



**Universidad  
Norbert Wiener**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

**ESCUELA PROFESIONAL DE TECNOLOGIA MEDICA EN TERAPIA FISICA Y  
REHABILITACION**

“FRECUENCIA DE INCAPACIDAD FUNCIONAL POR LUMBALGIA EN LOS  
CONDUCTORES DE MOTOTAXI DE LA ASOCIACION LOS NAZARENOS Y  
EMPRESA DE TRANSPORTES VISION PROGRESIVA S.R.L. LIMA, 2018”

TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE TECNÓLOGO MEDICO EN TERAPIA  
FÍSICA Y REHABILITACIÓN

**Presentado por:**

**AUTOR:** AYALA ORTIZ CLARISA, AYALA ORTIZ LIZ

**Asesor de tesis**

Mg. Hugo Javier Cerdán Cueva

**LIMA – PERU**

**2018**



## **Dedicatoria**

Este trabajo está dedicado al todo poderoso por guiar nuestros caminos y por haber puesto en ellos a profesionales llenos de sabiduría los cuales hacen posible lograr una meta más en nuestra carrera. Gracias a nuestra familia por haber sido nuestro soporte e inspiración para seguir adelante y compañeros por su apoyo incondicional.

## **Agradecimiento**

Agradecemos principalmente a nuestro asesor por su guía y dedicación en esta investigación, un agradecimiento especial a cada uno de los conductores que nos apoyaron con su participación.

Gracias a nuestra amiga y compañera Delia Yovera por sus palabras de aliento y la confianza que tuvo en nosotras.

**Asesor de tesis**

Mg. Hugo Javier Cerdán Cueva

## **Jurados**

Presidenta: Dra. Claudia Milagros Arispe Alburqueque

Secretario: Mg. Miguel Hernán Sandoval Vegas

Vocal: Mg Yolanda Reyes Jaramillo

## Índice

<b>CAPÍTULO I: EL PROBLEMA</b>	<b>13</b>
1.1. Planteamiento del problema.	13
1.2. Formulación del problema	15
1.3. Justificación	15
1.4. Objetivo	16
1.4.1. Objetivo General	16
1.4.2. Objetivo Específicos	17
<b>CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO</b>	<b>18</b>
2.1. Antecedentes	18
2.2. Base teórica	24
2.3. Terminología básica.	38
2.4. Hipótesis.	39
2.5. Variables e indicadores.	40
<b>CAPITULO III: DISEÑO METODOLÓGICO</b>	<b>41</b>
3.1. Tipo de investigación.	41
3.2. Ámbito de investigación.	41
3.3. Población y muestra	41
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	42
3.5. Plan de procesamiento de análisis de datos	44
3.6. Aspectos éticos.	45
<b>CAPITULO IV: Resultados y Discusión.</b>	<b>46</b>

4.1 Resultados	46
4.2. Discusión.	56
<b>CAPÍTULO V: Conclusiones y Recomendaciones.</b>	59
5.1. Conclusión	59
5.2. Recomendaciones.	60
<b>REFERENCIAS</b>	61
<b>Anexos</b>	68
Anexo N°1 (Escala de Incapacidad OSWESTRY)	68
Anexo 02 (Consentimiento informado)	71
Anexo 03 (Carta de autorizacion)	74



## Índice de tablas

<b>Tabla N°1:</b> Distribución sociodemográfica de los conductores mototaxi con lumbalgia	46
<b>Tabla N°2:</b> Características laborales de los conductores de mototaxi con lumbalgia.	47
<b>Tabla N°3:</b> Tiempo de dolor a causa de lumbalgia en los conductores de mototaxi.	48
<b>Tabla N 4:</b> Grado de incapacidad funcional de los conductores de mototaxi.	49
<b>Tabla N°5:</b> Grado de incapacidad por el tiempo de dolor.	50
<b>Tabla N°6:</b> Grado de incapacidad funcional por horas de labor.	51
<b>Tabla N°7</b> Grado de incapacidad por años de ocupación.	52
<b>Tabla N°8:</b> Actividades de la vida diaria limitadas de los conductores de mototaxi a causa de la incapacidad funcional.	53
<b>Tabla N°9:</b> Grado de incapacidad de acuerdo a la edad.	54
<b>Tabla N°10:</b> Grado de incapacidad según el sexo. .	55

