



**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

**TERAPIA FISICA Y REHABILITACION**

**“ASOCIACIÓN ENTRE HORAS DE TRABAJO Y EL  
DOLOR LUMBAR EN CONDUCTORES DE UNA EMPRESA  
DE TRANSPORTE PÚBLICO”**

**Licenciatura en tecnología médica terapia física y rehabilitación**

**AUTOR (ES): JOSSELYN A. GUEVARA**

**ROSALINDA LLAMACPONCCA**

**ASESOR**

**MIGUEL MOSCOSO PORRAS**

**Lima – Perú**

**2018**

**“ASOCIACIÓN ENTRE HORAS DE TRABAJO Y EL  
DOLOR LUMBAR EN CONDUCTORES DE UNA EMPRESA  
DE TRANSPORTE PÚBLICO”**

## **DEDICATORIA**

La presente tesis va dedicada a nuestros padres, familiares y aquellas personas que siempre creyeron en nosotras, este es el resultado de tanto esfuerzo y dedicación y que sobre todo no hubiéramos logrado sin su apoyo incondicional.

## **AGRADECIMIENTO**

En primer lugar, agradecemos a nuestros padres, ya que a base de su esfuerzo han hecho posible el sueño de que seamos profesionales.

Agradecemos también a nuestro asesor, el Lic. Miguel Moscoso P. por la paciencia, apoyo y guía que nos ha brindado a lo largo de este estudio, permitiéndonos sacarlo adelante, ya que lo vimos como un desafío en un principio.

## RESUMEN

**Introducción:** A pesar de que las horas de trabajo y el sobrepeso están relacionados con el dolor de espalda como factores de riesgo en varios estudios. Aún no se conoce si hay una interacción de dicho factor de riesgo con el dolor lumbar.

**Métodos:** Esta investigación observacional tiene como objetivo determinar la asociación de horas de trabajo con el dolor lumbar en los conductores de transporte público, quienes recibieron un formulario de consentimiento para ser incluido en el estudio. Se realizó un estudio analítico mediante cuestionarios cerrados y evaluación física a 185 conductores de sexo masculino, todos ellos pertenecientes a una compañía de transporte público. En la presente investigación se evaluó las interacciones de horas de trabajo con el dolor lumbar, para el procesamiento de datos se utilizó el programa Stata 12 como paquete estadístico y para estimar las asociaciones se realizaron pruebas de hipótesis de chi cuadrado y t de Student.

**Resultados:** se evaluaron 185 conductores, todos varones. Se encontró asociación entre las horas de trabajo y el dolor lumbar, puesto que a menos horas de trabajo (13.5 horas promedio) está expuesto el conductor tendrá dolor lumbar, mientras que a más horas (14.3 horas promedio) no presenta dolor lumbar.

**Conclusiones:** la labor del conductor por largo tiempo al día puede ser riesgoso para su salud, como generar el dolor lumbar por causas posturales, provocando así inasistencias laborales o disminución en la producción hasta llegar al abandono laboral. Es recomendable considerar la salud del trabajador a través de medidas de prevención, ayuda y control como programas de ergonomía durante el tiempo laboral.

**Palabras claves:** horas de trabajo, dolor lumbar.

## ABSTRAC

**Introduction:** Although working hours and overweight are related to back pain as risk factors in several studies. It is not yet known if there is an interaction of said risk factors with low back pain.

**Methods:** This observational research aims to determine the association of working hours with back pain in public transport drivers, who received a consent form to be included in the study. An analytical study was carried out through closed questionnaires and physical evaluation of 185 male drivers, all belonging to a public transport company. In the present investigation the interactions of working hours and the back pain. For the data processing the Stata 12 program was used as a statistical package and to test the associations, chi square and students tests were carried out.

**Results:** 185 drivers were evaluated, all male. There was an association between working hours and lower back pain, since less work hours (13.5 average hours) is exposed, the driver will have lower back pain, while at more hours (14.3 hours average) there is no lumbar pain.

**Conclusions:** the driver's work for a long time a day can be risky for his health, such as generating back pain due to postural causes, causing labor absenteeism or decrease in production until labor abandonment. It is advisable to consider the worker's health through prevention, help and control measures such as ergonomics programs during working hours.

**Keywords:** overweight, work hours, back pain.

## INDICE

DEDICATORIA.....	iii
AGRADECIMIENTO .....	iv
RESUMEN.....	v
ABSTRAC .....	vi
INDICE .....	vii
ÍNDICE DE TABLAS.....	ix
INTRODUCCIÓN.....	x
<b>CAPÍTULO I: EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN .....</b>	<b>1</b>
<b>1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA: .....</b>	<b>1</b>
<b>1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....</b>	<b>2</b>
<b>1.3 OBJETIVOS .....</b>	<b>2</b>
<b>1.3.1 Objetivo General .....</b>	<b>2</b>
<b>1.3.2 Objetivos específicos .....</b>	<b>2</b>
<b>1.4 JUSTIFICACIÓN.....</b>	<b>3</b>
<b>CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO .....</b>	<b>4</b>
<b>2.1 ANTECEDENTES DE ESTUDIOS.....</b>	<b>4</b>
<b>2.2 MARCO TEÓRICO .....</b>	<b>5</b>
<b>2.2.1 LUMBALGIA.....</b>	<b>5</b>
<b>2.2.2 EPIDEMIOLOGÍA.....</b>	<b>5</b>
<b>2.2.3 SIGNOS Y SÍNTOMAS.....</b>	<b>5</b>
<b>2.2.4 FACTORES DE RIESGO .....</b>	<b>6</b>
<b>2.2.5 DIAGNÓSTICO.....</b>	<b>7</b>
<b>2.2.6 TRATAMIENTO .....</b>	<b>8</b>
<b>CAPÍTULO III: METODOLOGÍA.....</b>	<b>9</b>
<b>3.1 TIPO Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.....</b>	<b>9</b>
<b>3.2 POBLACIÓN:.....</b>	<b>9</b>
<b>3.2.1 Criterios de inclusion .....</b>	<b>9</b>
<b>3.2.2 Criterios de exclusion .....</b>	<b>9</b>
<b>3.3 MUESTRA .....</b>	<b>9</b>
<b>3.3.1 Tamaño de muestra .....</b>	<b>9</b>
<b>3.3.2 Muestreo.....</b>	<b>9</b>
<b>3.4 VARIABLES.....</b>	<b>10</b>

<b>3.5 INSTRUMENTOS</b> .....	11
<b>3.6 PROCEDIMIENTO</b> .....	11
<b>3.6.1 Obtención de permisos</b> .....	11
<b>3.6.2 Ubicación y reclutamiento de participantes</b> .....	11
<b>3.6.3 Evaluación y aplicación de la encuesta</b> .....	11
<b>3.7 ANÁLISIS DE DATOS</b> .....	13
<b>3.8 ASPECTOS ÉTICOS</b> .....	13
<b>CAPÍTULO IV: RESULTADOS</b> .....	14
<b>CAPÍTULO V: DISCUSIÓN</b> .....	16
<b>5.1 HALLAZGOS PRINCIPALES</b> .....	16
<b>5.2 INTERPRETACIÓN</b> .....	16
<b>5.3 COMPARACIÓN CON OTROS ESTUDIOS</b> .....	16
<b>5.4 LIMITACIONES</b> .....	17
<b>5.5 IMPLICANCIAS</b> .....	17
<b>CONCLUSIONES</b> .....	18
<b>RECOMENDACION</b> .....	18
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS</b> .....	18
<b>ANEXOS</b> .....	22
<b>Anexo 1: Instrumento</b> .....	22
<b>Anexo 2: Consentimiento Informado</b> .....	25
<b>Anexo 3: Matriz de consistencia</b> .....	27
<b>Anexo 4: Operacionalización de variables</b> .....	28



## ÍNDICE DE TABLAS

**TABLA 1:** Características generales de los conductores encuestados.

**TABLA 2:** Características de los conductores que reportan tener dolor lumbar.

**TABLA 3:** Modelo de regresión logística para dolor lumbar.

## INTRODUCCIÓN

El dolor lumbar es un problema de salud considerado uno de los más frecuentes en el ser humano, que al volverse crónico produce incapacidad laboral (1). Las causas más relacionadas al dolor lumbar son la actividad laboral, los malos hábitos de higiene de columna, así como también traumatismos (2).

