L., Paungmali1, A., Sitilertpisan, P., & Pirunsan, U. (2020). Prevalence of musculoskeletal pain and associated disability among professional bus drivers: a cross-sectional study. International Archives of Occupational and Environmental Health, 1263–1270. https://doi.org/10.1007/s00420-021-01683-1
5. Joseph, L., Standen, M., Paungmali, A., Kuisma, R., Sitilertpisan, P., & Pirunsan, U. (2020). Prevalence of musculoskeletal pain among professional drivers: A systematic review. Journal of Occupational Health, 62(1). https://doi.org/10.1002/1348-9585.12150
6. 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), 10596. https://doi.org/10.3390/ijerph191710596
7. Maduagwu, S. M., Galadima, N. M., Umeonwuka, C. I., Ishaku, C. M., Akanbi, O. O., Jaiyeola, O. A., & Nwanne, C. A. (2021). Work-related musculoskeletal disorders among occupational drivers in Mubi,

Nigeria. International Journal of Occupational Safety and Ergonomics, 1–9. https://doi.org/10.1080/10803548.2020.1834233

8. Stanley M Maduagwu , Nasir M Galadima , Chuka I Umeonwuka , Cornelius M Ishaku , Olutunde O Akanbi , Olabode A Jaiyeola & Chiamaka Ann Nwanne (2020): Work-related Musculoskeletal Disorders among Occupational Drivers in Mubi, Nigeria, International Journal of Occupational Safety and Ergonomics, DOI: 10.1080/10803548.2020.1834233
9. Kresal, F., Bertoncel, T., & Meško, M. (2017). Psychosocial factors in the development of low back pain among professional drivers. Organizacija, 50(2), 151-162. https://doi.org/10.1515/orga-2017-0010
10. Hanumegowda, P. K., & Gnanasekaran, S. (2022). Risk factors and prevalence of work-related musculoskeletal disorders in metropolitan bus drivers: An assessment of whole body and hand-arm transmitted vibration. Work, 71(4), 951-973. https://doi.org/10.3233/wor-205007
11. Baca Cano, Carlos. (2020). Factores de riesgo ergonómico asociado a trastornos musculo esqueléticos en conductores. dspace principal uwiener. https://repositorio.uwiener.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13053/4584/t061_44353554_09799091_s.pdf?sequence=1&isallowed=y
12. Alva Julca Sulin Stefani. (2019). “aplicación del método reba para identificar trastornos musculoesqueléticos en los conductores de volquete en la empresa multisectorial de ayash s.a., en antamina – año 2018”. repository. https://repositorio.unasam.edu.pe/bitstream/handle/unasam/3480/t033_73503787_t.pdf?sequence=1&isallowed=y
13. Bach. Arias Romualdo. (2020). “prevalencia de trastornos musculoesqueléticos en conductores de la empresa taxi speedy san borja s.r.l. en lima metropolitana. dspace home. https://168.121.45.179/bitstream/handle/20.500.11818/5652/t

esis_arias%20romualdo%20-%20capcha%20palomino.pdf?sequence=1&isallowed=y

14. Paredes Sánchez, Mariela. (2022). diagnóstico temprano de trastorno musculoesquelético en conductores de mototaxis, los baños del inca, cajamarca. dspace home. https://repositorio.upagu.edu.pe/bitstream/handle/upagu/2540/tesis.pdf?sequence=1&isallowed=y

15. Leidy Jimena eslava escobar. (2019). riesgos ergonómicos y biomecanicos; como factores disponentes a lesiones musculoesqueleticas en conductores de buses. https://repositoriodspace.unipamplona.edu.co/jspui/bitstream/20.500.12744/852/1/eslava_galvis_2019_tg.pdf

16. Lilian Gutiérrez. (2012). estudio ergonómico del sistema de trabajo para el conductor vehicular de la cooperativa de transporte tungurahua y propuesta de un programa para prevenir trastornos músculo esqueléticos. repositorio digital universidad técnica de cotopaxi: página de inicio repositorio utc. https://repositorio.utc.edu.ec/bitstream/27000/7606/1/mutc-000130.pdf

17. Moreno vega. (2020). la ergonomia aplicada desde el aula de clase a la práctica en un entorno laboral en conductores. https://scielo.sld.cu/pdf/rus/v12n1/2218-3620-rus-12-01-390.pdf

18. Rodríguez I. (2022). vista de análisis de carga mental y molestias musculoesqueléticas en conductores de transporte publico en ciudad juarez, chihuahua mexico. revistas académicas universidad de concepción. https://revistas.udec.cl/index.php/ergonomia_investigacion/article/view/9824/9258

19. Rodríguez A (2019). vista de evaluación ergonométrica del puesto de trabajo de paramédicos y conductores de un servicio de atención prehospitalaria de urgencia. portal de revistas - universidad de valparaíso. https://micologia.uv.cl/index.php/benessere/article/view/1395/1509

20. Urrego A. (2019). evaluación del riesgo ergonómico en conductores de carga a nivel nacional de la empresa pro transporte s.a.s. repositorio institucional uniminuto. https://uniminuto-dspace.scimago.es/bitstream/10656/11878/1/uvdtso_perezurregoalejandra_2019.pdf

21. Ministerio de Salud, Dirección del Trabajo, & Instituto de Seguridad Laboral. (2011). Encuesta Nacional de Condiciones de Empleo, Trabajo y Salud. DT - Publicaciones. https://dt.gob.cl/portal/1629/w3-article-99630.html

22. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. (2011). Encuesta Nacional de Condiciones de Trabajo. https://www.insst.es/documents/94886/96082/VII+Encuesta+Nacional+de+Condiciones+de+Trabajo%2C+2011.pdf/399f13f9-1b87-41de-bd7e-983776f8212a?t=1528877644476

23. 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. https://doi.org/10.1016/0003-6870(87)90010-x

24. Yeda Cirera Oswaldo1 - Elaine Aparecida Dias2 Valéria Rueda Elias Spers3 - Odair Ferraz Filho,(2012). IMPACTO DE LOS

ESTRESORES LABORALES EN LOS PROFESIONALES Y EN LAS ORGANIZACIONES,15 (29)67-80. https://www.redalyc.org/pdf/877/87724146007.pdf

25. Dean AG, Arner TG, Sunki GG, Friedman R, Lantinga M, Sangam S, Zubieta JC, Sullivan KM, Brendel KA, Gao Z, Fontaine N, Shu M, Fuller G, Smith DC, Nitschke DA, and Fagan RF. Epi Info™

26. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT), Madrid, Diciembre 2015, Iluminación en el puesto de trabajo. Criterios para la evaluación y acondicionamiento de los puestos, https://www.insst.es/documents/94886/96076/Iluminacion+en+el+puesto+de+trabajo/9f9299b8-ec3c-449e-81af-2f178848fd0a

27. Acevedo, Doris .Violencia laboral, género y salud. Trabajadoras y trabajadores de la manufactura. Salud de los Trabajadores, vol. 20, núm. 2, julio-diciembre, 2012, pp. 167-177 Universidad de Carabobo Maracay, Venezuela. https://www.redalyc.org/pdf/3758/375839305005.pdf

ANEXOS

Anexo 1

Encuesta:

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSeSOZu03gk16IXAWB6MqJuuxCVE43J7jc9trUgCM8dMycT52w/viewform?usp=sf_link