## Índice de Gráficos

<b>Gráfico N°1:</b> Tiempo de dolor a causa de lumbalgia en los conductores de mototaxi.	48
<b>Gráfico N°2:</b> Grado de incapacidad funcional de los conductores de mototaxi.	49
<b>Gráfico N°3:</b> Grado de incapacidad por el tiempo de dolor.	50
<b>Gráfico N°4:</b> Grado de incapacidad funcional por horas de labor.	51
<b>Gráfico N°5:</b> Grado de incapacidad por años de ocupación.	52
<b>Gráfico N°6:</b> actividades de la vida diaria limitadas de los conductores de mototaxi a causa de la incapacidad funcional.	53
<b>Gráfico N°7:</b> Grado de incapacidad de acuerdo a la edad.	54
<b>Gráfico N°8:</b> Grado de incapacidad según el sexo.	55

## Resumen

En estos tiempos los problemas musculoesqueléticos están en incremento en nuestra sociedad y el dolor lumbar es uno de los desórdenes más importantes para la salud pública debido al alto impacto en la funcionalidad de las personas. Esta investigación tiene como objetivo general, determinar la frecuencia de incapacidad funcional por lumbalgia en los conductores de mototaxi de la asociación los nazarenos y empresa de transportes visión progresiva S.R.L. lima. Material y Métodos: Fue de enfoque cuantitativo, tipo aplicativo, diseño no experimental y de corte transversal. Se hizo uso del instrumento, del test de Oswestry para evaluar el grado de incapacidad funcional y un cuestionario de datos sociodemográficos. Fue un muestreo no probabilístico se contó con una población de 120 conductores de mototaxi. Como resultados se obtuvo que la frecuencia más común de incapacidad funcional por dolor lumbar en los conductores de mototaxi, es la incapacidad moderada manifestándose mayormente en el sexo masculino con un rango de edad de 31 a 50 años de edad y con más de 9 horas de trabajo al día con lo que respecta al tiempo de servicio los más afectados son aquellos que trabajan más de 6 a años. Las actividades de la vida diaria limitadas con más frecuencia son la carga de peso, vida social y actividad sexual.

**PALABRAS CLAVE:** Lumbalgia, Incapacidad funcional, mototaxistas.

## **Abstract**

In these times musculoskeletal problems are increasing in our society and low back pain is one of the most important disorders for public health due to the high impact on the functionality of people. The general objective of this research is to determine the frequency of functional disability due to low back pain in motorcycle taxi drivers of the Nazarenes association and transport company progressive vision S.R.L. lime.

**Material and Methods:** It was a quantitative approach, application type, non-experimental and cross-sectional design. The instrument was used, the Oswestry test to assess the degree of functional disability and a sociodemographic data questionnaire. It was a non-probabilistic sampling was counted on a population of 120 mototaxi drivers. As a result, it was found that the most common frequency of functional disability due to low back pain in mototaxi drivers is moderate disability manifested mainly in males with an age range of 31 to 50 years of age and more than 9 hours of age. work per day with regard to service time the most affected are those who work more than 6 years. The most frequently limited activities of daily life are weight bearing, social life and sexual activity.

**Keywords:** Low back pain, functional disability, taxi drivers.

## CAPÍTULO I: EL PROBLEMA

### 1.1. Planteamiento del problema.

En estos tiempos los problemas musculoesqueléticos están en incremento, entre los más sobresalientes están los trastornos degenerativos de la columna, con consecuencias mayores en la zona lumbar, dando como resultado a la patología conocido como lumbalgia.<sup>1</sup> Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) la lumbalgia es el uno de los principales motivos de consulta a nivel mundial con un 70%, donde el 4% requiere de cirugía.<sup>2</sup>

La lumbalgia está compuesta por una variedad de síntomas, cuyo principal signo es la presencia de dolor constante y resistencia focalizado en las vértebras lumbares.<sup>3,4</sup> En el mundo 37 de cada 100 episodios de presencia de dolor en el área lumbar, son atribuidos a la ocupación que tiene cada persona.<sup>5</sup> por la presencia del sobreesfuerzo, las posturas incorrectas adoptadas en las áreas laborales y las posturas viciosas al descansar.<sup>6</sup>

García (2014) refiere, que en Cuba años atrás, la lumbalgia era considerado como una molestia de salud netamente de las ciudades desarrolladas; pero informaciones recientes han confirmado que este problema, está presente también en lugares subdesarrollados y en otras zonas que van camino al desarrollo, padecer esta enfermedad es muy frecuente en todos los sectores y afecta a ambos géneros de todas las edades. En algunas investigaciones ya publicadas se muestran que el 50% de las personas que trabajan sufren lumbalgia cada año y que el 80-90 % de

individuos adultos tendrán este mal en algún momento de sus vidas.<sup>7</sup> Este mal se ubica en los primeros cinco diagnósticos de consulta de primer nivel de atención. Del 100% de casos de lumbalgia el 80 - 90% son lumbalgias agudas, y un 10-20 % está conformado lumbalgias crónicas.<sup>7</sup> El dolor lumbar es una de las principales causas que dan origen a la incapacidad funcional.<sup>8,9</sup>