Por otro lado, los conductores habitualmente tienden a manifestar problemas osteomusculares como artrosis de columna, hernias discales, alteraciones posturales, contracturas musculares y entre otros; esto, debido a las horas prolongadas de trabajo diario, postura estática en la que laboran y además teniendo en cuenta que estas personas tienen hábitos individuales los cuales también pueden afectar a su salud como son: la falta de ejercicio, una inadecuada dieta saludable y el escaso consumo de líquidos (3). En este estudio se priorizará a la actividad laboral en personas sedentarias como los choferes de transporte público, ya que también se encuentran en riesgo de tener dolor lumbar. Por lo tanto, en este estudio se evaluará la asociación entre el dolor lumbar y las horas de trabajo de los choferes, promoviendo así también la comprensión sobre este tema y lograr una adecuada prevención.

## **CAPÍTULO I: EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN**

### **1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:**

El dolor lumbar, conocido también como lumbalgia, es considerado un problema para la salud pública. Además, aproximadamente el 80% de la población ha sufrido de dolor lumbar al menos una vez en su vida (4, 5, 6). De todos los tipos de dolor lumbar un 15% tienen una etiología clara, pero el resto se considera inespecífico.

También es considerado en un 40% una de las enfermedades crónicas, siendo un problema de una magnitud considerable porque afecta a la economía de los pacientes (7). Existen estudios en otros países, como es el caso de Estados Unidos, donde se muestra que entre 15% a 20% de casos, el dolor lumbar es la causa más frecuente de limitación de la actividad en mayores de 45 años. También se considera la segunda causa de visita al servicio de medicina y, por último, es causa de un 5% de hospitalización y tercer motivo de cirugía. En Europa, el dolor lumbar es responsable de 10% a 15% de bajas con aumento de los días de trabajo perdido, y en los países industriales, este dolor está presente en un 70% de trabajadores (8). Por otro lado, en Perú el dolor lumbar también es común pues genera un 45% de limitación funcional en personas menores de 45 años y es la tercera causa de limitación en los mayores de 45 años (9).

Existe el dolor lumbar mecano-postural, el cual es definido según la Asociación Internacional para el Estudio del Dolor (IASP) como una intolerancia a la actividad que produce incapacidad laboral (9, 10). Es decir, es aquel dolor lumbar no estructural que empeora en la actividad física y calma con el reposo, sin haber una causa específica (11).

Se han estudiado diversos factores asociados al dolor lumbar. Por ejemplo, en personas sedentarias el desbalance muscular causado por debilidad en los músculos abdominales y paravertebrales tiene como resultado la aparición de dolor lumbar (12). En otro estudio, además, se identificó como factor de riesgo asociado al dolor lumbar severo a los trabajos que requerían levantamiento pesado repetitivo, uso de máquinas, como también el funcionamiento de vehículos de motor, los cuales fueron causantes de inasistencia laboral (13). Otro estudio realizó una evaluación durante un año y encontró que había asociación entre la resistencia del levantamiento de peso y la magnitud de la carga levantada con el dolor lumbar (14).

El sobrepeso es un factor importante para la producción de dolor lumbar en los choferes, en un estudio realizado en Colombia califica al sobrepeso como un factor de riesgo alto para el dolor lumbar (15) Por otro lado, las posturas inadecuadas adoptadas por los

conductores condicionan a que se perjudique su salud, en este caso con la aparición de dolor lumbar (16).

Por lo tanto, los conductores de transporte público representan una población que se encuentra en riesgo de padecer de dolor lumbar. Esto debido a las largas jornadas de trabajo que cumplen y las posturas estáticas que mantienen al trabajar (17). Por otro lado, la vibración restringida del vehículo o choques de la carretera y estrés mental asociado a la conducción también pueden elevar el riesgo de padecer dolor lumbar (14). Sin embargo, no se sabe si la relación que existe entre el sobrepeso y el dolor lumbar depende de las horas del trabajo a las que está expuesto el trabajador. Es decir, la exposición combinada de horas de trabajo y sobrepeso podrían incrementar el riesgo de padecer dolor lumbar.

Por lo tanto, en este estudio se evaluará si el sobrepeso y las horas de trabajo en conjunto están asociados a una mayor prevalencia de dolor lumbar en conductores de transporte público.

## **1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

¿Existe relación entre las horas de trabajo y el dolor lumbar en conductores de la empresa de transporte público Etuchisa Los Chinos del distrito de Villa El Salvador?

## **1.3 OBJETIVOS**

### **1.3.1 Objetivo General**

Determinar la relación entre las horas de trabajo y el dolor lumbar en conductores de la empresa de transporte público Etuchisa Los Chinos del distrito de Villa el Salvador en febrero del 2017.

### **1.3.2 Objetivos específicos**

- Determinar la prevalencia de dolor lumbar en conductores de una empresa de transporte público.
- Determinar las horas de trabajo al día en conductores de una empresa de transporte público.
- Determinar la prevalencia de edad en conductores de una empresa de transporte público.
- Determinar la prevalencia de años de trabajo en conductores de una empresa de transporte público.

#### **1.4 JUSTIFICACIÓN**

Los hallazgos de este estudio permitirán captar mucha más información y datos de cómo las horas de trabajo es un factor que predispone el dolor lumbar en los choferes de transporte público, así se tendría que disminuir la cantidad de horas de trabajo de los choferes, y por último se realizará una campaña donde se muestre y enseñe a los trabajadores ejercicios activos que pueden realizarlos en su tiempo de descanso como son los estiramientos, evitando así posibles contracturas, sobrecargas musculares y malas posturas. Por otra parte, este estudio será novedoso porque se evaluará la interacción es decir el efecto de dos variables a la vez sobre el dolor lumbar.

## **CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO**

### **2.1 ANTECEDENTES DE ESTUDIOS**

Un estudio realizado en el 2007 evaluó la incidencia del dolor lumbar en choferes de transporte urbano de la ciudad de Rosario, mediante un estudio cuantitativo donde utilizó un cuestionario cerrado. Durante la investigación se obtuvo como resultado un alto nivel de dolor lumbar (65 % de la población de choferes) durante los horarios de trabajo de los choferes, por lo tanto, los más afectados fueron aquellos choferes de más antigüedad en el puesto de trabajo con mayor edad en comparación con los choferes más jóvenes (18).

La incidencia del dolor lumbar asociada al sobrepeso es un tema controversial, desde hace algunos años se observa que tienen una relación en común. En 2007 se realizó una investigación acerca del dolor lumbar en conductores de cierta localidad; demostrando que hay relación, es decir hay alta incidencia de sufrir lumbalgia en los conductores de transporte público, dando a conocer a la población los alcances necesarios para que se tenga en cuenta esta incidencia, dando una mejora a tales problemas (18).

