



**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
ESCUELA PROFESIONAL DE ENFERMERÍA**

**TESIS**

**Para optar el título profesional de Licenciado en Enfermería**

Trastornos musculoesquelético en trabajadores de transporte público de vehículos motorizados menores de Lima Norte

**PRESENTADO POR**

Becerra Paredes, Nancy Yanet  
Timoteo Espinoza, Marivel  
Montenegro Caballero, Sofía Milagritos

**ASESOR**

Morales Quispe, Juan

**Los Olivos, 2020**

## **Dedicatoria**

Dedico este trabajo a mi esposo Richard e hija Ariana, por ser mi motor y motivo para seguir superándome; a todos los conductores de mototaxis, quienes contribuyeron para hacer realidad nuestro proyecto de tesis.

**Nancy Becerra**

El presente trabajo lo dedico a mis padres, hermanos y amigos cercanos, por su amor, dedicación y apoyo para culminar con satisfacción mis estudios universitarios y ser mi soporte en las dificultades.

**Marivel Timoteo**

Dedico este proyecto de tesis a mis hijos, por comprenderme en cada momento que no pude estar a su lado, ellos son mi lucha y mis ganas de seguir adelante sin darme por vencida.

**Sofía Montenegro**

## **Agradecimientos**

Agradezco a Dios, por el don de la sabiduría y a mis padres, quienes sin escatimar esfuerzos me ayudaron hacer realidad mis metas. A nuestro profesor de investigación y asesor Juan Morales, por su apoyo y su tiempo para realizar el presente trabajo.

**Nancy Becerra**

Agradezco a Dios y la Virgen María, por el inmenso amor que me brindan día a día, por la fortaleza para alcanzar mis metas; a mis padres por su apoyo incondicional, asimismo, a nuestro asesor Juan Morales por el asesoramiento durante la realización de la tesis.

**Marivel Timoteo**

Quiero agradecer a Dios, mis Padres, mi suegra y esposo, por su apoyo incondicional que me brindaron en cada momento de mi carrera profesional.

**Sofía Montenegro**

# Índice General

Dedicatoria .....	1
Agradecimientos .....	2
Índice General.....	3
Índice de Tablas .....	4
Índice de anexos .....	5
Resumen .....	6
Abstract .....	7
I. INTRODUCCIÓN .....	8
II. MATERIALES Y MÉTODOS .....	15
2.1 ENFOQUE Y DISEÑO .....	15
2.2 POBLACIÓN, MUESTRA Y MUESTREO .....	15
2.3 VARIABLE (S) DE ESTUDIO.....	16
2.4 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	16
2.5 PROCEDIMIENTO PARA RECOLECCIÓN DE DATOS.....	17
2.5.1 Autorización y coordinaciones previas para la recolección de datos .....	17
2.5.2 Aplicación de instrumento de recolección de datos .....	18
2.6 MÉTODOS DE ANÁLISIS ESTADÍSTICO .....	18
2.7 ASPECTOS ÉTICOS .....	18
III. RESULTADOS.....	20
IV. DISCUSIÓN.....	25
4.1 DISCUSIÓN:.....	25
4.2 CONCLUSIONES.....	28
4.3 RECOMENDACIONES .....	29
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	30
ANEXOS .....	39

## Índice de Tablas

<b>Tabla 1.</b> Características sociodemográficas de los trabajadores del servicio de transporte público de vehículos motorizados menores de Lima Norte .....	20
<b>Tabla 2.</b> Características laborales de los trabajadores del servicio de transporte público de vehículos motorizados menores de Lima Norte .....	21
<b>Tabla 3.</b> Factores y eventos relacionados con el trabajo de los trabajadores del servicio de transporte público de vehículos motorizados menores de Lima Norte.....	22
<b>Tabla 4.</b> Percepción de síntomas musculoesqueléticos según la región anatómica en los trabajadores del servicio de transporte público de vehículos motorizados menores de Lima Norte.....	23
<b>Tabla 5.</b> Factores de riesgo en los trabajadores del servicio de transporte público de vehículos motorizados menores de Lima Norte .....	24

## Índice de anexos

Anexo A. Tabla de Operacionalización .....	40
Anexo B. Instrumento de recolección de datos .....	41
Anexo C. Consentimiento informado .....	43
Anexo D. Acta o dictamen de informe de comité de ética .....	44
Anexo E: Tablas estadísticas del chi cuadrado .....	45
Anexo F: Evidencias del trabajo de campo.....	47

## Resumen

**Objetivo:** Conocer la frecuencia de los trastornos musculoesqueléticos y los factores asociados a dichos trastornos en trabajadores del servicio de transporte público de vehículos motorizados menores de Lima Norte.

**Materiales y métodos:** Estudio cuantitativo y descriptivo transversal. Los sujetos participantes fueron trabajadores de transporte público de vehículos motorizados menores que laboraban en los distritos de Los Olivos y Puente Piedra, pertenecientes a Lima Norte. El instrumento empleado el Cuestionario Nórdico Estandarizado.

**Resultados:** Participaron 300 trabajadores de ambos sexos, con una edad media de 35,60 años (DE= 12; 16 Rango: 17 a 70). De la muestra total, el 94%(n=282) eran de sexo masculino, 61,7% (n=185) tenían entre 21 y 39 años de edad. Respecto a la presencia de síntomas musculoesqueléticos, el dolor, molestias o incomodidad en la región lumbar y dorsal fueron predominantes, afectando al 82,7% (n=248) y 68,3% (n=205), respectivamente. En los trabajadores que presentaron dolor, molestias e incomodidad en la región lumbar, el 60,3% (n=149) refirieron haber laborado todos los días ( $p=0,011$ ), mientras que el 46,2% (n=114) reportaron haber conducido de 12 a 14 horas al día ( $p=0,002$ ).

**Conclusiones:** En los trabajadores del servicio de transporte público de vehículos motorizados menores de Lima Norte, existe una alta prevalencia de trastornos musculoesqueléticos, afectando principalmente la zona lumbar y dorsal de los trabajadores. Se encontró una asociación de los trastornos musculoesqueléticos de la región lumbar con la frecuencia de días y horas de trabajo.

**Palabras clave:** Sistema musculoesquelético; Dolor musculoesquelético; Ergonomía; Perú. (DeCS).

## Abstract

**Objective:** To know the frequency of musculoskeletal disorders and the factors associated with these disorders in public transport workers of minor motorized vehicles in Northern Lima.

**Materials and methods:** It is a quantitative and descriptive cross-sectional study. The participants were public transport workers of minor motorized vehicles who worked in the districts of Los Olivos and Puente Piedra in Northern Lima. The instrument used for this research was the Standardized Nordic Questionnaire. **Results:** 300 workers of both sexes participated, with a mean age of 35.60 years (SD = 12; 16 Range: 17 to 70). Out of the total sample, 94% (n = 282) were male, 61.7% (n = 185) were between 21 and 39 years of age. Regarding the presence of musculoskeletal symptoms, pain, discomfort or pain in the lumbar and dorsal region were predominant, affecting 82.7% (n = 248) and 68.3% (n = 205), respectively. As to the workers who presented pain, discomfort and pain in the lumbar region, 60.3% (n = 149) reported having worked every day (p = 0.011), while 46.2% (n = 114) reported having driven 12 to 14 hours a day (p = 0.002).

**Conclusions:** There is a high prevalence of musculoskeletal disorders in public transport workers of minor motorized vehicles in Northern Lima, affecting mainly the lumbar and dorsal area of the workers. It was found an association of musculoskeletal disorders of the lumbar region with the frequency of days and work hours.

**Keywords:** Musculoskeletal system; Musculoskeletal pain; Ergonomics; Peru. (MeSH).

## I. INTRODUCCIÓN

La Organización Mundial de la Salud (OMS) indica que en el 2017 los trastornos musculoesqueléticos (TME) fueron la principal causa de discapacidad en el mundo, siendo el dolor lumbar el motivo más común de discapacidad, representando entre el 20% y 33% de las personas que presentan un TME (1). La Organización Internacional del Trabajo (OIT) estima que 2,78 millones de trabajadores mueren cada año de accidentes del trabajo y enfermedades profesionales; además, anualmente ocurren unos 374 millones de lesiones no mortales, relacionadas con el trabajo (2).

En los países de América Central los TME son frecuentes, oscilando entre el 12% y 47% (3). En México, los factores de riesgo ergonómicos más frecuentes fueron las posturas forzadas y movimientos repetitivos con el 22,05% y el 14,7% respectivamente (4). En el Perú, las enfermedades provocadas por posturas forzadas y movimientos repetidos representan el 11% de las enfermedades notificadas por el Ministerio de Trabajo (5). Asimismo, en Chile el 50% de los trabajadores padecen dolor musculoesquelético atribuido al trabajo (6). En México, el 98% de mujeres que conducen un taxi declara tener molestias relacionadas con los TME, 50% es por dolor de cuello y hombros (7).

En Europa, los TME causan el 60% de incapacidad temporal (IT) permanente(8). La media de días de trabajo perdidos fue de 4 días por trabajador al año (9). En España, las dos causas principales de IT corresponde a lumbalgia y cervicalgia con una frecuencia de 35% y 20% respectivamente, ocasionando IT de 12 a 15 días (10). En Nigeria, la tasa de prevalencia del dolor lumbar fue del 73,5%, afectando el rendimiento de conducción hasta de un 74% de los conductores, conducir más de 15 horas al día se asocia a experimentar dolor (11).

En Estados Unidos, 124 millones de personas mayores de 18 años padecen TME al año, solo el dolor de espalda representa más de 264 millones de días de trabajo perdidos al año (12). En Canadá, el 57% de los conductores de camiones manifestaron sentir dolor y malestar musculoesquelético, siendo el

dolor lumbar el de mayor severidad (13). Los conductores de mayor edad y los que conducen por tiempos prolongados presentan mayor riesgo de experimentar dolor lumbar (14), este riesgo aumenta a mayor exposición a la vibración de todo el cuerpo (15).