Según un estudio realizado en Lima (Perú) de acuerdo al grado de limitación, revela que hay un alto índice de casos de limitación moderada (36,8%). Refiriéndose a la incapacidad por lumbalgia asociada a las horas laboradas, tiempo deservicio e índice de masa corporal.<sup>10</sup>

Por otro lado, es evidente la falta de recursos económicos en nuestro entorno, ocasionado por las crisis financieras. Por tal motivo muchos individuos han optado por ejercer la ocupación de conductores de mototaxi. Ya que es una labor de fácil acceso.<sup>11</sup> Estos vehículos son muy importantes como medios para movilizarse, ya que presenta como características las tarifas bajas y el fácil acceso a zonas donde otros vehículos presentan dificultad para transitar.<sup>12</sup> Por estas razones, se han incrementado este tipo de transporte en Lima Metropolitana desde el año 2007.<sup>13</sup>

La labor de conducir esta clase de vehículos, expone intrínsecamente a los choferes a problemas ergonómicos, psicosociales y otros.<sup>14</sup> En los últimos 10 años se ha incrementado notablemente el número de pacientes que trabajan como conductores en los distintos transportes públicos, refiriendo molestias dolorosas en distintas partes de la columna, siendo así, la más afectada la zona lumbar.<sup>11</sup>

La deficiente educación recibida, el desempleo, la escasez económica de muchos ciudadanos los impulsa a realizar esta labor de conductores de mototaxi. Desconociendo algunos factores de riesgo, como esfuerzo, vibración, falta de entrenamiento muscular de la espalda, el estrés, posturas viciosas; quienes están asociados a tener más probabilidades de padecer lumbalgia, es por ello que se plantea la siguiente pregunta.

## **1.2. Formulación del problema**

¿Cuál es la frecuencia de incapacidad funcional por lumbalgia en los conductores de mototaxi de la asociación los nazarenos y empresa de transportes visión progresiva S.R.L. Lima, 2018?

## **1.3. Justificación**

Según investigaciones revisadas el problema de sufrir lumbalgia, está muy presente en la población, considerándose como la segunda patología por la cual los pacientes asisten a consulta médica no solo en nuestro medio sino también a nivel mundial.

El cual al no ser diagnosticado y tratado a tiempo podría ocasionar discapacidad permanente en los individuos que lo padecen. Entre los factores determinantes para padecer lumbalgia están el sobreesfuerzo, las posturas incorrectas y las posturas viciosas al descansar, al observar estas características en los conductores de mototaxi se decide realizar esta investigación.

En Perú es un puesto laboral muy solicitado, pero lamentablemente no se le brinda la importancia necesaria, por lo que muchos desconocen los riesgos a los que están expuestos. Por ser uno de los oficios que exige varios tipos de esfuerzos tanto físicos como de manera mental el individuo que conduce este medio de transporte público está expuesto a varios riesgos tanto físico como la radiación solar, el ruido y las vibraciones; en el área psicosocial tenemos la carga psíquica, cansancio mental, están más predispuestos a sufrir alteraciones de la conducta y obtener cuadros de estrés y en lo ergonómico esta la posición permanente en sedente, mucho esfuerzos por el movimiento de cargas dinámicas y estáticas.

Los resultados que se adquieran de la presente investigación serán para:

- Desarrollar programas preventivos de higiene postural.
- Disminuir el padecimiento de lumbalgia crónica.
- Instaurar programas fisioterapéuticos que trabajen la fuerza y estabilidad del tronco.

## **1.4. Objetivos**

### **1.4.1. Objetivo General**

Determinar la frecuencia de incapacidad funcional por lumbalgia en los conductores de mototaxi de la asociación los nazarenos y empresa de transportes visión progresiva S.R.L. Lima, 2018.



#### **1.4.2. Objetivo Específicos**

- Identificar el grado de incapacidad funcional de mayor proporción en los conductores de mototaxi que padecen lumbalgia.
- Identificar los factores sociodemográficos que producen incapacidad funcional en los conductores de mototaxi que padecen lumbalgia.
- Identificar las características laborales que producen incapacidad funcional en los conductores de mototaxi que padecen lumbalgia.
- Identificar la actividad de la vida diaria que frecuentemente se ve limitada a causa del dolor lumbar en los conductores de mototaxi.

## CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

### 2.1. Antecedentes

#### 2.1.1. Antecedentes Internacionales

**Romo W.** <sup>15</sup> (2015). En México se realizó una investigación sobre el “Grado de incapacidad funcional en las personas con dolor lumbar crónico antes y después de su manejo en la clínica del dolor HGZ N° 1 IMSS, Aguascalientes”. Tuvo como objetivo, determinar, el nivel de incapacidad funcional que presentan los pacientes que padecen dolor de espalda baja por más de tres meses antes y luego de su manejo terapéutico. El estudio fue cuasi experimental, se contó con 30 pacientes, los datos que fueron adquiridos utilizando un cuestionario de datos sociodemográficos, así como el test de Oswestry para determinar su nivel de discapacidad funcional. Entre los resultados obtuvo que los más afectados fueron del sexo femenino, con una edad promedio de 24 a 70 años de edad y los que realizan cargas pesadas. El investigador concluyó que hay mejoría significativa en la incapacidad funcional de los individuos con lumbalgia que optaron por el tratamiento.

**Garavito L.** <sup>16</sup> (2015). En Ecuador investigo acerca de la “Relación entre nivel de dolor y el nivel de incapacidad en pacientes con sintomatología de dolor lumbar”. Donde el objetivo principal fue determinar, si existe relación entre nivel de dolor y el grado de incapacidad en personas con sintomatología de dolor lumbar, teniendo en cuenta las características sociodemográficas (sexo, edad, grado de educativo y nivel socioeconómico), se realizó un estudio correlacional entre las variables.

Participaron 64 personas con dolor lumbar. La gravedad de incapacidad fue evaluada por medio del cuestionario Mc Gill del Dolor (MPQ) y la versión del idioma castellano de la escala de incapacidad por dolor lumbar de Oswestry. Se obtuvo como resultado que los puntajes de nivel de dolor, fueron significativos ( $R=0.498$ ;  $p=0.000$ ). Los investigadores concluyeron, que hay relación significativa entre el nivel de dolor y actividades específicas de igual modo hay relación entre el nivel de dolor y grado de incapacidad.

**Arias B y Col.** <sup>17</sup> (2010). En su investigación sobre el tema de, “valoración de discapacidad física por lumbalgia aplicando la escala de “Oswestry” en comparación con la escala de Roland y Morris en pacientes adultos del servicio de medicina física y rehabilitación del hospital Quito N° 1 de la policía nacional, mayo - diciembre 2010”. El objetivo fue de valorar la discapacidad física ocasionada por la lumbalgia, utilizando el instrumento de la escala de “Oswestry” y comparándola con otro instrumento de “Roland y Morris”. Esta investigación fue de clase clínico, no controlado, epidemiológico, con un corte transversal. Como muestra se seleccionó a 168 policías de ambos sexos que estuvieran en servicio activo o pasivo con lumbalgia, estos fueron divididos en dos grupos. En el grupo A, se ejecutó con la escala de Oswestry y el grupo B utilizó la de Roland Morris. Se obtuvo como resultado que la discapacidad encontrada en un grado mayor con la escala de Oswestry fue (45%) moderada, y con la escala de Roland Morris el resultado fue un (39%) de discapacidad grave. La lumbalgia con más presencia con un (52%) fue la degenerativa, seguida de lumbalgia inespecífica (45%), el programa estadístico aplicado fue Laten Class en la escala de Oswestry. Llegando a concluir que ambos test estudiados son útiles y beneficiosos para diagnosticar discapacidad

secundaria de lumbalgia, el test Roland Morris es mejor para excluir dicho padecimiento y puede ser utilizados en niveles de atención primaria y el Oswestry es mejor para confirmar la discapacidad funcional y debería ser utilizado en escenarios de especialidad.

### **2.1.2. Antecedentes Nacionales**

**Ique B, Nogueira C. <sup>11</sup> (2017).** Ejecuto el estudio titulado, “incidencia, factores de riesgo y prevención de lumbalgia por Método Pilates en dos asociaciones de mototaxistas de Iquitos, (2016)”, cuyo objetivo principal fue determinar la incidencia de lumbalgia en motocarristas de Iquitos, la investigación fue de tipo analítico, de corte transversal y correlacional. La población estuvo integrada por 52 motocarristas de las Asociaciones de mototaxistas del Hospital Apoyo Iquitos (22) y del Hospital Regional de Loreto (30), como instrumento se izó uso de la encuesta de forma anticipada y posterior al tratamiento del Método de Pilates. Ique B. Llego a la conclusión que el 82,7% de motocarristas padecen lumbalgia y en comparación con los orígenes de riesgo asociados a lumbalgia, encontraron que la vibración no se asocia a padecer lumbalgia entre conductores de ambas empresas de motocarristas del lugar de Iquitos durante el año 2016.