Posteriormente, en 2009 se hace otro hincapié en este tema, pero ya no enfatiza la lumbalgia en conductores de transporte público, sino más bien en taxistas, demostrando que hay un aumento del dolor lumbar en un 71% en dichos trabajadores, pero dando mayor importancia en el tiempo que estos laboran, ya que a mayor tiempo de trabajo hay mayor riesgo de dolor lumbar (19).

Luego en el 2012 se muestra un estudio en el cual la incidencia de dolor lumbar se da en mayor frecuencia en conductores de taxi con un 58 %, con respecto a la edad que predomina es de 26 – 30 años, el peso de 71-80 kg y por último la talla 170 -179 cm. (20)

En el 2015, se enfatiza también sobre el dolor lumbar en choferes, presente en un 74% de la muestra, mostrando como factores predisponentes a la antigüedad laboral y la disposición de la butaca de la cabina del conductor. Además, también se encontró relación con el diámetro abdominal del conductor. El autor concluyó que este problema puede reducirse si se toman en cuenta algunas pautas activas y ejercicios que puedan prevenir y disminuir el dolor lumbar (21).

## **2.2 MARCO TEÓRICO**

### **DEFINICIÓN**

#### **2.2.1 LUMBALGIA**

La palabra lumbalgia hace referencia a la presencia de dolor en la zona lumbar. Este síntoma tiene diversas etiologías y no necesariamente representa una manifestación específica de dicho factor causal. Es considerado uno de los padecimientos más frecuentes, que afecta a la población en general económicamente activa a nivel mundial (22).

De acuerdo a la organización mundial de la salud (OMS), el dolor de la espalda baja no es una enfermedad ni entidad diagnóstica, sino se trata de dolor con una duración variable, que es afectada de manera tan frecuente que se ha convertido en un paradigma de respuestas a estímulos externos e internos (23).

#### **2.2.2 EPIDEMIOLOGÍA**

Este síndrome doloroso lumbar es la primera causa de consulta en el área de medicina física y rehabilitación. La cual se considera un problema de salud en sociedades industrializadas, la prevalencia a lo largo de vida varía del 12 % al 35% a nivel mundial. Es la causa más frecuente de incapacidad transitoria en transitoria en personas de más de 45 años. Se aproxima que alrededor del 80 % de la población padece, al menos un episodio de dolor a nivel de la región lumbar en todo el transcurso de toda su vida. Se observa que dos de cada tres pacientes se recuperan de este síntoma en un periodo de tiempo menor a un mes y aproximadamente un 5% de los pacientes sufre molestias persistentes por más de seis meses (24).

#### **2.2.3 SIGNOS Y SÍNTOMAS**

Entre los signos y síntomas que presenta esta condición se puede presenciar que su aparición puede ser repentina, después de alguna lesión o puede presentarse gradualmente desde la región lumbar y descender hasta la región glútea y cara flexora del muslo, dolor que empeora a la movilización, al estar sentado, al levantarse, cargar algún peso o a la flexo/extensión del tronco, también se puede presenciar movimientos lumbares limitados, acortamiento de la musculatura lumbar y presencia de dolor lumbar a la palpación; puede presentar deformidad lumbar por una postura antálgica (25).

El antecedente de dolor lumbar es de suma importancia, ya que el 70% – 90% de los pacientes volverán a tener dolor otra vez. Este dolor lumbar suele predominar entre la segunda y quinta década de vida debido a la disminución de la actividad metabólica en el hueso. La insatisfacción laboral se asocia como un dolor gatillo como inicio de síntomas y signos y con un mayor porcentaje de casos de pacientes evolucionan a una

etapa crónica. Se ha observado ciertas carreras profesionales como favorecedoras para el desarrollo de esta enfermedad, entre estas profesiones se encuentran aquellos trabajos en el que el paciente es expuesto a vibraciones, levantar peso desde más suaves a pesos excesivos, vibraciones, posturas sedentes y bípedas por largas horas (26).

De acuerdo a la duración del cuadro clínico, la lumbalgia será clasificada en tres categorías:

- Aguda: si la sintomatología tiene duración menos de 6 semanas.
- Subaguda: si la sintomatología dura de 6 a 12 semanas.
- Crónica: si la sintomatología persiste por más de 12 semanas. (27)

Según la clasificación clínica se tiene los siguientes tipos de dolor lumbar:

- Dolor lumbar mecánico simple: hace referencia a un dolor local la cual es producida por una alteración de la columna vertebral, ya sea estructural o también por sobrecarga funcional o postural. Este tipo de dolor lumbar es la más frecuente en los pacientes.
- Dolor lumbar radicular: se refiere como el dolor producido por un compromiso de una raíz o tronco nervioso. La localización es fija, distribuyéndose por el dermatoma que corresponde a la raíz afectada.
- Dolor no mecánico. Se puede observar básicamente 2 tipos de dolor no mecánico:
  1. **Dolor inflamatorio:** rigidez matutina, dolor a nivel lumbosacro en reposo sobre todo en la noche las cuales se presenta con artropatías inflamatorias que afectan el esqueleto axial. Los pacientes con espondilitis anquilosantes y espondilo artrosis desarrollan una sacroileitis. Son enfermedades sintéticas con manifestaciones extra articulares que pueden ayudarnos a diagnosticar el tipo de artritis que posteriormente produce dolor lumbar.
  2. **Dolor referido:** Es el que se origina en las vísceras pélvicas y abdominales la cual es irradiada hacia la columna lumbar bajo, no se modifica con el movimiento que realiza, tampoco sede en el reposo.
- Dolor lumbar crónico: definida como dolor lumbar que dura más de 3 meses. Un 10% de los dolores lumbares evolucionan hasta la cronicidad.

#### 2.2.4 FACTORES DE RIESGO

Por lo tanto, las alteraciones de la estática (escoliosis, hiperlordosis, disimetría pélvica, cifosis), los desequilibrios musculares que presenta (hipotonía de la musculatura abdominal o hipertonia de la dorsal, sedentarismo, embarazo, obesidad) y las sobrecargas músculo ligamentosas que puede producirse en el trabajo o deporte que practica, pueden ser las causas de lumbalgia mecánica, sin ninguna lesión estructural



identificable (28).

Entre los factores de riesgo que pueden ocasionar dolor lumbar en conductores son las siguientes: factores personales, ocupacionales y psicológicos (29).

#### **2.2.4.1 Factores personales:**

Edad: El dolor lumbar se produce como causa principal de limitación del movimiento o actividad en personas menores de 45 años de edad y también como tercera causa en personas mayores de 45 años, presentándose como los primeros episodios de dolor lumbar en edades comprendidas entre los 20 y 40 años y situándose con más frecuencia a la edad de 30 años (30).

Género: con el paso de los años del trabajo tanto hombres como mujeres padecen de lumbalgia con la misma frecuencia e intensidad, mostrando que el sexo no es una variable predictiva de dolor lumbar laboral.

Sobrepeso: un aumento de la carga que soporta la columna vertebral por lo tanto aumenta el riesgo de padecer dolor lumbar. Algunas investigaciones muestran que el exceso de sobrepeso puede aumentar el riesgo de padecer dolor lumbar.