El incremento considerable de estos vehículos ha fomentado la informalidad laboral, lo cual conlleva a una carga de trabajo descontrolado, exponiéndose a riesgos que afectan la salud, incluso generar IT. En el Perú, son escasos los estudios sobre TME en conductores de vehículos menores motorizados (16); por lo que, el estudio busca generar mayor conocimiento de los riesgos de TME a los que se exponen los conductores de vehículos menores motorizados.

Un trastorno musculoesquelético relacionado con el trabajo es una lesión de los músculos, tendones, ligamentos, nervios, articulaciones, cartílagos, huesos o vasos sanguíneos de los brazos, las piernas, la cabeza, el cuello o la espalda que se produce o se agrava por tareas laborales como levantar, empujar o jalar objetos (17). La mayoría de los TME son resultado de traumatismos pequeños y repetidos como concentración de fuerzas en las manos, muñecas y hombros, posturas forzadas y mantenidas causantes de esfuerzos estáticos en diferentes músculos (18); afectando principalmente las extremidades superiores y con menor frecuencia las extremidades inferiores (19).

El dolor y la reducción de la movilidad son comunes en todos los trastornos musculoesqueléticos. El dolor suele ser persistente cuando la afección es crónica. Los TME al no ser diagnosticados y tratados a tiempo pueden ocasionar deformidades en las articulaciones (1).

En una primera fase, el trabajador además del dolor, manifiesta cansancio durante las horas de trabajo, disminuye el rendimiento del mismo; en una segunda fase, el trabajador presenta problemas para dormir, disminuyendo la capacidad de trabajo, incluso imposibilitándole a realizar las tareas de menor esfuerzo (18).

Las principales causas de los TME son las siguientes: la manipulación de cargas (especialmente al flexionar o girar el cuerpo), los movimientos repetitivos o enérgicos, las posturas forzadas y estáticas, las vibraciones, una mala iluminación o los entornos de trabajo a temperaturas bajas, el trabajo a un ritmo rápido, una posición sentada o erguida durante mucho tiempo sin cambiar de postura (20).

La reducción del esfuerzo mecánico del aparato locomotor durante el desempeño de las tareas constituye una medida importante para prevenir los TME; algunas medidas eficaces para reducir los esfuerzos que afectan la estructura muscular podrían constituir el adoptar posturas correctas, reducir el peso soportado, limitar el tiempo de exposición y reducir la frecuencia de los movimientos repetitivos (21).

Según la Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo (EU-OSHA), la mayoría de los TME están relacionados con el trabajo, ocasionan molestias y dolores de leve a grave, que puede requerir tratamiento médico o generar ausentismo laboral. El riesgo de desarrollar TME se ve alterado por la edad, ocupación, nivel de actividad, estilos de vida, historia familiar. El dolor suele ser persistente cuando la afección es crónica. Cuando estos trastornos no se diagnostican y tratan a tiempo, pueden ocasionar deformidades en las articulaciones (1). En los casos crónicos, estos trastornos pueden provocar una discapacidad e impedimento laboral (20).

El transporte público es un servicio de transporte prestado por una persona jurídica, capacitada y autorizada para la prestación de un servicio en vehículos menores en una determinada zona de trabajo. Dentro de los trabajadores, se encuentra el conductor quien debe contar con licencia de conducir otorgado por la municipalidad provincial; para operar un vehículo menor, debidamente capacitado y acreditado por la organización y municipalidad distrital a la que pertenece para prestar servicio de transporte público en vehículos menores (22).

El transporte público en Lima cuenta con poca participación del estado y con empresas que laboran en situaciones precarias: trabajan jornadas

aproximadamente de 15 a 17 horas diarias, de cinco a seis días a la semana, no respetan las normas de tránsito porque no les conviene, los trabajadores no cuentan con estabilidad laboral (23); además, se sabe que el transporte urbano de la capital, afecta la calidad de vida de los ciudadanos al ofrecerles condiciones de movilidad poco dignas, ponerlos en riesgo de accidentes de tránsito, limitar su acceso a servicios básicos (empleo, educación y salud) y penalizar la economía de los más pobres (24), como es reflejado en trabajadores de Lima Norte, quienes ponen en peligro su salud al estar expuestos a agentes físicos como ruido 99.2% y alérgenos como humo 98.5%. En relación a comportamientos en salud, el 59% no duerme las 8 horas, el 61.4% declara realizar alguna actividad física y el 53% manifestaron que su trabajo les ocasiona tensión emocional (25).

Respecto al Reglamento de Transporte en Vehículos Menores Motorizados, vehículo menor es un vehículo de tres ruedas, motorizados y no motorizados, especialmente acondicionado para el transporte de personas y carga, cuya estructura y carrocería cuentan con elementos de protección al usuario, con una capacidad de transportar a no más de tres pasajeros y una carga (26).

La ley N° 27189, reconoce al servicio de transporte público de pasajeros en vehículos menores, mototaxis y similares complementario y auxiliar, como un medio de transporte vehicular terrestre (27).

Los vehículos menores se clasifican en: mototaxi, un vehículo motorizado provisto de una cabina con asientos para uso de los pasajeros en la parte posterior y de una montura en la parte delantera para uso del conductor y un cititaxi, es el vehículo acondicionado por medio de pedales, provisto de espacios en la parte delantera, con o sin asientos y de una montura en la parte posterior para uso del conductor (22).

Vidal y colaboradores (6), realizaron un estudio sobre los factores asociados al dolor musculoesquelético en población chilena donde encontraron que uno de cada dos trabajadores reporta dolor, ser mujer se asocia a un mayor reporte de dolor musculoesquelético y los trabajadores expuestos a demandas físicas reportaron 64% más de localizaciones de dolor

musculoesquelético. Asimismo, Senthonar y colaboradores (13), en su estudio sobre los factores asociados con el dolor y las molestias musculoesqueléticas entre los camioneros canadienses evidenciaron que el 57% de conductores informaron haber experimentado dolor e incomodidad musculoesqueléticos; además, de dedicarse a conducir un camión durante 7 días, tiene relación directa a experimentar dolor e incomodidad musculoesquelética. Como prueba de ello, Rojas y colaboradores (3), señalaron que las localizaciones de mayor prevalencia de TME fueron la zona cervical y dorsal especialmente en El Salvador (47,8%) y Nicaragua (45,9%); la zona lumbar es la menos frecuente, sobre todo en Panamá (12,8%) y Guatemala (14,8%). La prevalencia de TME fue mayor en mujeres y los trabajadores manuales en todas las localizaciones y países. De igual modo, Rufa y colaboradores (11), realizaron un estudio prevalencia y factores de riesgo del dolor lumbar entre conductores profesionales de kano y Nigueria, que la tasa de prevalencia del dolor lumbar fue del 73,5% y que este ha afectado el rendimiento de conducción de hasta un 74% de los conductores.

Ledesma y colaboradores (28), en su estudio sobre trabajo y salud en conductores de taxis, encontraron que de la muestra el 81% reporta una carga horaria de jornada laboral menor de 10 a 12 horas al día. Tucto y colaboradores (16), en su estudio sobre el perfil sociodemográfico y musculoesquelético referidos por mototaxistas de una empresa de Lima, encontraron que el 52% de los mototaxistas indicó sentir dolor, entumecimiento y hormigueo en el cuello, el 96% debido al dolor musculoesquelético, generando limitaciones para realizar sus actividades diarias durante los últimos 12 meses; además, el 100% presentó molestias en el cuello, durante los últimos 7 días.

Los trastornos musculoesqueléticos son problemas adquiridos en el centro de trabajo, aparecen de manera lenta y pueden convertirse en lesiones crónicas; manifestándose con molestias, discomfort, limitaciones funcionales o dolor persistente en articulaciones, músculos, ligamentos, tendones de los brazos, piernas, cabeza, cuello o espalda. Es importante que los mototaxistas logren llevar consigo medidas de prevención para reducir el riesgo que

puedan agravar los síntomas y evitar consecuencias negativas para la salud, muchas veces siendo irreversibles (29). Muchos de los trabajadores laboran con una modalidad informal, expuestos a no recibir una atención de salud por no contar con un seguro de salud, algunos presentan TME; sin embargo, no tratan las lesiones a tiempo y conforme va pasando el tiempo son menos las posibilidades de poder mejorar, no cuentan con equipos de protección personal para laborar, no se evidencia postura adecuada a la hora de manejar, tampoco conocen el nivel de riesgo a los que se encuentran expuestos; si conociesen los problemas de salud que ocasionan los TME, perfeccionarían sus hábitos de trabajo con el fin de evitar llegar a tener una incapacidad laboral temporal o permanente.

Según el valor teórico, existen pocos estudios a nivel local y nacional sobre los riesgos de TME; por lo que, el estudio busca generar mayor conocimiento de los riesgos de TME a los que se exponen los conductores de vehículos menores motorizados.

Según el valor práctico, los trabajadores que laboran de manera informal no cuentan con el apoyo de instituciones grandes; permitirá establecer estrategias para los trabajadores en beneficio de su salud y seguridad en el trabajo.

Según la relevancia social, los TME no sólo afectan al trabajador sino a la familia, los beneficiados serán los trabajadores, mejorará su calidad de vida, mayor estabilidad económica para su familia.

Según valor metodológico, el Cuestionario Nórdico puede contribuir a conocer cuál es la problemática de las diferentes empresas; asimismo, establecer un plan de cuidados en las jornadas laborales de gran duración para mejorar la calidad de vida en los trabajadores.