**Cornejo T. <sup>18</sup> (2015).** En su investigación, “Valoración de la discapacidad en pacientes con dolor lumbar atendidos en el servicio de medicina física y rehabilitación del Hospital Goyeneche de Arequipa, diciembre 2014 – enero 2015”. Cuyo objetivo para la ejecución de estudio era la de conocer la frecuencia y severidad de la discapacidad en individuos que padecen dolores las vértebras lumbares. Se evaluó prospectivamente a 50 pacientes que se acercaron al servicio

de rehabilitación física, siendo requerido el test de índice de discapacidad de Oswestry. Se mostraron resultados por medio de la estadística descriptiva. Donde el 88% de casos tuvieron de forma localizada dolor lumbar, el 14% en el área media, el 40% orientado hacia la derecha y el 34% orientado hacia el lado izquierdo. En un 32% de pacientes se irradió hacia la dirección del muslo, en el 24% de pacientes se dirigieron hacia la pierna, y en 12% llegó hasta los pies. El 4% fue un algia moderado, finalmente el 60% tuvieron un dolor intenso. Con el uso del test de Índice de discapacidad de Oswestry se pudo observar una limitación funcional mínima en 6% de casos, moderada en 48% de casos, e intensa en 44% de casos, y 2% con discapacidad. Se concluyó en dicha investigación que el dolor lumbar en pacientes que se acercaron a terapia física y rehabilitación es intenso ha moderado y ocasiona limitaciones funcionales moderada a intensa.

**Rojas D. <sup>19</sup> (2015).** Investigo sobre “frecuencia de incapacidad por dolor lumbar en mujeres que trabajan en comedores populares de Villa María del Triunfo de María del Triunfo 2015”. Cuyo objetivo principal a ser investigado fue, determinar la frecuencia de incapacidad por dolor lumbar. La clase de estudio ejecutado fue descriptivo transversal. La población estuvo constituida por 108 damas que laboraban en los comedores populares. El instrumento aplicado en este trabajo fue el test de incapacidad de Oswestry, el cual fue desarrollado por las damas integrantes de los comedores populares, dicho estudio permitió determinar el rango o grado de incapacidad que ocasiona el dolor lumbar, se verificó las variables sociodemográficas como son; (edad, peso corporal, tiempo laboral, horas trabajadas durante el día). Los resultados que se obtuvieron fueron que, el 48,1% de los participantes totales reportados presentaron una limitación mínima, a

diferencia que el 1,9% de participantes presentaron Incapacidad Leve; se presentó como las edades promedio de padecer este malestar a los años 50 a 69 años, con una desviación estándar o típica de 11,193 años y un límite aproximado que oscila desde los 25 a 65 años. Y referente al IMC, el 52,8% obtuvo sobrepeso presentando limitación Mínima; el 56,5% de integrantes trabajan en los comedores por 6 horas diarias; el 34,3% de los integrantes tienen trabajando casi 5 años seguidos; el 44,4% de mujeres tienen más de 4 hijos, la limitación moderada fue de un 45,8% de mujeres. Los resultados variaron con referencia a otros estudios sobre incapacidad que son ocasionados a raíz de mucho dolor lumbar. Se llegó a la conclusión, que los participantes mayormente presentan limitación mínima con 48,1%, ocupando el segundo lugar se encontró a la limitación moderada con 34,3%, en el lugar tercero con un 15,7% se encuentra la limitación intensa y solo el 1,9% presento Incapacidad Leve de la totalidad muestral estudiada.

**Muñoz Y. Darwin S.** <sup>20</sup> (2015). En la investigación acerca de “frecuencia de incapacidad por dolor lumbar en personal de enfermería técnica del Hospital FAP Central – Lima”. Como objetivo principal fue percibir la frecuencia de incapacidad por lumbalgia en los trabajadores técnico en enfermería del Hospital FAP Central, Lima. El estudio que se realizó fue de clase descriptivo transversal, como población de 100 técnicas de enfermería. Para llegar a conocer los datos básicos se utilizó una encuesta, también se hizo necesario el uso de la escala de Oswestry. En el estudio se observó los resultados acerca de la incapacidad funcional por lumbalgia en los trabajadores técnicos de enfermería del 100%, el 43% tenía incapacidad funcional moderada, un 26% que presentaron incapacidad crónica, dando a entender que existe limitación funcional ocasionada por las algias lumbares, a los

40 a 49 años de edad se sienten más afectados. También se pudo observar como un resultado importante que las enfermeras técnicas en un 24% tenían incapacidad de tipo moderado y un 7 % discapacidad, con respecto al tiempo de servicio. Las enfermeras técnicas que tenían de 16 a 20 años de servicios eran las más afectadas y presentaban riesgos mayores de obtener limitación funcional con un resultado del 53%.