#### **2.2.4.2 Factores ocupacionales:**

Carga horaria: indica el tiempo en horas que se realiza una actividad laboral de un individuo, queda establecido 8 horas diarias y 40 horas semanales, por ende, cabe destacar que el exceso de horas laborables llevará a un mayor riesgo para la salud del individuo. (31)

Largas jornadas de trabajo: las personas que conducen todos los días y recorren distancias largas, sin descanso, presentan un riesgo mayor que aquellas personas que tienen trayectos cortos y las cuales también varían en su postura, aun si la distancia es la misma, así mismo la antigüedad del individuo puede empeorar el cuadro de dolor lumbar (32).

#### **2.2.4.3 Factores psicosociales:**

Estrés laboral: el aumento del estrés es peligroso en individuos que laboran como conductores, siendo un 26.7%. (33)

Sueño: es una actividad que la que todos los seres humanos emplean una tercera parte de su vida, y que son de mucha importancia para un correcto desempeño y funcionamiento psicofisiológico. Hay factores predisponentes y situacionales que irán incrementando el riesgo de sufrir algún tipo de accidente por efectos del sueño (34).

#### **2.2.5 DIAGNÓSTICO**

El diagnóstico es necesario para discernir con otro tipo de patologías o enfermedades que pueden asemejarse con dolor lumbar, es importante que el médico pueda evaluar

físicamente mediante pruebas y test para el dolor lumbar para dar con el diagnóstico respectivo (35).

#### **2.2.5.1 Pruebas complementarias:**

- Analítica: este tipo de prueba no está generalmente indicado en dolores lumbares, salvo sospecha de alguna enfermedad sistémica.

- Técnicas de imagen: radiografía de la columna lumbar (PA. Lateral y oblicuas);

Se utiliza solo en caso de enfermedades sistémicas existentes, si existe alguna afección neurológica o la edad del paciente es superior a los 50 años. TAC y RMN: utilizadas en la detección de infecciones espinales, tumores, hernias discales, etc. (36).

#### **2.2.6 TRATAMIENTO**

Para esta patología el tratamiento puede ser farmacológico o no farmacológico:

- Farmacológico: en este tipo de tratamiento se usa medicamentos AINES para aliviar y contrarrestar el dolor que padece el paciente (37).

- No farmacológico: se usa la terapia física y rehabilitación y la cirugía.

##### **2.2.6.1 Rehabilitación:**

Los objetivos de este tipo de tratamiento son:

- Aliviar el dolor
- Eliminar la contractura muscular.
- Flexibilizar la columna.
- Mantener la movilidad articular.
- Potenciar la musculatura espinal, abdominal y de las extremidades.
- Mantener las normas de higiene y control postural (38).

##### **2.2.6.2 Cirugía:**

Este tipo de tratamiento es la última opción que el médico recurrirá, tras el fracaso del tratamiento farmacológico y rehabilitador, sin embargo, es importante resaltar que en algunas ocasiones este método puede resultar un éxito (39).

## **CAPÍTULO III: METODOLOGÍA**

### **3.1 TIPO Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN**

Estudio observacional de tipo transversal analítico. Es un estudio observacional ya que es de carácter estadístico y demográfico, en los que no interviene el investigador, este se limita solo a medir las variables y es transversal porque intenta analizar el fenómeno en un corto periodo de tiempo. (40)

### **3.2 POBLACIÓN:**

Conductores de bus de una empresa de transporte público. Para este estudio, se evaluaron a conductores de la empresa de transportes ETUCHISA. Estas empresas trabajan con alrededor de 500 personas como conductores de bus.

#### **3.2.1 Criterios de inclusion**

- Conductores que acepten participar en el estudio.
- Conductores que lleven trabajando al menos 6 meses.
- Conductores que tengan más de 20 años de edad.

#### **3.2.2 Criterios de exclusion**

- Conductores que no completen adecuadamente la encuesta y la evaluación.
- Conductores que tengan dolor lumbar por otras causas médicas como hernia o alteraciones en el disco lumbar, protusión del nucleo pulposo, post- operados, traumatismos, radiculopatías, fracturas de vertebrae, espondilolistesis, artrosis, osteoporosis, fibromialgia, tumores y artritis reumatoide.

## **3.3 MUESTRA**

### **3.3.1 Tamaño de muestra**

Se utilizó la fórmula de tamaño de muestra para la comparación de proporciones. Con un nivel de confianza del 95%, un poder estadístico de 80% y esperando encontrar diferencias de al menos 15% en la ocurrencia de dolor lumbar (41) el tamaño de muestra calculado es de 182 personas. (42)

### **3.3.2 Muestreo**

Se realizó un muestreo no probabilístico. Se evaluaron a los conductores de la empresa hasta alcanzar el tamaño de muestra requerida.

### 3.4 VARIABLES

- Variables principales:  
Dolor lumbar y horas de trabajo.
- Variables secundarias:  
Edad, talla, peso y años de trabajo.

Las variables mencionadas anteriormente se han medido a través de un cuestionario: Auto-reporte de dolor lumbar, constó de diversas preguntas que indican si el conductor presenta dolor lumbar por causa de su trabajo como chofer (Ver Anexo 1). Este instrumento fue validado a través de un proceso de validación de campo. A la vez el cuestionario incluyó preguntas sobre la edad y la labor del conductor.

La operacionalización de estas y otras variables recolectadas se encuentra en el Anexo (2).

### **3.5 INSTRUMENTOS**

- Cuestionario:

Autoreporte de dolor lumbar, el cual constará de preguntas que indicarán si el conductor presenta dolor lumbar por causa de su trabajo como chofer (ver anexos). Este instrumento será validado a través de un proceso de validación de campo. (43)

### **3.6 PROCEDIMIENTO**

#### **3.6.1 Obtención de permisos**

Esta investigación se inició luego de obtener la aprobación del Comité de Ética y la presentación de una solicitud de permiso al encargado de la empresa de transportes, donde se hizo una visita a la Empresa para presentar nuestro tema a investigar y luego invitar a los choferes para que participen en ella.

#### **3.6.2 Ubicación y reclutamiento de participantes**

El lugar donde se efectuó la prueba expuesta anteriormente fue en la empresa Etuchisa ubicada en la avenida Lima Km. 31.5 Pista Atocongo, Villa El Salvador, donde los conductores fueron invitados a realizar las pruebas correspondientes. La población a evaluar fue aquellos que cumplieron con los criterios de elegibilidad para la investigación. Se reclutó a los conductores que desearon participar en el estudio. Sólo fueron evaluados los conductores que leyeron y firmaron la hoja de consentimiento informado (ver Anexos 3)

#### **3.6.3 Evaluación y aplicación de la encuesta**

Presentando a cada conductor un consentimiento informado el cual debían leerlo y firmarlo además se utilizó también distintos instrumentos que ayudaron a la recopilación de la información necesaria como es una ficha de recopilación de datos, la cual ayudó para hacer la exclusión e inclusión de las unidades de estudio, más el uso de un cuestionario el cual presentó preguntas específicas que ayudaron al reclutamiento de los participantes para dicha investigación. La recopilación de datos fue personal y duró un aproximado de 5 minutos, es decir nosotras mismas encuestamos al conductor para evitar así fallas en el relleno y poder obtener una adecuada evaluación de la masa corporal. Para ello, se utilizó el Índice de Masa Corporal (IMC) el cual es el estándar internacional para dicha medición y se calcula dividiendo el peso en kilogramos entre el cuadrado de la talla en metros (44). Los datos (peso y talla) fueron expuestos por los mismos conductores y con los que desconocían se les hizo la medición necesaria, para ello tenían que estar con la menor ropa posible. Para realizar esta medición se usó una báscula electrónica (balanza), la cual es la adecuada para calcular el peso tanto de niños como adultos, fue colocada en una superficie lisa y nivelada y el conductor tenía que

estar sin zapatos (45); mientras que para la talla se usó como instrumento el centímetro, el cual fue colocado en una pared recta y lisa y el conductor tenía que estar tal cual como cuando se realizó la medición del peso. Por último, se realizó el procedimiento matemático simple que es la división ya mencionada y poder hacer la clasificación de: peso normal, sobre peso y obesidad (46).