Los TME no solo afectan al trabajador sino a la familia, los beneficiados serán los trabajadores y mejorará su calidad de vida; tendrán mayor estabilidad económica para su familia. Asimismo, conocer la magnitud del problema puede promover la implementación de medidas sanitarias oportunas que contribuyan con la prevención de los TME. Por lo expuesto, el presente

trabajo tiene como objetivo conocer la frecuencia de los TME y los factores asociados a dichos trastornos, en trabajadores del servicio de transporte público de vehículos motorizados menores de Lima Norte.

## II. MATERIALES Y MÉTODOS

### 2.1 ENFOQUE Y DISEÑO

El presente trabajo de investigación, es de enfoque cuantitativo (30), y según su diseño metodológico es de tipo descriptivo y de corte transversal (31).

### 2.2 POBLACIÓN, MUESTRA Y MUESTREO

La población estuvo constituida por trabajadores de transporte público de vehículos motorizados menores que se encontraban en los paraderos y/o avenidas como: Puente cooperativa, Ovalo de Puente Piedra, mercado Huamantanga, el grifo Norteño, San Pedro, San Benito, Hipermercados Tottus, Próceres de Lima; todos ellos pertenecientes a los distritos de Los Olivos y Puente Piedra.

**Criterios de inclusión:** Se incluyó a los trabajadores de ambos sexos que aceptaron participar voluntariamente del estudio, que estuvieron dispuestos a responder un cuestionario y otorgaron el consentimiento informado.

**Criterios de exclusión:** Conductores que no respondieron adecuadamente la información solicitada o presencia de datos incompletos.

El cálculo del tamaño de la muestra, se obtuvo a través del método probabilístico aleatorio, para población infinita (32).

$$n = [ Z_a^2 * p * q ] / d^2$$

Dónde:

- $n$  = Tamaño de la muestra
- $Z_a^2$  = Nivel de confianza, 1,96 (seguridad 95%)
- $p$  = Proporción esperada (0,5)
- $q$  = Margen de error (0,5)
- $d$  = Precisión 6%

En el estudio se consideró una muestra de 300 trabajadores.

### **2.3 VARIABLE (S) DE ESTUDIO**

Trastorno musculoesquelético: el estudio consideró trastornos musculoesqueléticos como variable principal, es una variable cualitativa y su escala de medición es nominal.

**Definición conceptual:** Un trastorno musculoesquelético relacionado con el trabajo es una lesión de los músculos, tendones, ligamentos, nervios, articulaciones, cartílagos, huesos o vasos sanguíneos de los brazos, las piernas, la cabeza, el cuello o la espalda que se produce o se agrava por tareas laborales como levantar, empujar o jalar objetos (17).

**Definición operacional:** Es el grupo de dolor, molestia e incomodidad que presentan los trabajadores en diferentes regiones del cuerpo; además, de la limitación al realizar funciones laborales y/o personales; ellos serán medidos con la ayuda del cuestionario nórdico (33).

### **2.4 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

#### **Técnica de recolección de datos**

La recolección de datos se realizó mediante la técnica de encuesta dirigida con preguntas estructuradas y cerradas. En la encuesta se plantea un listado de preguntas para obtener datos precisos (34) e información sistemática y ordenada sobre las variables que intervienen en una investigación y esto sobre una población o muestra determinada (35). El principal objetivo de una entrevista es obtener información de forma oral y personalizada sobre acontecimientos, experiencias, opiniones de personas, en la entrevista participan como mínimo dos personas, una de ellas adopta el rol de entrevistadora y la otra el de entrevistada, generándose entre ambas una interacción en torno a una temática de estudio (36).

#### **Instrumento de recolección de datos**

El Cuestionario Nórdico consta de tres partes importantes: la primera, es identificar la presencia de dolor en zona anatómica del cuerpo como el cuello, los hombros, la parte superior e inferior de la espalda, los codos, muñecas,

manos, caderas, muslos, rodillas, tobillos y pies; la segunda pregunta, es conocer la incapacidad de realizar las tareas ordinales durante los últimos 12 meses; la tercera pregunta, es conocer si ha experimentado esos dolores durante los últimos 7 días previos a la entrevista (33). Cada pregunta tiene dos alternativas de respuesta (sí y no), que corresponden a presencia y ausencia de trastornos musculoesqueléticos, respectivamente.

### **Validez y confiabilidad del instrumento de recolección de datos**

El Cuestionario Nórdico Estandarizado publicado en 1987 es una de las herramientas más utilizadas a nivel nacional e internacional para la detección de síntomas musculoesqueléticos en distintos sectores económicos, tiene un coeficiente de alfa de Cronbach de 0,82 y un coeficiente de correlación intraclase de 0,97 (33). La versión española tiene los coeficientes de consistencia y fiabilidad entre 0,727 y 0,816 (37). En la validación realizada por Arellano C y col. en una prueba piloto de 165 trabajadores de los sectores de construcción, alimentos y servicios, obtuvo que el valor de alfa de Cronbach fue de 0.897 (38), considerado de acuerdo a los valores de Cronbach como bueno (39).

El Cuestionario Nórdico, se ha aplicado a una amplia gama de grupos ocupacionales para detectar o evaluar problemas musculoesqueléticos, entre ellos los conductores (40). En el Perú, el Cuestionario Nórdico fue utilizado para evaluar los trastornos musculoesqueléticos en mototaxistas, recicladores (16) (41).

## **2.5 PROCEDIMIENTO PARA RECOLECCIÓN DE DATOS**

### **2.5.1 Autorización y coordinaciones previas para la recolección de datos**

Antes de la aplicación del instrumento, se coordinó con los dirigentes de cada asociación de mototaxistas para explicar los objetivos del estudio. Se obtuvo la autorización verbal y la orientación; así como, las facilidades para acceder a los conductores a su cargo, que se encontraban esperando su turno para salir a trabajar; el mismo dirigente de forma verbal motivó a los conductores a colaborar con la encuesta.

### **2.5.2 Aplicación de instrumento de recolección de datos**

La aplicación del instrumento estuvo a cargo de los investigadores del presente estudio, antes de su aplicación a cada trabajador se les explicó el objetivo del estudio y se solicitó el consentimiento informado firmado. La recolección de datos se realizó en el mes de febrero, los días lunes, miércoles y viernes, en horas de la mañana, durante un lapso de dos semanas. La aplicación del cuestionario tuvo una duración aproximada de 10 minutos por cada participante.

### **2.6 MÉTODOS DE ANÁLISIS ESTADÍSTICO**

El análisis se realizó con la versión 25 del IBM SPSS Statistics, se determinó los estadísticos descriptivos más importantes, construyéndose tablas para las variables más importantes. Para la determinación de la asociación se utilizó la prueba del Chi cuadrado ( $X^2$ ), considerándose una significancia estadística  $p < 0,05$ .

### **2.7 ASPECTOS ÉTICOS**

El estudio fue evaluado y aprobado por el Comité de Ética de la Universidad de Ciencias y Humanidades (Código ID 099-19). También se tomó en cuenta las consideraciones éticas de la Declaración de Helsinki 1964 (42).

**Principio de autonomía:** Este principio reconoce la capacidad de las personas para decidir sobre lo que puede hacerse con su cuerpo y sus atributos sociales o intelectuales, conlleva al investigador a explicarle de forma clara y precisa sobre el estudio clínico en el que participará; en términos de bioética hablaremos del “consentimiento informado (43). Al interactuar con el conductor se le explicó de forma clara y precisa sobre el proyecto de investigación, se respetó la decisión y voluntad de cada conductor para participar en la encuesta.

**Principio de beneficencia:** Consiste en prevenir el daño o hacer el bien a otros (44). En el estudio se dieron a conocer los beneficios de identificar los riesgos según puesto de trabajo.

**Principio de no maleficencia:** Se trata precisamente de evitar hacer daño, la imprudencia y la negligencia. Se debe prevenir el daño físico, mental, social o psicológico (45). En el estudio, ningún trabajador recibió daño físico o psicológico, se le explicó que su participación en este estudio no implica ningún riesgo a su salud e integridad individual.

**Principio de justicia:** Su expresión operativa en la ética de la investigación es la no discriminación en la selección de los sujetos. A ello habría que añadir la protección a los grupos más vulnerables de la población, el acceso igualitario a los servicios de salud y la asignación equitativa de los recursos destinados a salvaguardar la salud pública; así como, la correcta gestión de los mismos, por lo general bastantes limitados (46). Los conductores fueron tratados con respeto y cordialidad de manera igualitaria y justa, sin discriminación y/o preferencia.

### III. RESULTADOS

**Tabla 1. Características sociodemográficas de los trabajadores del servicio de transporte público de vehículos motorizados menores de Lima Norte.**

Información de los participantes	Total	
	n	%
<b>Total</b>	300	100
<b>Sexo</b>		
Masculino	282	94
Femenino	18	6
<b>Edad</b>		
<= 20	14	4,7
21 - 39	185	61,7
40 - 58	86	28,7
59 a +	15	5
<b>Estado Civil</b>		
Soltero	97	32,3
Conviviente	133	44,3
Separado(a) / divorciado (a)	13	4,3
Viudo	4	1,3
Casado	53	17,3
<b>Grado de instrucción</b>		
Primaria	42	14
Secundaria	201	67
Superior completo	24	8
Superior incompleto	33	11
<b>Tenencia de hijos</b>		
Si	221	73,7
No	79	26,3

Participaron 300 trabajadores de ambos sexos, con una edad media de 35,60 años (DE= 12; 16 Rango: 17 a 70). De la muestra total, el 94% (n=282) eran de sexo masculino, 61,7% (n=185) tenían entre 21 y 39 años de edad, 44,3% (n=133) eran convivientes, el 67% (n=201) solo contaban con educación secundaria y el 73,7% (n=221) manifestó tener hijos (Tabla 1).