**Riveros P.** <sup>21</sup> (2016). en el estudio que lleva por título “Frecuencia de incapacidad por dolor lumbar en personal técnico de enfermería del hospital nacional Arzobispo Loayza— Lima, 2016”. Que se planteó como objetivo, determinar la frecuencia de incapacidad por dolor lumbar en personal técnico de enfermería. Su estudio fue de tipo observacional, descriptivo de corte transversal, el instrumento usado por Riveros fue la Escala de Oswestry y la Escala Analógica Visual (EVA). La muestra estuvo formada por 26 Técnicos de enfermería del sexo masculino y 214 del sexo femenino, con un IMC promedio de 26,34 3,38 kg/m<sup>2</sup> y un rango de edad que iba desde los 26 hasta los 65 años. Los resultados obtenidos fueron los siguientes: Todos los técnicos de enfermería presentaron incapacidad por dolor lumbar, siendo predominante la incapacidad moderada con 89,2%. El grupo etáreo más afectado con incapacidad moderada fue el de 30 a 39 años de edad (35%), así como los que laboraban 12 horas diarias (80%). Los que tenían más de 20 años de servicios presentaron mayor incapacidad por dolor lumbar (37%). Asimismo, el 35% que presentaron incapacidad por dolor lumbar moderada tenían sobrepeso. Llegando a la conclusión que toda la población estudiada padece de incapacidad funcional, siendo predominante la incapacidad funcional moderada con el 89% y que es necesario realizar un plan de intervención y tratamiento, fisioterapéuticos que

trabajen la fuerza muscular de los extensores de tronco ya que es un factor protector frente a dolor lumbar y el fortalecimiento anterior para lograr estabilizar la columna.

## **2.2. Base teórica**

### **2.2.1. Incapacidad funcional.**

La incapacidad funcional es conocido como las limitaciones para hacer los quehaceres rutinaria o cotidiana y están asociados a distintas condiciones o patologías como son las que influyen el sistema musculoesqueléticas, tales como las artritis, lumbalgia y diversas alteraciones de las partes blandas del cuerpo, la sobrecarga de estas dificultades va en aumento por que los sujetos no acuden a recibir una atención medica debida y más aún por no asistir adecuadamente a las terapias indicadas. <sup>22, 23</sup>

Etimológicamente esta dificultad un problema social, porque dificulta a la integración del individuo en su trabajo y en el rubro social, deteniendo su desarrollo y manteniéndose incapacitado de desarrollar una ocupación. <sup>17</sup>

### **2.2.2. Grado de incapacidad funcional por lumbalgia.**

Es el aspecto de pérdida de calidad o capacidad de movilizarse para la ejecución de sus quehaceres diarios, a raíz de las limitaciones funcionales que generan dolor en zona lumbar del límite costal y por el margen superior de la región glútea, el cual pueden llevar el dolor hacia uno o ambos miembros inferiores. <sup>24</sup>



### **2.2.3. Lumbalgia.**

La Organización Mundial de la Salud (OMS) señala que el dolor de espalda baja no es ni una enfermedad ni una entidad diagnóstica, sino que se trata del dolor de duración variable en un área de la anatomía, afectada de manera tan frecuente que se ha convertido en un paradigma de respuestas a estímulos externos e internos. La incidencia y prevalencia del dolor de espalda baja son similares en el mundo, pero esta dolencia tiene rangos altos como causa de discapacidad e incapacidad para laborar, así como afección en la calidad de vida y como causa de consulta médica. <sup>2</sup> La fundación Kovacs, nos dice que esta patología no se origina de fracturas, espondilitis, traumatismo tampoco es ocasionado por afecciones oncológicas. Esta enfermedad no distingue estatus social, edad ni sexo, se dice que todos estamos propensos a padecerlo a lo largo de la vida. <sup>25, 26, 27</sup>

#### **2.2.3.1. Clasificación de lumbalgia.**

##### **2.2.3.1.1. En función del tiempo de evolución.**

- a) Lumbalgia aguda:** Dolor inespecífico, por lo general su duración es de 4 semanas. No todos los pacientes requieren tratamiento alguno, solo se necesita de reposo para obtener mejoría. Del 100% de casos de lumbalgia el 80 - 90% son lumbalgias agudas. <sup>7, 28</sup>
- b) Lumbalgias subagudas:** Es conocida como lumbalgias subagudas porque muestran un tiempo de evolución entre las 4ta semana y la 12va semana. <sup>28</sup>
- c) Lumbalgia crónica:** Se denomina así, a la molestia localizada en la lumbosacra con un tiempo de desarrollo mayor a los 3 meses. <sup>28</sup>