$$\text{IMC} = \frac{\text{peso (kg)}}{\text{altura (m) x altura (m)}}$$

*Exemplo*

$$\text{IMC} = \frac{85}{1,65 \times 1,65} = 31,2$$

### **3.7 ANÁLISIS DE DATOS**

Para el desarrollo de la investigación se usó el paquete estadístico Stata versión 12 (StataCorp, TX, USA). El análisis descriptivo incluyó el cálculo de proporciones y medidas de tendencia central. Para el análisis de asociación se usaron las pruebas de Chi cuadrado y t de Student según correspondió, previa evaluación de sus supuestos (distribución normal y homogeneidad de varianzas).

### **3.8 ASPECTOS ÉTICOS**

Todos los participantes de este estudio, quienes fueron los conductores de transporte público fueron informados del procedimiento. Como parte de los criterios éticos establecidos por la asociación médica mundial (AMM) para toda investigación y/o estudio (46), a cada chofer se le aplicó un formato de consentimiento informado, el cual debía ser leído y firmado antes de proceder a la participación en este estudio.

Este consentimiento informado fue aceptado en términos de estado consciente y voluntario por parte de cada conductor. El consentimiento informado fue corroborado con las firmas correspondientes, las cuales serán confidenciales y sólo serán de acceso para los investigadores involucrados en este estudio. (**VER ANEXO 2**)

## CAPÍTULO IV: RESULTADOS

En la tabla 1 se evidencia que el 91.9 % de conductores presenta sobrepeso y el 81.1 % de conductores presenta dolor lumbar.

**Tabla 1.** Características generales de los conductores encuestados

<b>A. Características Generales</b>		
<b>Índice de masa corporal</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Normal	53	28.8
Sobrepeso	116	91.9
Obesidad	15	8.2
<b>Dolor Lumbar</b>		
Si	150	81.1
No	35	18.9
<b>Edad</b>		
20-30	6	10.0
31-40	39	65.0
>40	15	4.6



En la tabla 2 se observan los resultados bivariables en los cuales se encuentra en horas de trabajo una media de 13.5 que si tienen dolor lumbar con una desviación estándar de más o menos 1.7 y una media de 14.3 que no tienen dolor lumbar con una desviación estándar de más o menos 2.7. además, existe asociación entre las horas de trabajo con el dolor lumbar con un valor de  $p= 0.019$ . por otro lado en años de trabajo que se dedica el conductor a esa labor, existe una media de 10 que si tienen dolor lumbar con una desviación estándar de más o menos 8.1 y una media de 11.7 que no tienen dolor lumbar con una desviación estándar de 10. que existe asociación entre las horas de trabajo con el dolor lumbar con un valor de  $p= 0.019$ . también se encuentra asociación entre edad y el dolor lumbar ya que a más edad más edad (49 años como promedio) tenga el conductor y aquellos con menos edad (41 años como promedio) no presentan dolor lumbar.

**Tabla 2.** Resultados bivariables

	Dolor lumbar		p
	Si n (%)	No n (%)	
Horas de trabajo*	13.5 ± 1.7	14.3 ± 2.7	0.019
Edad *	49 ± 9.2	41 ± 12.2	0.001
Años de trabajo*	10 ± 8.1	11.7 ± 10	0.592

\* Media y desviación estándar

## **CAPÍTULO V: DISCUSIÓN**

### **5.1 HALLAZGOS PRINCIPALES**

En este estudio se encontró que, en los conductores de bus existe relación entre las horas de trabajo y el dolor lumbar.

### **5.2 INTERPRETACIÓN**

Según los resultados de este estudio, se encuentra relación entre las horas de trabajo de los conductores de bus con el dolor lumbar, esto puede deberse a que como el conductor se ve expuesto a una postura inadecuada mientras cumple su rol, además por largo tiempo, el dolor lumbar puede aparecer como una consecuencia.

También, con respecto a las horas de trabajo, podría existir lo que se conoce como causalidad reversa observando así que a menos horas de trabajo se exponga el conductor hay presencia del dolor lumbar, mientras que a más horas de trabajo hay menor presencia del dolor, esto puede deberse a que el conductor se encuentre exonerado de cumplir una mayoría de horas laborales por el problema lumbar que tiene. Es decir, el dolor lumbar no le permite trabajar tantas horas, siendo así un causante de la disminución de tiempo laboral al día, como muestra una tesis donde se ve que hay dicho causalidad inversa entre el dolor lumbar y los factores psicosociales (47).

### **5.3 COMPARACIÓN CON OTROS ESTUDIOS**

Comparando nuestro estudio con otros, hemos encontrado que no hay mucha controversia. Por ejemplo, en un estudio que se realizó por dos años en una población en general, muestra la prevalencia del dolor lumbar en ambos sexos, asociado además al IMC incrementando la asociación con la edad de las personas (48), mientras que en nuestro estudio se puede mostrar que solo es el sexo masculino el que padece de dolor lumbar, pero el IMC también se asocia a la edad de las personas, eso quiere decir que a más años de edad hay presencia de dicho dolor.

Se encontró en otro estudio, donde se evaluaron dos variables (antigüedad laboral y trabajos anteriores), existiendo una alta prevalencia de dolor lumbar en choferes de taxi asociado a sus años de trabajo, y el IMC en un estado nutricional mostró una prevalencia del dolor lumbar de 30.12% (49). De igual modo en nuestro estudio se observa que tanto el IMC y los años trabajo influyen en el dolor lumbar, sin embargo, en nuestro estudio se han utilizado otras variables que sustentan la causa del dolor lumbar en los conductores. En otro estudio realizado con cuestionarios de auto reporte, rellenos por los mismos conductores, se aprecia que la incidencia de dolor lumbar en conductores de transporte público aumenta en relación a las horas excesivas de trabajo (50), en cambio en nuestro estudio, sucede lo contrario ya que según los resultados a menos horas de trabajo está expuesto el conductor, existe la presencia del dolor lumbar. Por

otra parte, en dicho estudio utilizaron una variable que ayudaba a medir las posturas estáticas inadecuadas que toman a diario los conductores, las cuales provocan el dolor lumbar (23).

#### **5.4 LIMITACIONES**

Este estudio tiene algunas limitaciones, pues es probable que no hayamos encontrado asociación entre las horas de trabajo porque todos los trabajadores reporten una misma cantidad de horas de trabajo. Además, no hubo suficiente tiempo para medir la talla y el peso de cada conductor por el poco tiempo disponible que tenían para ser encuestados. Por otro lado, hubo conductores con tratamiento previo a la evaluación, lo cual ha podido limitar el estudio al presentar disminución o inexistencia del dolor ya que posiblemente en aquel momento el dolor había calmado o desaparecido. El Auto-reporte siempre va a ser una limitación ya que medir el dolor lumbar mediante este instrumento es inexacto. Sin embargo, esta medida es ampliamente usada en la literatura y nos permitirá una mejor comparación con los antecedentes (23, 28).