**Tabla 2. Características laborales de los trabajadores del servicio de transporte público de vehículos motorizados menores de Lima Norte.**

Características laborales	Total	
	n	%
<b>Total</b>	300	100
<b>Tiempo de servicio (años)</b>		
< 1	81	27
2 a 9	154	51,3
10 a 17	45	15
18 a 25	17	5,7
>26	3	1
<b>Tenencia de otro empleo paralelo</b>		
Si	67	22,3
No	233	77,7
<b>Días de trabajo por semana</b>		
1 a 3	11	3,7
4 a 6	120	40
Todos los días	169	56,3
<b>Horas de trabajo al día</b>		
1 a 5	13	4,3
6 a 8	74	24,7
9 a 11	34	11,3
12 a 14	131	43,7
>15	48	16
<b>Turnos de trabajo</b>		
Mañana	42	14
Tarde	8	2,7
Mañana y tarde	150	50
Mañana, tarde y noche	100	33,3
<b>Agrado personal por el trabajo</b>		
Si	210	70
No	90	30
<b>Agrado familiar por el trabajo</b>		
Si	185	61,7
No	115	38,3

Respecto a las características laborales, el 51,3% (n=154) lleva de 2 a 9 años de servicio, el 77,7% (n=233) no tiene otro empleo, el 56,3% (n=169) trabajan todos los días, 43,7% (n=131) trabajan de 12 a 14 horas al día, 50% (n=150) trabajan en horas de la mañana y tarde, el 70% (n=210) refiere agrado personal por el trabajo y el 61,7% (n=185) manifiesta agrado familiar (Tabla 2).

**Tabla 3. Factores y eventos relacionados con el trabajo de los trabajadores del servicio de transporte público de vehículos motorizados menores de Lima Norte.**

Factores y eventos relacionados con el trabajo	Total	
	n	%
<b>Total</b>	300	100
<b>Dominio de los miembros superiores</b>		
Diestro	241	80,3
Zurdo	38	12,7
Ambidiestro	21	7,0
<b>Uso de elementos de protección personal</b>		
Si	9	3,0
No	291	97,0
<b>Atención Médica en los últimos 12 meses</b>		
Si	54	18,0
No	246	82,0
<b>Accidentes en los últimos 12 meses</b>		
Si	59	19,7
No	241	80,3
<b>Principales accidentes</b>		
No tuvieron accidentes	241	80,3
Choque	54	18
Caídas y Contusiones	4	1,3
Quemaduras	1	0,3

Con relación al dominio de los miembros superiores, el 80,3% (n=241) era diestro, el 97% (n=291) no usa equipos de protección personal. Durante los últimos 12 meses, el 82% (n=246) de los trabajadores no recibió atención médica y el 80,3% (n=241) no manifestó accidentes (Tabla 3).

**Tabla 4. Percepción de síntomas musculoesqueléticos según la región anatómica en los trabajadores del servicio de transporte público de vehículos motorizados menores de Lima Norte.**

Región anatómica	Dolor, molestias o incomodidad en los últimos 12 meses		Interferencia con las tareas de casa o el trabajo debido al problema		Presencia de problemas durante los últimos siete días	
	n	%	n	%	n	%
Cuello	141	47	62	20,7	83	27,7
Hombros			62	20,7	71	23,7
Derecho	16	5,3				
Izquierdo	5	1,7				
Ambos	103	34,3				
Codos			6	2,0	7	2,3
Derecho	4	1,3				
Izquierdo	3	1,0				
Ambos	6	2,0				
Muñecas/Manos			77	25,7	97	32,3
Derecho	30	10,0				
Izquierdo	44	14,7				
Ambos	96	32,0				
Región Dorsal	205	68,3	127	42,3	188	62,7
Región Lumbar	248	82,7	175	58,3	225	75,0
Caderas/Nalgas	100	33,3	57	19,0	73	24,3
Rodillas	99	33,0	55	18,3	91	30,3
Tobillos/ Pies	78	26,0	32	10,7	55	18,3

Respecto a la presencia de síntomas musculoesqueléticos, el dolor, molestias o incomodidad en la región lumbar fue lo que predominó afectando al 82,7% (n=248), de los cuales el 58,3% (n=175) interfirió con las tareas del trabajo o casa y el 75% (n=225) presentaron problemas durante los últimos 07 días. Las zonas anatómicas que prevalecieron después de la región lumbar fue la región dorsal con 68,3% (n=205), de los cuales el 42,3% (n=127) interfirió con tareas del trabajo o casa y el 62,7% (n=188) presentó dolores durante los últimos 07 días; el cuello con un 47% (n=141), de los cuales el 20,7 (n=62) interfirió con tareas del trabajo o casa y el 27,7% (n=88) presentó dolores en los últimos 07 días (Tabla 4).

**Tabla 5. Factores de riesgo en los trabajadores del servicio de transporte público de vehículos motorizados menores de Lima Norte**

Factores	Lumbar				p-valor	Dorsal				p-valor
	No	%	Si	%		No	%	Si	%	
<b>Total</b>	53	100	247	100		95	100	205	100	
<b>Días de trabajo</b>										
1 a 3	3	5,7	8	3,2	0,011	4	4,2	7	3,4	0,265
4 a 6	30	56,6	90	36,4		44	46,3	76	37,1	
Diario	20	37,7	149	60,3		47	49,5	122	59,5	
<b>Horas de trabajo al día</b>										
1 a 5	4	7,5	9	3,6	0,002	6	6,3	7	3,4	0,505
6 a 8	15	28,3	59	23,9		25	26,3	49	23,9	
9 a 11	13	24,5	21	8,5		12	12,6	22	10,7	
12 a 14	17	32,1	114	46,2		41	43,2	90	43,9	
≥15	4	7,5	44	17,8		11	11,6	37	18,0	

En los trabajadores que presentaron dolor, molestias e incomodidad en la región lumbar, el 60,3% (n=149) refirieron haber laborado todos los días (p=0,011), mientras que el 46,2% (n=114) reportaron haber conducido de 12 a 14 horas al día (p=0,002) (Tabla 5).

## IV. DISCUSIÓN

### 4.1 DISCUSIÓN:

En el presente estudio se encontró una alta prevalencia de trastornos musculoesqueléticos. Las regiones corporales más afectadas fueron la zona lumbar y dorsal, con asociación significativa con el número de días de trabajo a la semana y número de horas de trabajo al día.

La alta frecuencia de trastornos musculoesqueléticos en conductores de vehículos menores puede generarse por diversos factores entre ellos los movimientos repetitivos, las posturas forzadas y las largas jornadas de trabajo para aumentar los ingresos económicos para sostener el hogar, dado que del total de la muestra el 74% tienen hijos. Como lo indica un estudio en Colombia, tanto el dolor de espalda y cuello pueden relacionarse con las posturas adoptadas durante el trabajo, los movimientos repetidos e inadecuados, el diseño de la silla de conducción, el espacio ocupado dentro del vehículo, la jornada laboral, el tiempo de descanso y posiblemente la vibración de todo el cuerpo (47). Vidal y colaboradores (6), encontraron que uno de cada dos trabajadores reporta dolor, ser mujer se asocia a un mayor reporte de dolor musculoesquelético y los trabajadores expuestos a demandas físicas reportaron 64% más de localizaciones de dolor musculoesquelético.

El análisis de los datos ha demostrado que los factores de riesgo de dolor en la zona lumbar afectan el absentismo laboral de los conductores de autobuses (48). Tucto y colaboradores (16) en su estudio indicaron que el 96% presentó TME manifestando limitaciones para realizar sus actividades diarias durante los últimos 12 meses; además, el 100% presentó molestias en el cuello, durante los últimos 7 días.

En el estudio realizado, los síntomas musculoesqueléticos estuvieron presentes en todas las regiones anatómicas y en ambos sexos, siendo la región lumbar y la región dorsal las más afectadas con el 68,3% y 82,7% respectivamente. En Malasia, la prevalencia general de TME fue del 82%, considerando las regiones anatómicas del cuerpo, se informó que el dolor

lumbar fue la queja más alta de TME de por vida (58,5%) en comparación con otras partes del cuerpo (49). En Teherán (Irán) y Lahore (Pakistán), la prevalencia puntual, a la semana, al año y de por vida del dolor lumbar entre los taxistas fue del 26,7%, 35,5%, 49,8% y 77,7% respectivamente; siendo los músculos estáticos o menos dinámicos los más propensos al dolor lumbar debido a su menor resistencia (50). Los resultados de un estudio en Nigeria muestran que la tasa de prevalencia del dolor lumbar fue del 73,5% y que este ha afectado el rendimiento de conducción de hasta un 74% de los conductores (11). Rojas y colaboradores (3), señalaron que las localizaciones de mayor prevalencia de DME fueron la zona cervical y dorsal especialmente en El Salvador (47,8%) y Nicaragua (45,9%); la zona lumbar es la menos frecuente, sobre todo en Panamá (12,8%) y Guatemala (14,8%). La prevalencia de DME fue mayor en mujeres y los trabajadores manuales en todas las localizaciones y países.

En el presente estudio, los trastornos musculoesqueléticos se presentaron principalmente en trabajadores que laboran mayor número de días a la semana. El conducir un vehículo motorizado varios días a la semana mantiene al conductor expuesto a múltiples factores que desencadenan TME; entre ellos, las vibraciones, los movimientos corporales repetitivos, las posturas forzadas y estáticas durante mucho tiempo, que son acumulativos y generan lesiones inflamatorias o degenerativas de músculos, tendones, articulaciones y nervios, llegando a ser dolores crónicos que originan IT en los conductores. En nuestro estudio, el 56,3% de conductores trabajan todos los días de la semana, reportando dolor lumbar el 60,3%. En China, se encontró que una mayor duración de conducción diaria, trabajar por las noches y dedicar varios años de trabajo como taxista se asociaron a dolor lumbar (51); mientras que, en Canadá el 57% de los conductores informaron haber experimentado dolor e incomodidad musculoesquelética; además, dedicarse a conducir un camión durante un periodo de 7 días se asocia a experimentar dolor e incomodidad musculoesquelética (13).