### 2.2.3.1.2. En función de las características dolor.

- a) **Inespecífica:** Es aquel dolor que, no es causado por algún tipo de fractura o traumatismo directos en el lugar lumbosacra. No hay compresiones demostradas. Son aquellos dolores lumbares producidos por contracturas, debilitamiento muscular, o posturas viciosas. <sup>29</sup>
- b) **Dolor radicular:** Es intenso en una pierna y va en dirección a la parte distal del miembro afectado, hay presencia de inestabilidad o parestesias por el mismo recorrido que el dolor. Presentan irradiación radicular, alteraciones motoras, sensoriales. <sup>29</sup>
- c) **Dolor sospechoso de patología espinal grave:** Están incluidos enfermedades como: tumorales, infecciosas, inflamatorias, traumáticas y sistémicas. <sup>29</sup>

### 2.2.3.2. Causas de la lumbalgia.

No es fácil determinar los causantes de esta enfermedad, puede aparecer tras una actividad profesional dura u ocupaciones de un riesgo elevado entre las causas principales tenemos a:

- a) **Causas físicas:** Como la edad, el sexo, la talla, el tabaquismo, la nacionalidad, el exceso de sedentarismo y no hacer ejercicio físico, la alimentación poco nutritiva y sobrepeso. <sup>19</sup>
- b) **Causas Ocupacionales:** El trabajo físicamente pesado, la mala postura, la falta de higiene postural al levantar pesos o estar sentados en posición incorrecta, la colocación del cuerpo durante el trabajo estáticas, los movimientos consecutivos sin descanso, el girar y flexionar

constantemente el tronco, el levantar los objetos con movimientos bruscos y estar expuestos a las vibraciones.<sup>19</sup>

**c) Causas psicosociales:** los aspectos que originan molestias en la espalda mayormente son los trabajos a los que están expuestos los individuos físicamente, psicológicamente y la parte social estos aspectos son indicadores de estar expuestos a adquirir lumbalgia, en los sujetos que padecen de estos malestares se ve reflejado que están más predispuestos de obtener depresión, ansiedad y abusar del uso de sustancias farmacológicas comparados al resto de la gente. Trayendo como resultados la baja de la producción de las actividades la incapacidad de laborar tiempos prolongados y pueden llegar a perder el trabajo por los dolores que padecen.<sup>19</sup>

**d) Otras causas:** Son originadas por un traumatismo intenso o un accidente, los esfuerzos musculares fuertes que pueden ocasionar deterioros de las partes duras o blandas de la columna. Los trastornos degenerativos la discopatía, las cuales pueden contractura la parte lumbar.<sup>19</sup>

### **2.2.3.3. Frecuencia de lumbalgia.**

- La lumbalgia es uno de los males más antiguas que sufre la humanidad, en estudios investigados se ha verificado que un 80% de los pobladores han presentado durante sus vidas.<sup>25</sup>
- “Es la segunda razón de consulta en ortopedia, quinta de hospitalización y tercera de intervenciones quirúrgicas”.<sup>30</sup>
- Es la razón más importante que provocan el ausentismo en el centro laboral tanto intencional como en el Perú.<sup>31</sup>

- Esta enfermedad generalmente se presenta en las edades de 30 a 50 años. <sup>31</sup>
- La lumbalgia, cuando se da en edad laboral, se presenta más en el género masculino que femenino. <sup>32</sup>

#### **2.2.3.4. Factores de riesgo para lumbalgia.**

Entre los factores tenemos a: <sup>33</sup>

##### **2.2.3.4.1. Factores de Riesgo individual.**

- a) Historia previa de dolor:** si un individuo ha tenido un primer episodio de dolor lumbar; en estos casos, tiene una probabilidad de retornar el malestar y padecer casi siempre.
- b) Edad:** por lo general se inicia a los 30 años o cuando se empieza la edad laboral, coincidiendo con una reducción del ejercicio físico
- c) Talla:** La asociación de personas de talla alta (más de 1,80 m en el hombre, y de 1,70 m en la mujer) con las lumbalgias y la hernia discal, se ha tomado en cuenta para realizar trabajos de investigación obteniéndose trabajos contradictorios con los resultados finales.
- d) La obesidad:** La obesidad puede ocasionar deterioro articular por exceso de presiones mecánicas o como resultado de limitaciones de trabajos físicos que acompaña a los dolores.
- e) Fuerza muscular abdominal y lumbar:** El déficit de fuerza que se presenta en el tórax y la disminución del estado de forma física general (la debilidad de los músculos abdominales y de los erectores de la espalda) están relacionadas con un crónico dolor lumbar. La

probabilidad de lesión es 3 veces mayor cuando las exigencias de cargas en los trabajos se acercan o superan su capacidad de funcionalidad del individuo. <sup>33</sup>