#### **5.5 IMPLICANCIAS**

Los resultados de este estudio servirán para dar a conocer como el sobrepeso y las horas de trabajo inciden en la producción de dolor lumbar, gracias a este estudio se podrá tener más en cuenta que la combinación de estas variables afectan a la columna lumbar y que con este estudio pueden disminuir en la producción de dolor lumbar evitando que los choferes no tengan dolor lumbar a lo largo de su actividad laboral, teniendo en cuenta que deben disminuir en sus horas de trabajo, mejorando así su calidad de vida.

## CONCLUSIONES

Se concluye lo siguiente:

Existe relación entre las horas de trabajo y el dolor lumbar.

## RECOMENDACION

Este estudio brinda como recomendaciones; tener el tiempo adecuado para realizarlo, sobre todo de los evaluados, ya que de aquí parte una adecuada evaluación, de esta manera se podría mejorar el auto-reporte, es necesario además hacer una evaluación exacta del IMC, y poder hacer comparaciones entre los conductores que trabajan menos horas y los que trabajan más, como también es necesario poder separar a los conductores que han tenido tratamiento previo al estudio.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Ozguler, A., Leclerc, A., Landre, M. F., Pietri-Taleb, F., & Niedhammer, I. (2000). Individual and occupational determinants of low back pain according to various definitions of low back pain. *Journal of epidemiology and community health*, 54(3), 215-220.
2. Spyropoulos, P., Papathanasiou, G., Georgoudis, G., Chronopoulos, E., Koutis, H., & Koumoutsou, F. (2007). Prevalence of low back pain in Greek public office workers. *Pain Physician*, 10(5), 651.
3. Mallma-Acuña, A., Rivera-Yngunza, K., Rodas-Simbron, K., & Farro-Peña, G. (2013). Condiciones laborales y comportamiento en salud de los conductores de una empresa de transporte público del cono norte de Lima. *Rev. enferm. Herediana*, 6(2), 108-114.
4. Torres, G. A. G., & Salido, A. S. E. (2009). Programas de ejercicio en lumbalgia mecanopostural. *Revista mexicana de medicina física y rehabilitación*, 21, 11-19.
5. Saldivar G, Cruz T, Serviere Z, Vázquez N, Joffre V. Lumbalgia en trabajadores. *Rev Med IMSS* 2003; 41(3): 203-209
6. Coral Cuatin Edith marcela, vaca vallejos Judith Elena, "Factores de riesgo y prevalencia de enfermedades laborales en el personal que trabaja en el cuerpo de bomberos ciudad de Ibarra en el periodo enero-agosto 2012".
7. Casado Morales, M., Moix Queraltó, J., & Vidal Fernández, J. (2008). Etiología, cronificación y tratamiento del dolor lumbar. *Clínica y Salud*, 19(3), 379-392.
8. Muñoz-Gómez, J. (2003). Epidemiología del dolor lumbar crónico. Abordajes terapéuticos en el dolor lumbar crónico. Madrid: Ed. Fundación Grüenthal, 238.
9. Ambrosio, B., Juvit, M., & Ramírez Rodríguez, R. Y. (2015). Grado de incapacidad funcional por Lumbalgia mecánica en trabajadores de la compañía de seguridad Prosegur SA del Distrito Surco, Lima-Setiembre 2014.

10. Santos L. Epidemiología: Visión del algólogo. *Avances Reuma Salamanca* 2003; 10(55): 29-36.
11. Bratton RL. (1999), "Assesment and management of acute low back pain" en: *American Family Physician, Florida, Estados Unidos, Vol. 60: 2299 – 308.*
12. Randall LB. *Physical medicine and rehabilitation.* En: Randall L. Braddom: *Low back pain and disorders of the lumbar spine, second edition, Philadelphia, USA: Ed. Saunders 2000; 40: 853-862.*
13. Miller, Medeiros JM. Recruitment of internal oblique and transversus abdominis muscles during the eccentric phase of the curlup exercise. *Physical Therapy* 1987; 67(8): 1213-1217.
14. Frymoyer, J. W., Pope, M. H., Clements, J. H., Wilder, D. G., MacPherson, B., & Ashikaga, T. (1983). Risk factors in low-back pain. An epidemiological survey. *The Journal of bone and joint surgery. American volume, 65(2), 2138.*
15. Oyola Bayona, M. E. (2014). *Prevención y control de lumbalgia en profesionales de transporte de pasajeros.*
16. Papageorgiou, A. C., Macfarlane, G. J., Thomas, E., Croft, P. R., Jayson, M. I & Silman, A. J. (1997). Psychosocial Factors in the Workplace-Do They Predict New Episodes of Low Back Pain: Evidence from the South Manchester Back Pain Study. *Spine, 22(10), 1137-1142.*
17. Hernández, D. B., Yepes, M. M., Pérez, D. A. R., Palacio, C. M. Q., & Gómez, H. A. Sistema de vigilancia de los factores de riesgo para dolor lumbar de origen ocupacional en una Empresa de transporte de carga Medellín I Semestre. 36-41.
18. Maldonado Pantaleón, G. E., & Espinoza Coello, I. L. Factores asociados a lumbalgia en pacientes que acuden al centro de rehabilitación física de la Cruz Roja Ecuatoriana, Junta Provincial, Santo Domingo de los Tsáchilas, 2014.
19. O. Okunribido, M. Magnusson & M. H. Pope (2008) The role of whole body vibration, posture and manual materials handling as risk factors for low back pain in occupational drivers, *Ergonomics, 51:3.*
20. Albiter Hernández, F., Díaz, L., & Urbano, H. (2013). " factores asociados a la frecuencia de lumbalgia en conductores de taxi con base en el metro cuatro caminos, municipio de naucalpan estado de méxico en el año 2012".
21. Carrasco, Y., & Alexandra, V. (2015). *Entorno laboral y Estado de Salud de los Choferes Profesionales de la Cooperativa de Transportes" Riobamba" período enero-mayo del 2015* (Bachelor's thesis, Riobamba: Universidad Nacional de Chimborazo, 2015.).
22. Cresta, M. I. Incidencia de lumbalgia en choferes del transporte urbano de pasajeros de la ciudad Rosario. *Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud, 2007, vol. 19.*