Los trastornos musculoesqueléticos en los trabajadores de transporte en vehículos motorizados también estuvieron presentes en aquellos que

dedicaron mayor número de horas de trabajo al día, con el fin de ofrecer mayor estabilidad económica a su familia y por la demanda laboral; puesto que, el 77,7% no cuenta con otro trabajo, los conductores no tienen otra alternativa más que dedicarse a trabajar en este rubro exponiéndose a largas jornadas laborales, experimentando muchos sucesos adversos que van en contra de su salud. En el presente estudio, el 43,7% de los conductores trabaja de 12 a 14 horas al día, siendo mayor que en otros estudios como en Mar de Plata (Argentina) donde el 81% reporta una carga horaria de jornada laboral menor de 10 a 12 horas al día (28). En nuestro estudio, el 46,2% de los conductores reportó mayor dolor en la zona lumbar asociado al mayor número de horas trabajados al día. En Poro Novo (Benín - África), el 93,34% de conductores pasaron más de 8 horas conduciendo por día, presentando lumbalgia el 91,39% (52). En Venezuela, el 96% de los conductores con jornadas laborales de 40 horas semanales reportaron elevada frecuencia de síntomas musculoesqueléticos y entre las zonas más afectadas están la zona lumbar 60% y zona dorsal 57% (53).

Los trastornos musculoesqueléticos representa uno de los principales problemas de salud en el trabajo (54). En el presente estudio, el 67% solo cuenta con educación secundaria completa, limitados a adquirir nuevos conocimientos en pro de su salud, las atenciones médicas no son muy frecuentes en el 82% durante los últimos 12 meses, de los conductores el 19,7% sufrieron un accidente durante los últimos 12 meses, solo el choque representó el 18%. A quienes laboran de manera formal, el empleador está en la obligación de capacitarlos constantemente para prevenir y disminuir los riesgos ergonómicos. Los TME aparecen en todos los entornos laborales y representa uno de los principales problemas de salud en el trabajo (54). De la misma manera, considerar no solo la prevención de nuevos trastornos, sino también el mantenimiento, la rehabilitación y la reincorporación de los/as trabajadores/as que ya sufren TME (55).

Es indispensable que todo trabajador esté informado y que tenga conocimiento sobre las medidas de prevención, ya que conociéndolas, pueden prevenir en gran medida la aparición de TME (56), mejorar la

productividad en el trabajo, mayor satisfacción personal; ya que, la calidad de vida laboral disminuye la presencia de problemas musculoesqueléticos en las regiones del cuerpo.

En nuestra población de estudio, el 97% de los trabajadores no cuenta con los equipos de protección personal, siendo estos importantes en todo trabajador que labore con riesgo según el puesto de trabajo, ya que de no hacerlo ocasionaría complicaciones graves en la salud del individuo; es responsabilidad del trabajador portarlos y usarlos de forma adecuada, esto debido a que la mayoría de los trabajadores laboran de manera informal y no pertenecen a una empresa formal, donde exista estabilidad, donde se respeten sus derechos y garanticen la salud y seguridad del trabajador. Es pertinente mencionar que el personal de salud ocupa una función importante para con todos, porque promueve el bienestar de los empleados tanto físico y mental (57).

Las limitaciones encontradas al realizar el presente proyecto fueron la premura del tiempo por retomar a su turno de trabajo y la demanda de pasajeros, las que han podido influir en la calidad de sus respuestas. Sin embargo, los encuestadores han cumplido con proporcionar información suficiente para lograr que los encuestados colaboren con la encuesta. Los encuestadores han cubierto los principales paraderos y contaron con el apoyo de los dirigentes y la mayoría de conductores de cada asociación de mototaxistas.

## **4.2 CONCLUSIONES**

- En los trabajadores del servicio de transporte público de vehículos motorizados menores de Lima Norte, existe una alta prevalencia de trastornos musculoesqueléticos, afectando principalmente la zona lumbar y dorsal de los trabajadores.
- Se encontró una asociación de los trastornos musculoesqueléticos de la región lumbar a mayor número días de trabajo a la semana y mayor número de horas de trabajo al día.

### **4.3 RECOMENDACIONES**

- Promover la educación en salud ocupacional en trabajadores que laboran como conductores de vehículos motorizados menores.
- Fomentar posturas adecuadas durante la conducción, con el fin de evitar sobrecarga en las zonas lumbar y dorsal.
- Realizar un plan de vigilancia, prevención y control específico a los trabajadores dedicados al transporte en vehículos menores.
- Favorecer espacios para realizar pausas activas, mientras esperan su turno para salir a trabajar.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Organización Mundial de la Salud. Trastornos musculoesqueléticos [Internet]. 2019 [actualizado 9 de agosto del 2019; citado 09 de agosto del 2020]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/musculoskeletal-conditions>
2. Organización Internacional del Trabajo. Seguridad y salud en el centro del futuro del trabajo. [Internet]. 2019 [18 de abril del 2019; citado 30 de mayo del 2020]. Disponible en: [https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---dcomm/documents/publication/wcms\\_686762.pdf](https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---dcomm/documents/publication/wcms_686762.pdf)
3. Rojas M, Gimeno D, Vargas-Prada S, Benavides FG. Dolor musculoesquelético en trabajadores de América Central: Resultados de la I Encuesta Centro Americana de Condiciones de Trabajo y Salud. Rev Panam Salud Publica/Pan Am J Public Heal [Internet]. 2015 [citado 29 de mayo del 2020];38(2):120-8. Disponible en: <https://www.scielosp.org/pdf/rpsp/2015.v38n2/120-128/es>
4. Vega N, Haro M, Quiñones K, Hernández C. Determinantes de riesgo ergonómico para desarrollo de trastornos musculoesqueléticos del miembro superior en México. Rev Cuba Salud y Trab [Internet]. 2019 [citado 7 de junio 2020];20(1):47–51. Disponible en: <http://www.revsaludtrabajo.sld.cu/index.php/revsyt/article/view/80/96>
5. Ministerio de Trabajo Promoción y Empleo. Anuario Estadístico Sectorial 2018. [citado 30 de mayo del 2020]. Disponible en: [https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/321653/Anuario\\_2018\\_2.pdf](https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/321653/Anuario_2018_2.pdf)
6. Vidal C, Hoffmeister L, Benadof D. Factores asociados al dolor musculoesquelético en población trabajadora chilena. Cienc Trab [Internet]. 2016 [citado 30 de mayo del 2020];18(55):23–7. Disponible en: <https://scielo.conicyt.cl/pdf/cyt/v18n55/art05.pdf>
7. Berrones L. Condiciones laborales de mujeres taxistas de la Ciudad de México. RIST [Internet]. 2019 [citado 8 de junio del 2020];2(2):17-19. Disponible en: <https://rist.zaragoza.unam.mx/index.php/rist/article/view/164>

8. European Parliament. Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones [Internet]. EUR-Lex. 2016 [actualizado 10 de enero del 2017; citado 30 de mayo del 2020]. Disponible en: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/en/TXT/?uri=CELEX:52017DC0012>
9. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Encuesta Nacional de condiciones de trabajo. 6.<sup>a</sup> ed. [Internet].. España: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT) ; 2015 [citado 30 mayo 2020]. Disponible en: <https://www.insst.es/documents/94886/96082/Encuesta+Nacional+de+Condiciones+de+Trabajo+6a+EWCS/abd69b73-23ed-4c7f-bf8f-6b46f1998b45>
10. Manent I, Ramada J, Serra C. Duración y características de los episodios de incapacidad temporal por trastornos músculo-esqueléticos en Cataluña, 2007-2010. Arch Prev Riesgos Labor [Internet]. 2016 [citado 7 de junio del 2020];19(4):222–30. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1578-25492016000400003&lang=pt](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1578-25492016000400003&lang=pt)
11. Rufa'i A, Sa'Idu IA, Ahmad RY, Elmi OS, Aliyu SU, Jajere AM, et al. Prevalence and Risk Factors for Low Back Pain among Professional Drivers in Kano, Nigeria. Arch Environ Occup Heal [Internet]. 2015 [citado 16 de setiembre del 2020];70(5):251–5. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24219691/>
12. The Hidden Impact of Musculoskeletal Disorders on Americans [Internet]. 4.<sup>a</sup> ed. Estados Unidos; 2018 [citado 30 de mayo del 2020]. Disponible en: [https://www.boneandjointburden.org/docs/BMUS\\_Impact\\_of\\_MSK\\_on\\_Americans\\_booklet\\_4th\\_Edition\\_%282018%29.pdf](https://www.boneandjointburden.org/docs/BMUS_Impact_of_MSK_on_Americans_booklet_4th_Edition_%282018%29.pdf)
13. Senthanaar S, Bigelow PL. Factors associated with musculoskeletal pain and discomfort among Canadian truck drivers: A cross-sectional study of worker perspectives. J Transp Heal [Internet]. 2018 [citado 30 de mayo del 2020];11:244–52. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S2214140517307545>