23. Fernandez, Walter Fabían. "Lumbalgia en taxistas: identificación de factores desencadenantes." (2009).
24. LUCIANO, Giuliana. Lumbalgia en camioneros. 2014.
25. Boleaga Durán B. Lumbalgia. Revista Mexicana de Rehabilitación. 2005; 89-97; 89.
26. Gómez Espinoza, Lumbalgia o Dolor de Espalda. Dol Clin Ter 2007; V (2):5.
27. Guías Diagnósticas de Medicina Física y Rehabilitación.
28. Cresta M. Incidencia de Lumbalgia en Choferes de Transporte Urbano de Pasajeros de la Ciudad de Rosario. Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud. 2007; 19-46.
29. Chacón Barrantes E. Lumbalgia Mecánica. Revista Médica de Costa Rica y Centroamérica. 2010; LXVII (593): 229-232. (230)
30. Saldívar González A, Cruz Torres D, Serviere Zaragoza L, Vázquez Nava F, Joffre Velázquez. Lumbalgia en Trabajadores: Epidemiología. Rev MedIMSS 2003; 41 (3): 203-209; 204.
31. Lumbalgias Clasificación, Etiológica y Clínica. Palomo Pintoa M L.
32. Rodríguez Cardoso A. Barquintero Canalesca C. Medicina Interna. cMFyC.
33. C.S. de Majadahonda. bMFyC. C.S. de Loranca. Fuenlabrada. Madrid.
34. Ocaña Jiménez, Ú. (2007). Lumbalgia ocupacional y discapacidad laboral. UCAM Revista de Fisioterapia, 6-7.
35. Gómez-Conesa, A., & Méndez Carrillo, F. X. (2012). Occupational low back pain. ELSEVIER, 48.
36. Revista Judicial (30 de junio de 2014). Obtenido de derecho ecuador.com: <http://www.derechoecuador.com/articulos/detalle/archivo/doctrinas/derecholaboral/2014/06/30/jornadas-de-trabajo>
37. Mundial, A. M. (2001). Declaración de Helsinki 2000. Principios éticos para la investigación médica en sujetos humanos. Bioética y debate, 6, 1-8.
38. Silva Vanegas, A. J., & Grandas Mora, N. L. (2015). Diseño de controles y estrategias para disminuir los efectos del trabajo en la salud de los conductores de vehículos de carga tipo carro macho. Bogotá, Colombia
39. González, M., Landero, R., Reducindo, M., Cortés, P., Vega, R. (2013). Estrés cotidiano en trabajadores del volante. DIALNET, 85-90.
40. Salinero, J. G. (2004). Estudios descriptivos. 7.
41. Santos L. Epidemiología: Visión del algólogo. Avances Reuma Salamanca 2003; 10(55): 29-36.
42. Dieterich, H. (1996). Nueva guía para la investigación científica (No. 04; Q180. 55. M4, D5.). Ciudad de México: Editorial Planeta Mexicana.
43. Quintana-Guzmán, E. M., Salas-Chávez, M. D. P., & Cartín-Brenes, M. (2014). Índice de masa corporal y composición corporal con deuterio en niños costarricenses. *Acta pediátrica de México*, 35(3), 179-189

44. Ross, W. D. (1991). Fraccionamiento de la masa corporal: un nuevo método para utilizar en nutrición clínica y medicina deportiva. *Apunts Medicina de l' Esport (Castellano)*, 28(109), 175-188.
45. Contreras Rojas, M., & Valenzuela Vargas, R. (2004). La medición de la talla y el peso: guía para el personal de la salud del primer nivel de atención. 15-28. 49.
46. López de Cózar, E. (2011). Análisis de impactos, medidas y efectos de los siguientes comportamientos de riesgo: no uso de cinturón, no uso de casco y uso de teléfono móvil. La distracción como factor de riesgo. La fatiga, el sueño y la somnolencia como factores de riesgo. Grupo de Materias Comunes de Movilidad Segura.
47. García Linares, L. D. (2012). Actividad laboral y su relación con la lumbalgia en el personal auxiliar de enfermería del HOSPITAL REGIONAL ISIDRO AYORA DE LOJA durante el período abril – septiembre 2012. Loja
48. GPC. (2015). Guía de práctica clínica del Dolor Lumbar. Ministerio de Salud Pública, Quito-Ecuador.
49. Brown LE. Entrenamiento de la fuerza. Médica Panamericana: España; 2008
50. Caraballo, A. (2015). Factores asociados a dolor lumbar en conductores taxistas, Maracay 2013
51. Koes BW. Diagnosis and treatment of low back pain. *Br Med J* 2006; 332: 1430-4.





## **Cuestionario**

Esta encuesta es el instrumento utilizado en el estudio, la cual ha sido validada revisando la literatura en la formulación de cada pregunta, sobre todo ha sido revisada y aprobada por el asesor y, además antes de plantearla a las unidades de estudio se realizó una prueba piloto para verificar que sea fácil de responder y sobre todo entendida por el público. Llene el cuestionario con lapicero y una X donde se requiera.

### **DATOS PERSONALES**

Edad:		Talla:	
Sexo:		Peso:	

### **ASPECTO LABORAL**

**1. ¿Hace cuánto tiempo trabaja en esta empresa de transporte?**

**(Si es menor a un año coloque "0" en el espacio de años e indicar los meses)**

\_\_\_\_\_ años      \_\_\_\_\_ meses

**2. Rellene el recuadro mostrando la cantidad de horas al día que trabaja como conductor en esta empresa y la cantidad de días a la semana que trabaja.**

	HORAS POR DÍA	DÍAS POR SEMANAS	TIEMPO DE DESCANSO EN HORAS
CHOFER			
-			
-			

**3. ¿Tiene otro trabajo aparte del de conductor?**

1) Si                      2) No

(Si marca si rellene en el recuadro anterior mostrando a que se dedica y las horas al día y cantidad de días a la semana de dicho trabajo, colocar la información debajo de la palabra chofer en los espacios libres).

**4. ¿Tiene usted periodos de descanso?**

1) Si                      2) No

(Si marca si especifique en el recuadro de la pregunta 2 la cantidad de horas de descanso que tiene al día).

5. ¿hace cambios de rol con el cobrador?

1) Si

2) No

	HORAS POR DÍA
CHOFER	
COBRADOR	

(Si marca si rellene el recuadro indicando el tiempo que dedica a cada rol en el día).

**DOLOR**

1. ¿Ha sentido dolor en esta zona?

1) Si

2) No

(Si marca no, termina la encuesta)



2. Del 1 al 10 cuanto calificaría este dolor que señalo.

\_\_\_\_\_

(1 mínimo dolor y 10 como máximo dolor)



3. ¿hace cuánto tiempo experimenta este dolor?

Meses \_\_\_\_\_ días \_\_\_\_\_

(Si es menos de un mes colocar "0" en el espacio de meses e indicar los días)

**GRACIAS**

## **Anexo 2: Consentimiento Informado**

**Título:** ASOCIACIÓN ENTRE HORAS DE TRABAJO Y EL DOLOR LUMBAR EN CONDUCTORES DE LA EMPRESA DE TRANSPORTE URBANO “LOS CHINOS” S.A. ETUCHISA

**Autores:** Guevara Figueroa, Josselyn.

**Llamacponcca Mantilla, Rosalinda.**

El propósito de este documento es entregarle toda la información necesaria para que usted, pueda decidir libremente si desea participar en la investigación que a continuación se describe en forma resumida.

### **Resumen del proyecto:**

El presente proyecto se realizará para saber la asociación entre sobrepeso y horas de trabajo con el dolor lumbar. Los cuales beneficiaran a su empresa de transporte para el mejor rendimiento laboral, como también la información brindada al resultado de la aplicación de los instrumentos. Sepa si es necesario acudir a un tratamiento fisioterapéutico, la cual evitará lesiones mayores en el futuro. En el Perú no existen muchos estudios sobre la incidencia de lumbalgia asociadas en conductores de transporte público, es por ello que el objetivo del presente proyecto será determinar la incidencia de lumbalgia y sobrepeso al tipo de trabajo que realizan en la empresa de transporte “Chino”.

Para cumplir dicho objetivo es necesario realizar una evaluación del índice de masa corporal, la escala visual análoga y la ficha de recopilación de datos.

Si usted desea participar en este proyecto entonces se aplicarán los procedimientos que se describen a continuación para la obtención de muestra ya mencionada.

1. Ficha de recopilación de datos: La recopilación de datos será personal, se necesita que sus trabajadores puedan asistir trayendo lapicero y lápiz, para el llenado de los datos.
2. Índice de masa corporal: El índice de masa corporal es personal, donde sus trabajadores deberán traer ropa ligera y cómoda para un mejor resultado.
3. Escala visual análoga: Para la escala visual análoga es también personal, en el cual los trabajadores tendrán que decir la verdad del dolor, no aumentando ni disminuyendo para un mejor resultado de la escala.

En los procedimientos ya mencionados, usted no tendrá ningún daño ni riesgo en su salud. Su participación es completamente voluntaria, es decir, usted puede decidir no participar si así lo desea.

Adicionalmente las investigadoras responsables Josselyn Guevara Figuera y Rosalinda

Llamarca Mantilla, email: origo2.jg@gmail.com y rosallindallamarca@gmail.com con número de celular: 988939101, ha manifestado su voluntad en orden y aclarar cualquier duda que surja durante el procedimiento del proyecto. Además, se puede contactar en los datos que quedan para cualquier duda que se tenga al respecto en el periodo correspondiente a la investigación.

También se puede contactar con el comité de bioética, a través de la dirección de investigación de la Universidad Católica Sedes Sapientiae con email: y teléfono: (01) 533-0079 / (01) 533-5744.

**Al respecto se expone que:**

Ha sido informado sobre el proyecto a desarrollar y he tenido la oportunidad de resolver mis dudas con los mismos investigadores. He sido también informado sobre los procedimientos y que mi participación es totalmente voluntaria y no supone ningún tipo de pago.

Al firmar, declaro que deseo participar en la investigación y, además, soy consciente de que puedo retirar mi consentimiento cuando yo lo desee

Firma: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

Investigador que obtiene el consentimiento

Nombre y firma

\_\_\_\_\_

### Anexo 3: Matriz de consistencia

Problema	Objetivos	Variables e indicadores	Población y muestra	Diseño	Instrumentos	Análisis Estadístico
¿Existe interacción entre las horas de trabajo y el sobrepeso con la prevalencia de dolor lumbar en conductores de una empresa de transporte público?	<p><b>GENERAL:</b></p> <p>Determinar la interacción entre las horas de trabajo y el sobrepeso en conjunto con la prevalencia de dolor lumbar en conductores de una empresa de transporte Público.</p> <p><b>ESPECÍFICOS:</b></p> <p>Determinar la prevalencia de Dolor Lumbar en conductores.</p> <p>Determinar las horas de trabajo de los conductores.</p> <p>Determinar la prevalencia de sobrepeso en los conductores.</p>	<p><b>Variable dependiente:</b></p> <p>Dolor lumbar</p> <p><b>Variables independientes:</b></p> <p>- Sobrepeso</p> <p>- Horas de trabajo</p> <p><b>Otras:</b></p> <p>- Edad</p> <p>- Talla</p> <p>- Peso</p> <p>-Tiempo de trabajo</p>	<p><b>-POBLACIÓN:</b></p> <p>Conductores de bus de una empresa de transporte público.</p> <p><b>-MUESTRA:</b></p> <p>185 conductores</p> <p><b>*CRITERIOS DE INCLUSIÓN:</b></p> <p>Conductores que lleven trabajando al menos 6 meses y que acepten participar en el estudio.</p> <p><b>*CRITERIOS DE EXCLUSIÓN:</b></p> <p>Conductores que no completen adecuadamente la encuesta y evaluación, y aquellos que tengan otros diagnósticos (accidentes, operaciones).</p>	<p>-Estudio observacional de tipo transversal analítico.</p>	<p>-Ficha de recolección de datos.</p> <p>-Escala de valoración visual del dolor (EVA)</p>	<p>Programa estadístico Stata versión 12.</p>

#### Anexo 4: Operacionalización de variables

VARIABLES PRINCIPALES	CONCEPTUALIZACIÓN	DIMENSIÓN	INDICADOR	TIPO DE MEDICIÓN	ESCALA	INSTRUMENTO
dolor lumbar	El dolor lumbar hace referencia a la presencia de dolor en la zona baja de la columna. Este síntoma tiene diversas etiologías y no necesariamente representa una manifestación específica de dicho factor causal.	Auto Reporte	si  no	Cualitativo	Nominal	cuestionario
Horas de trabajo	es el tiempo que pasa el conductor en el trabajo	Auto Reporte	horas	Cuantitativa	Intervalo	cuestionario
VARIABLES SECUNDARIAS	CONCEPTUALIZACIÓN	DIMENSIÓN	INDICADOR	TIPO	ESCALA	INSTRUMENTO
Edad	Característica particular que determina el aumento de los años en cada persona	Auto Reporte	años	Cualitativa	Razon	cuestionario
Talla	Hace referencia a la estatura de una persona, medida desde la planta del pie hasta el vértice de la cabeza	Auto Reporte	centímetros	Cuantitativa	Razon	cuestionario
Peso	menciona a la cantidad de masa que alberga el cuerpo de una persona	Auto Reporte	kilogramos	Cuantitativa	Razon	cuestionario
Años de trabajo	Tiempo en años del trabajo que realiza	Auto Reporte	Años	Cualitativa	Razón	Cuestionario

---

APROBACIÓN POR EL DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN

---

Lima, 25 de enero de 2017

Estimadas,  
**Guevara Figueroa, Josselyn Alessandra**  
**Llamarca Mantilla, Rosalinda**  
Estudiantes de la Universidad Católica Sedes Sapientiae  
Presente.-

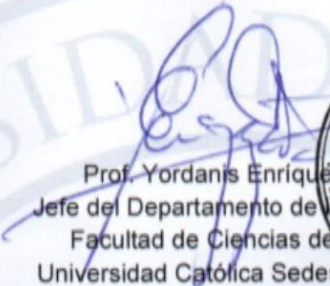
De mi mayor consideración

Con la presente les informo que se ha aprobado y registrado su proyecto de tesis titulado:  
**“Asociación entre sobrepeso y horas de trabajo con el dolor lumbar en conductores de una empresa de transporte público”**, de la carrera profesional de Terapia Física.

Asimismo, les informo que el proyecto ha sido registrado en el Departamento de investigación en la fecha 23 de enero de 2017 y enviado al Comité de Ética Institucional (CEI).

Les recuerdo que la validez del registro corresponde a dos años desde el momento de la inscripción y posterior aceptación del CEI. La misma es prorrogable por un año hasta finalizar el informe de tesis y sustentarlo.

Atentamente,

  
Prof. Yordanis Enrique Canto  
Jefe del Departamento de Investigación  
Facultad de Ciencias de la Salud  
Universidad Católica Sedes Sapientiae



# UCSS



Nº Reg.: CE-0151

Los Olivos, 24 de febrero del 2017

**CARTA DE APROBACION DE PROTOCOLO DE TESIS POR EL COMITÉ DE ETICA EN INVESTIGACION  
DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

Señoritas:

**GUEVARA FIGUEROA, Josselyn Alessandra**

**LLAMACPONCCA MANTILLA, Rosa Linda**

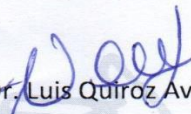
Por medio de la presente me permito hacer de su conocimiento que se ha realizado la revisión de su protocolo de tesis.

**“Asociación entre sobrepeso y horas de trabajo con el dolor lumbar en conductores de una empresa de transporte público”**

Cuyo Asesor es el Prof. Miguel Giancarlo Moscoso Porras; se emite la presente CARTA DE APROBACIÓN, a fin de que prosiga con los trámites correspondientes en la elaboración de su tesis.

Sin otro particular me despido de usted.

Atentamente,



Dr. Luis Quiroz Avilés

Comité de Ética en Investigación

[www.ucss.edu.pe](http://www.ucss.edu.pe)