14. Hakim SA, Mohsen A. Work-related and ergonomic risk factors associated with low back pain among bus drivers. *Dep Community Med Natl Res Cent.*[Internet] .2018;195–201. [citado 30 de mayo del 2020]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30341998/>
15. Lan FY, Liou YW, Huang KY, Guo HR, Wang J Der. An investigation of a cluster of cervical herniated discs among container truck drivers with occupational exposure to whole-body vibration. *J Occup Health* [Internet]. 2016;58(1):118–27. [citado 7 de junio del 2020]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26549832/>
16. Tucto L, Campos H, Leyva N, Huanay M, Farro G. Perfil sociodemográfico y síntomas musculoesqueléticos referidos por mototaxistas de una empresa de Lima. *Rev Enferm Hered* [Internet]. 2018 [citado 11 de junio del 2020];10(2):109. Disponible en: <https://revistas.upch.edu.pe/index.php/RENH/article/view/3366>
17. Instituto Nacional para la Seguridad y Salud en el Trabajo. Datos Breves de NIOSH: Cómo prevenir los trastornos musculoesqueléticos [Internet]. [actualizado el 21 de enero del 2015; citado 15 de agosto del 2020]. Disponible en: [https://www.cdc.gov/spanish/niosh/docs/2012-120\\_sp/default.html](https://www.cdc.gov/spanish/niosh/docs/2012-120_sp/default.html)
18. Franco S, Salazar M, Peña M, Aguilera M. Enfermedades músculoesqueléticas por agentes ergonómicos en trabajadores afiliados al Instituto Mexicano del Seguro Social, México. *Rev Int Humanidades Médicas*, 6<sup>a</sup> ed. [Internet]. 2017 [citado 28 de agosto del 2020] ;6(1):1–5. Disponible en: <https://journals.eagora.org/revMEDICA/article/view/1466/949>
19. Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo. Trastornos musculoesqueléticos de origen laboral en Europa. Agencia Eur para la Segur y la Salud en el Trab [Internet]. 2000 [citado 23 de agosto del 2020]. Disponible en: <https://osha.europa.eu/es/publications/factsheets/3>
20. Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo. Trastornos musculoesqueléticos - Salud y seguridad en el trabajo - EU-OSHA [Internet]. 2020 [citado el 12 de junio del 2020]. Disponible en: <https://osha.europa.eu/es/themes/musculoskeletal-disorders>

21. Luttmann A, Jager M, Griefahn B. Prevención de trastornos musculoesqueléticos en el lugar de trabajo. Org. Mundial de la Salud. [Internet]. 2004 [citado 26 de agosto del 2020] ;(5):1–30. Disponible en: [http://www.who.int/occupational\\_health/publications/muscdisorders/es/](http://www.who.int/occupational_health/publications/muscdisorders/es/)
22. Congreso de la Republica. Proyecto de ley del transporte publico de pasajeros en vehiculos menores en el marco del sistema integrado de transporte [Internet]. 2018. [citado 23 de agosto del 2020]. Disponible en: [http://www.leyes.congreso.gob.pe/Documentos/2016\\_2021/Proyectos\\_de\\_Ley\\_y\\_de\\_Resoluciones\\_Legislativas/PL0437620190523.pdf](http://www.leyes.congreso.gob.pe/Documentos/2016_2021/Proyectos_de_Ley_y_de_Resoluciones_Legislativas/PL0437620190523.pdf)
23. Bielich C. ¿Cómo influye el sistema laboral de las empresas de transporte público en la problemática del tránsito? Un acercamiento a las dinámicas de trabajo de las empresas de transporte a partir de la liberalización del sector en 1991. Consorcio Investig Económica y Soc Inst Estud Peru [Internet]. 2007 [citado 23 de agosto del 2020]. Disponible en: <https://www.cies.org.pe/sites/default/files/investigaciones/como-influye-el-sistema-laboral-de-las-empresas-de-transporte-publico-en-la-problematika-del-transito-limeno.pdf>
24. Fundación Transitemos. Situación del transporte urbano en Lima y Callao [Internet] Fund. Transitemos. 2018. [citado 30 de agosto del 2020]. Disponible en: <https://transitemos.org/propuestas/situacion-del-transporte-urbano-en-lima-y-callao/>
25. Mallma A, Rivera K, Rodas K, Farro G. Condiciones laborales y comportamientos en salud de los conductores de una empresa de transporte público del cono norte de Lima. Rev Enferm Hered. 2014 [citado el 28 de agosto del 2020];6(2):107. disponible en: <https://faenf.cayetano.edu.pe/images/pdf/Revistas/2013/febrero/condicioneslaboralesycomportamientosensaluddelosconductores.pdf>
26. El Concejo de la municipalidad distrital de Chancay. Modifican el reglamento de transporte en vehículos menores motorizados y cuadros de infracciones, calificaciones, sanciones y medidas preventivas para el transportador o persona jurídica, natural y conductores [Internet]. Lima; Diario oficial el Peruano. 2016. [citado el 23 de agosto del 2020]. Disponible en: <https://busquedas.elperuano.pe/normaslegales/modifican-el-reglamento-de-transporte-en-vehiculos-menores-m-ordenanza-no->

003-2016-mdch-1348380-2/El Peruano.

27. El Concejo de la municipalidad distrital de Carabayllo. Ordenanza que aprueba el Reglamento del Servicio de Transporte Público Especial de Pasajeros y Carga en Vehículos Menores Motorizados en el distrito de Carabayllo [Internet]. Lima; Diario oficial el Peruano. 2016.[citado el 23 de agosto del 2020]. Disponible en: <https://busquedas.elperuano.pe/normaslegales/ordenanza-que-aprueba-el-reglamento-del-servicio-de-transporte-ordenanza-no-343-2016-mdc-1355018-1/>
28. Ledesma R, Poó F, Úngaro J, López S, Cirese A, Enev A, et al. Trabajo y Salud en Conductores de Taxis. Cienc Trab [Internet]. 2017 [citado 16 de setiembre del 2020];19(59):113–9. Disponible en: [https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0718-24492017000200113](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-24492017000200113)
29. Ulzurrun M, Garasa A, Macaya MG, Eransus J. Trastornos músculoesqueléticos de origen laboral [Internet]. Gob. de Navarra. 2007. [citado el 12 de agosto del 2020]. Disponible en: <https://docplayer.es/4798125-Trastornos-musculo-esqueleticos-de-origen-laboral.html>
30. Hernández R, Fernández C, Baptista M. Metodología de la investigación [Internet]. 6ª ed. Mexico: McGRAW-HILL / Interamericana editores, S.A. DE C.V; 54–67 2014. [citado 11 de junio del 2020]. Disponible en: <https://www.uca.ac.cr/wp-content/uploads/2017/10/Investigacion.pdf>
31. Manterola C, Otzen T. Estudios observacionales. Los diseños utilizados con mayor frecuencia en investigación clínica. Int J Morphol [Internet]. 2014 [citado 11 de junio del 2020];32(2):634-45. Disponible en: [https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0717-95022014000200042](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-95022014000200042)
32. Aguilar S. Fórmulas para el cálculo de la muestra en investigaciones de Salud en Tabasco. Sist Inf Científica Redalyc Red Rev Científicas [Internet]. 2005 [citado 11 de junio del 2020];11(1-2):333-338. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=48711206>
33. Kuorinka I, Jonsson B, Kilbom A, Vinterberg H, Biering-Sørensen F, Andersson G, et al. Standardised Nordic questionnaires for the analysis

- of musculoskeletal symptoms. *Appl Ergon* [Internet]. 1987 [citado 30 de mayo del 2020];18(3):233–7. Disponible en: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/000368708790010X>
34. Caro L. 7 Técnicas e Instrumentos para la Recolección de Datos - Lifeder [Internet]. [citado 12 de julio de 2020]. Disponible en: <https://www.lifeder.com/tecnicas-instrumentos-recoleccion-datos/>
  35. Diaz de Rada V. Tipos de encuestas y diseños de investigación [Internet]. Catálogo de Publicaciones de la Universidad Pública de Navarra. 2002 [citado 30 de agosto del 2020]. Disponible en: <http://www.unavarra.es/puresoc/es/vidal2.htm#arriba>
  36. Folgueiras P. Técnica de recogida de información: La entrevista [Internet]. 2016 [citado 30 de agosto de 2020]. Disponible en: [http://diposit.ub.edu/dspace/bitstream/2445/99003/1/entrevista pf.pdf](http://diposit.ub.edu/dspace/bitstream/2445/99003/1/entrevista%20pf.pdf)
  37. Martinez B, Domingo S, Bolea M, Casalod Y, Andres E. Validación del cuestionario nórdico musculoesquelético estandarizado en población española. *Prevención Integral & ORP Conference* [Internet]. [citado 12 de junio del 2020]. Disponible en: <https://www.prevencionintegral.com/canal-orp/papers/orp-2014/validacion-cuestionario-nordico-musculoesqueletico-estandarizado-en-poblacion-española>
  38. Arellano C, Luna L. Validación del Cuestionario Nórdico sobre Seguridad en el Trabajo – NOQSACQ-50 en empresas del sector alimentos y bebidas, construcción y servicios. Univ. Epiritu Santo. [Internet]. 2019 [citado el 10 de octubre del 2020]. Disponible en: [http://201.159.223.2/bitstream/123456789/3016/1/ARELLANO ORTEGA Y LUNA VELASQUEZ.pdf](http://201.159.223.2/bitstream/123456789/3016/1/ARELLANO%20ORTEGA%20Y%20LUNA%20VELASQUEZ.pdf)
  39. Navarro D. Apuntes de consistencia interna de las puntuaciones de un instrumento de medida. [Internet]. 2020 [citado el 10 de octubre del 2020]. Disponible en: <https://www.uv.es/friasnav/AlfaCronbach.pdf>
  40. Crawford J. The Nordic Musculoskeletal Questionnaire. *Occup Med (Chic Ill)* [Internet]. 2007 [citado 11 de junio de 2020];57(4):300-301. Disponible en: <https://academic.oup.com/occmed/article/57/4/300/2751338>
  41. Morales J, Suárez C, Paredes C, Mendoza V, Meza L, Colquehuanca L. Trastornos musculoesqueléticos en recicladores que laboran en Lima Metropolitana. *An la Fac Med* [Internet]. 2016 [citado 28 de setiembre del

- 2020];77(4):357. Disponible en:  
[http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1025-55832016000400007](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-55832016000400007)
42. Asociación Médica Mundial. Declaración de Helsinki, principios éticos para la investigación médica con sujetos humanos. Institut Borja de Bioética.[Internet]. 2000 [citado el 11 de octubre del 2020]. Disponible en: <https://core.ac.uk/download/pdf/39142544.pdf>
43. Lolas F. Aspectos éticos de la investigación biomédica. Conceptos frecuentes en las normas escritas. Rev Med Chil [Internet]. 2001 [citado el 11 de octubre del 2020];129(6):680–684. Disponible en: [https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-98872001000600014](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872001000600014)
44. Siurana J. Los principios de la bioética y el surgimiento de una bioética intercultural. Veritas [Internet]. 2010 [citado el 30 de mayo del 2020]. Disponible en: [https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0718-92732010000100006](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-92732010000100006)
45. Mora L. Los principios éticos y bioéticos aplicados a la calidad de la atención en enfermería. Rev Cuba Oftalmol [Internet]. 2015 [citado el];28(2):228–233. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-21762015000200009](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21762015000200009)
46. Mendoza A. La relación médico paciente: consideraciones bioéticas [Internet]. 2017 [citado el 30 de mayo del 2020];63(4):555-564. Disponible en: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2304-51322017000400007](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2304-51322017000400007)
47. Chaparro P, Guerrero J. Condiciones de trabajo y salud en conductores de una empresa de transporte público urbano en Bogotá, DC. Rev salud pública [Internet]. 2001 [citado 18 de setiembre del 2020];3(2):171–87. Disponible en: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-307358>
48. Kresal F, Roblek V, Jerman A, Meško M. Lower back pain and absenteeism among professional public transport drivers. Int J Occup Saf Ergon [Internet]. 2015 [citado 15 de setiembre del 2020];21(2):166–172. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26323775/>

49. Bahri S, Tamrin M, Yokoyama K, Aziz N, Maeda S, Tamrin M. Association of Risk Factors with Musculoskeletal Disorders among Male Commercial Bus Drivers in Malaysia. 2014 [citado 18 de setiembre del 2020];369–85. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/hfm.20387>
50. Arslan S, Hadian MR, Olyaei G, Talebian S, Yekaninejad MS, Hussain MA. Comparative effect of driving side on low back pain due to Repetitive Ipsilateral Rotation. *Pakistan J Med Sci* [Internet]. 2019 [citado 15 de setiembre del 2020];35(4):1018–1023. Disponible en: </pmc/articles/PMC6659087/?report=abstract>
51. Wang M, Yu J, Liu N, Liu Z, Wei X, Yan F, et al. Low back pain among taxi drivers: A cross-sectional study. *Occup Med* [Internet]. 2017 [citado 16 de setiembre del 2020];67(4):290–295. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28498976/>
52. Zomahéto Z, Mikponhoué R, Wanvoègbe A, Adikpéto I, Ayélo P. Prevalence and factors associated with low back pain among motorcycle drivers in Porto-Novo (Benin). *Pan Afr Med J* [Internet]. 2019 [citado 16 de setiembre del 2020];32:1–8. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31223397/>
53. Fernández D'Pool J, Vélez F, Brito A, D'Pool C. Síntomas musculoesqueléticos en conductores de buses de una institución universitaria. *Investig Clin* [Internet]. 2012 [citado 16 de setiembre del 2020];53(2):125–37. Disponible en: <https://es.scribd.com/document/350674782/Sintomas-musculoesqueleticos-en-conductores-de-buses-de-una-institucion-universitaria-pdf>
54. Jan de Kok, Vroonhof P, Snijders J, Roullis G, Clarke M, Peereboom K, et al. Work-related musculoskeletal disorders: prevalence, costs and demographics in the EU [Internet]. European Agency for Safety and Health at Work. Luxembourg; 2019. [citado 13 de agosto del 2020]. Disponible en: <https://osha.europa.eu/es/publications/msds-facts-and-figures-overview-prevalence-costs-and-demographics-msds-europe/view>
55. Departamento de Salud Laboral de Comisiones Obreras de Asturias. Lesiones musculoesqueléticas de origen Laboral [Internet]. 2014 [citado 13 de agosto del 2020];2:1–54. Disponible en:

<http://tusaludnoestaennomina.com/wp-content/uploads/2014/06/Lesiones-musculo-esqueléticas-de-origen-laboral.pdf>

56. Ijzelenberg W, Molenaar D, Burdorf A. Different risk factors for musculoskeletal complaints and musculoskeletal sickness absence. *Scand J Work Env Heal* [Internet]. 2004 [citado 13 de agosto del 2020];30(1):56–63. Disponible en: [https://www.sjweh.fi/show\\_abstract.php?abstract\\_id=765](https://www.sjweh.fi/show_abstract.php?abstract_id=765)
57. García A, Boix P, Benavides F, Gadea R, Rodrigo F, Serra C. Participación para mejorar las condiciones de trabajo: evidencias y experiencias. *Gac Sanit* [Internet]. 2016 [citado 13 de agosto del 2020];30:87–92. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0213911116300346>

## ANEXOS

## Anexo A. Tabla de Operacionalización

TITULO: Trastornos musculoesquelético en trabajadores de transporte público de vehículos motorizados menores de Lima Norte.								
VARIABLE	Tipo de variable según su naturaleza y escala de medición	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	N° DE ITEMS	VALOR FINAL	CRITERIOS PARA ASIGNAR VALORES
Trastornos musculoesqueléticos	Tipo de variable según su naturaleza: De enfoque cuantitativo. Escala de medición: Ordinal	Un trastorno musculoesquelético relacionado con el trabajo es una lesión de los músculos, tendones, ligamentos, nervios, articulaciones, cartílagos, huesos o vasos sanguíneos de los brazos, las piernas, la cabeza, el cuello o la espalda que se produce o se agrava por tareas laborales como levantar, empujar o jalar objetos (23)	Es el grupo de dolor, molestia e incomodidad que presentan los trabajadores en diferentes regiones del cuerpo, además de la limitación al realizar funciones laborales y/o personales; ellos serán medido con la ayuda la ayuda del cuestionario nórdico.	Localización de dolor, molestias o incomodidad musculo esqueléticos	Presencia de problema en los últimos 12 meses (dolor, molestia o incomodidad)	1-9	*Ausencia de desórdenes musculo esqueléticos  *Presencia de desórdenes musculo esqueléticos	No: ausencia  Si: presencia
					Limitación funcional n los últimos 12 meses (no ha podido realizar sus tareas normales en casa/trabajo debido al problema)	10-18		
					Presencia de problema en algún momento en los últimos 07 días	19-27		

## Anexo B. Instrumento de recolección de datos

### CUESTIONARIO



I.- DATOS  
SOCIDEMOGRAFICOS.

P1: EDAD:  P2: SEXO:

P3: ESTADO CIVIL:

1	SOLTERO (A)
2	CONVIVIENTE
3	SEPARADO DIVORCIADO (A)
4	VIUDO (A)

P4: GRADO DE INSTRUCCIÓN:

1	PRIMARIA
2	SECUNDARIA
3	SUP. COMPLETO
4	SUP. INCOMPLETO

P5: TENENCIA DE HIJOS:

P6: TIEMPO DE SERVICIO:

AÑOS	<input type="text"/>
MESES	<input type="text"/>

P7: TIENE OTRO EMPLEO:

1	SI
2	NO

P8: NRO. DE DIAS TRABAJADOS  
A LA SEMANA:

P9: TURNOS DE TRABAJO:

1	MAÑANA
2	TARDE
3	NOCHE
4	MAÑANA/TARDE

P10: NRO DE HORAS  
TRABAJADOS AL DIA

P11: AGRADO PERSONAL POR  
EL TRABAJO.

1	SI
2	NO

P12: AGRADO FAMILIAR POR RL  
TRABAJO:

1	SI
2	NO

P13: DOMINIO DE LOS  
MIEMBROS SUPERIORES.

1	DIESTRO
2	ZURDO
3	AMBIDIESTRO

P14: USO DE ELEMENTOS DE  
PROTECCION PERSONAL:

1	SI
2	NO

P15: ATENCION MEDICA EN LOS  
ULTIMOS 12 MESES

1	SI
2	NO

P16: OCURRENCIA DE  
ACCIDENTES EN LOS ULTIMOS  
12 MESES:

1	SI
2	NO

PRINCIPALES ACCIDENTES:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_



En algún momento durante los últimos 12 meses ha tenido algún problema (dolor, molestia o incomodidad) en	¿En algún momento en los últimos 12 meses no ha podido hacer sus tareas normales (casa/trabajo) debido al problema?	Ha tenido problemas en algún momento durante los últimos 07 días.																
P07 cuello <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr><td>1</td><td>No</td></tr> <tr><td>2</td><td>Si</td></tr> </table>	1	No	2	Si	P16 <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr><td>1</td><td>No</td></tr> <tr><td>2</td><td>Si</td></tr> </table>	1	No	2	Si	P25 <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr><td>1</td><td>No</td></tr> <tr><td>2</td><td>Si</td></tr> </table>	1	No	2	Si				
1	No																	
2	Si																	
1	No																	
2	Si																	
1	No																	
2	Si																	
P08 Hombros <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr><td>1</td><td>No</td></tr> <tr><td>2</td><td>Si, Derecho</td></tr> <tr><td>3</td><td>Si, izquierdo</td></tr> <tr><td>4</td><td>Si, ambos</td></tr> </table>	1	No	2	Si, Derecho	3	Si, izquierdo	4	Si, ambos	P17 <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr><td>1</td><td>No</td></tr> <tr><td>2</td><td>Si</td></tr> </table>	1	No	2	Si	P26 <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr><td>1</td><td>No</td></tr> <tr><td>2</td><td>Si</td></tr> </table>	1	No	2	Si
1	No																	
2	Si, Derecho																	
3	Si, izquierdo																	
4	Si, ambos																	
1	No																	
2	Si																	
1	No																	
2	Si																	
P09 codos <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr><td>1</td><td>No</td></tr> <tr><td>2</td><td>Si, Derecho</td></tr> <tr><td>3</td><td>Si, izquierdo</td></tr> <tr><td>4</td><td>Si, ambos</td></tr> </table>	1	No	2	Si, Derecho	3	Si, izquierdo	4	Si, ambos	P18 <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr><td>1</td><td>No</td></tr> <tr><td>2</td><td>Si</td></tr> </table>	1	No	2	Si	P27 <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr><td>1</td><td>No</td></tr> <tr><td>2</td><td>Si</td></tr> </table>	1	No	2	Si
1	No																	
2	Si, Derecho																	
3	Si, izquierdo																	
4	Si, ambos																	
1	No																	
2	Si																	
1	No																	
2	Si																	
P10. Muñecas/ manos <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr><td>1</td><td>No</td></tr> <tr><td>2</td><td>Si, Derecho</td></tr> <tr><td>3</td><td>Si, izquierdo</td></tr> <tr><td>4</td><td>Si, ambos</td></tr> </table>	1	No	2	Si, Derecho	3	Si, izquierdo	4	Si, ambos	P19 <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr><td>1</td><td>No</td></tr> <tr><td>2</td><td>Si</td></tr> </table>	1	No	2	Si	P28 <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr><td>1</td><td>No</td></tr> <tr><td>2</td><td>Si</td></tr> </table>	1	No	2	Si
1	No																	
2	Si, Derecho																	
3	Si, izquierdo																	
4	Si, ambos																	
1	No																	
2	Si																	
1	No																	
2	Si																	
P11. Zona alta de la espalda (dorsal) <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr><td>1</td><td>No</td></tr> <tr><td>2</td><td>Si</td></tr> </table>	1	No	2	Si	P20 <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr><td>1</td><td>No</td></tr> <tr><td>2</td><td>Si</td></tr> </table>	1	No	2	Si	P29 <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr><td>1</td><td>No</td></tr> <tr><td>2</td><td>Si</td></tr> </table>	1	No	2	Si				
1	No																	
2	Si																	
1	No																	
2	Si																	
1	No																	
2	Si																	
P12. Zona baja de la espalda (lumbar) <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr><td>1</td><td>No</td></tr> <tr><td>2</td><td>Si</td></tr> </table>	1	No	2	Si	P21 <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr><td>1</td><td>No</td></tr> <tr><td>2</td><td>Si</td></tr> </table>	1	No	2	Si	P30 <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr><td>1</td><td>No</td></tr> <tr><td>2</td><td>Si</td></tr> </table>	1	No	2	Si				
1	No																	
2	Si																	
1	No																	
2	Si																	
1	No																	
2	Si																	
P13. Una o ambas caderas, nalgas, muslos. <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr><td>1</td><td>No</td></tr> <tr><td>2</td><td>Si</td></tr> </table>	1	No	2	Si	P22 <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr><td>1</td><td>No</td></tr> <tr><td>2</td><td>Si</td></tr> </table>	1	No	2	Si	P31 <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr><td>1</td><td>No</td></tr> <tr><td>2</td><td>Si</td></tr> </table>	1	No	2	Si				
1	No																	
2	Si																	
1	No																	
2	Si																	
1	No																	
2	Si																	
p.14 una o ambas rodillas <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr><td>1</td><td>No</td></tr> <tr><td>2</td><td>Si</td></tr> </table>	1	No	2	Si	P23 <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr><td>1</td><td>No</td></tr> <tr><td>2</td><td>Si</td></tr> </table>	1	No	2	Si	P32 <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr><td>1</td><td>No</td></tr> <tr><td>2</td><td>Si</td></tr> </table>	1	No	2	Si				
1	No																	
2	Si																	
1	No																	
2	Si																	
1	No																	
2	Si																	
P15. Uno o ambos tobillos/pies <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr><td>1</td><td>No</td></tr> <tr><td>2</td><td>Si</td></tr> </table>	1	No	2	Si	P24 <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr><td>1</td><td>No</td></tr> <tr><td>2</td><td>Si</td></tr> </table>	1	No	2	Si	P33 <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr><td>1</td><td>No</td></tr> <tr><td>2</td><td>Si</td></tr> </table>	1	No	2	Si				
1	No																	
2	Si																	
1	No																	
2	Si																	
1	No																	
2	Si																	

## Anexo C. Consentimiento informado



### CONSENTIMIENTO INFORMADO

#### PARA PARTICIPAR EN UN PROYECTO DE INVESTIGACIÓN MÉDICA

A usted se le está invitando a participar en este estudio de investigación médica. Antes de decidir si participa o no, debe conocer y comprender cada uno de los siguientes apartados.

**Título del proyecto:** Trastorno musculoesquelético en trabajadores de transporte público de vehículos motorizados menores de Lima Norte.

**Nombre del investigador principal:** Nancy Becerra

**Propósito del estudio:** Identificar los factores asociados a los trastornos musculoesqueléticos en trabajadores de transporte público de vehículos motorizados menores de Lima Norte

**Beneficios por participar:** Tener la posibilidad de conocer los resultados de la investigación por los medios más adecuados (de manera individual o grupal) que le puede ser de mucha utilidad en el cuidado de la salud.

**Inconvenientes y riesgos:** Ninguno, solo se le pedirá responder el cuestionario. En ningún momento se le extraerá sangre ni otra muestra ni se someterá a maniobras riesgosas.

**Costo por participar:** Usted no hará gasto alguno por el estudio

**Confidencialidad:** La información que usted proporcione estará protegido, solo los investigadores pueden conocer, fuera de esta información confidencial, usted no será identificado cuando los resultados sean publicados

**Renuncia:** Usted puede retirarse del estudio en cualquier momento, sin sanción o pérdida de los beneficios a los que tiene derecho.

**Contacto con el Comité de Ética:** Si usted tuviese preguntas sobre sus derechos como voluntario, o si piensa que sus derechos han sido vulnerados, puede dirigirse al Dr. Segundo German Millones Gómez, presidente del Comité de Ética de la Universidad de Ciencias y Humanidades, ubicada en la Av. Universitaria N.º 5175, Los Olivos, teléfono 7151533 anexo 1254, correo electrónico: comite\_etica@uch.edu.pe.

### DECLARACIÓN DE CONSENTIMIENTO

Declaro que he leído y comprendido, tuve tiempo y oportunidad de hacer preguntas, las cuales fueron respondidas satisfactoriamente, no he percibido coacción ni he sido influido indebidamente a participar o continuar participando en el estudio y que finalmente acepto participar voluntariamente en el estudio.

Lima, ..... de ..... 2020

Nombres y apellidos del participante o apoderado	Firma o huella digital
Nº de DNI:	
Nº de teléfono: fijo o móvil o WhatsApp	
Correo electrónico	
Nombre y apellidos del responsable de encuestador	Firma
Nancy Becerra	
Nº de DNI	
47304990	
Nº teléfono	
990488436	
Datos del testigo para los casos de participantes iletrados	Firma o huella digital
Nombre y apellido:	
DNI:	
Teléfono:	

## Anexo D. Acta o dictamen de informe de comité de ética



### UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y HUMANIDADES

#### COMITÉ DE ÉTICA EN INVESTIGACIÓN

*"Año de la lucha contra la corrupción y la impunidad"*

ACTA CEI N° 118	16 de octubre de 2019
-----------------	-----------------------

### ACTA DE EVALUACIÓN ÉTICA

En el distrito de Los Olivos, el día 16 del mes de octubre del año dos mil diecinueve, el Comité de Ética en Investigación en seres humanos y animales ha evaluado el proyecto: **"TRASTORNO MUSCULOESQUELÉTICO EN TRABAJADORES DE TRANSPORTE PÚBLICO DE VEHÍCULOS MOTORIZADOS MENORES DE LIMA NORTE"** con Código ID-118-19, presentado por el(los) autor(es): BECERRA PAREDES NANCY YANET, TIMOTEO ESPINOZA MARIVEL Y MONTENEGRO CABALLERO SOFIA MILAGRITOS.

Teniendo en cuenta que el mismo reúne las consideraciones éticas.

POR TANTO:

El Comité de ética en Investigación,

RESUELVE

**APROBAR**, el proyecto titulado **"TRASTORNO MUSCULOESQUELÉTICO EN TRABAJADORES DE TRANSPORTE PÚBLICO DE VEHÍCULOS MOTORIZADOS MENORES DE LIMA NORTE"**.

Código ID-118-19.

Mónica Beatriz Milones Gómez  
Presidente  
del Comité de Ética en Investigación

## Anexo E: Tablas estadísticas del chi cuadrado

### Días de trabajo a la semana (agrupado) \* Zona alta de la espalda o dorsal

#### Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	2,660 <sup>a</sup>	2	,265
Razón de verosimilitud	2,650	2	,266
N de casos válidos	300		

a. 1 casillas (16.7%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 3.48.

### Días trabajados Días de trabajo a la semana (agrupado) \* Zona baja de la espalda o lumbar

#### Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	9,087 <sup>a</sup>	2	,011
Razón de verosimilitud	9,029	2	,011
N de casos válidos	300		

a. 1 casillas (16.7%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 1.94.

### Horas trabajadas Horas de trabajo al día (agrupado) \* Zona alta de la espalda o dorsal

#### Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	3,327 <sup>a</sup>	4	,505
Razón de verosimilitud	3,349	4	,501
N de casos válidos	300		

a. 1 casillas (10.0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 4.12.

## Horas trabajadas Horas de trabajo al día \* Zona baja de la espalda o lumbar

### Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	16,624 <sup>a</sup>	4	,002
Razón de verosimilitud	15,232	4	,004
N de casos válidos	300		

a. 1 casillas (10.0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 2.30.

Anexo F: Evidencias del trabajo de campo