**f) Alteraciones de la estática raquídea y anomalías del desarrollo:**

Algunos problemas en esta parte de lo que es estática podría contribuir al desarrollo del malestar en el área del tórax como:

- **Escoliosis idiopática:** La lumbalgia pura no se presenta con frecuencia en pacientes niños con escoliosis en crecimiento, pero sí en niños que no tienen escoliosis; sin embargo, en los adultos, los individuos con escoliosis lumbar, presentan la intensidad y son más reiterados los episodios dolorosos. <sup>33</sup>
- **Hiperlordosis:** Es un ángulo de lordosis aumentado, por sí solo, no aparenta ser la responsable de lumbalgias. Sin embargo, esta deformidad, asociada a otros factores de riesgo, hace más vulnerable a la persona al padecimiento de molestias en la espalda. <sup>33</sup>
- **Hipercifosis:** Los pacientes con hipercifosis en el adulto, comparados con un grupo control, tienen más dolor, menos movilidad lumbar y menos fuerza en la musculatura extensora. <sup>33</sup>
- **Anomalías raquídeas congénitas:** La frecuencia de anomalías transicionales que es del 6 a 7% de los participantes en general, es aproximadamente dos veces más elevada en una población de pacientes lumbálgicos o católicos. La anomalía transicional podría favorecer una aparición más precoz de las lumbalgias. Representa un posible riesgo principal L4-L5 la hernia discal. <sup>33</sup>

- **Lisis ístmica y espondilolistesis:** La espondilolistesis no aparece con regularidad en los lumbálgicos que en toda la comunidad general. Sin embargo, el dolor en espondilolistesis es más intenso, particularmente con el esfuerzo. <sup>33</sup>
- **Osteoporosis:** En la mujer, pasado los 60 años, la osteoporosis vertebral constituye una amenaza real para lumbalgias. Los pacientes osteoporóticos están propensos de presentar dolores raquídeos crónicos ligados a originar de nuevas fracturas, a la agravación de aplastamientos preexistentes, a la baja de talla, a la llegada de trastornos estáticos raquídeos, particularmente a la cifosis torácica y de forma general a un porcentaje mayor de las presiones intervertebrales. La probabilidad de aparición de lumbalgias es tanto mayor cuanto mayor es cantidad de aplastamientos vertebrales y el estado de la deformación vertebral. <sup>33</sup>
- **Embarazo:** La prevalencia de las lumbalgias es aproximadamente del 50% en el curso del embarazo y la mitad se acompañan de ciática. La existencia de lumbalgias anterior a la gestación constituye una amenaza para originar lumbalgias durante el mismo. La multiparidad y, a igualdad de partos, la edad joven de las féminas parece ser factor de riesgo. La práctica de una actividad física disminuirá el riesgo si lo ha ejecutado antes del embarazo. Las lumbalgias del postparto son frecuentes. <sup>34</sup>

#### 2.2.3.4.2. Factores ligados al estilo de vida.

- a) **Tabaquismo:** Las lumbalgias son más usuales en los fumadores, pero la relación de causalidad todavía no se ha demostrado formalmente. <sup>34</sup>
- b) **Conducción del automóvil:** Varios estudios han buscado el vínculo de lumbalgia y el oficio de conducir un automóvil. Parece que las vibraciones que se ocasiona figuran como el origen de riesgo. La sedestación prolongada en el automóvil constituye de por sí un problema de riesgo. <sup>34</sup>
- c) **El modo de vida sedentario:** La posición sedentaria prolongada es irritante para la espalda baja; provoca una presión constante en los discos. <sup>34</sup>

#### 2.2.3.4.3. Factores de riesgo laboral.

- a) **Sexo:** Una clara predominancia masculina caracterizan las lumbalgias relacionadas con las distintas ocupaciones profesionales. <sup>34</sup>
- b) **Edad:** La edad puede participar en dos formas distintas. Los principiantes y personas jóvenes tienen una mayor probabilidad de lesiones en el centro laboral, pero generalmente regresan en corto plazo al trabajo. Los accidentes son más raros en el personal de más edad, a su vez, el ausentismo es por un largo plazo. <sup>34</sup>
- c) **Actividad:** El sector más afectado es la industria y las profesiones más afectadas son los conductores, cargadores y los cuidadores de enfermos. <sup>34</sup>

#### **2.2.3.4.4. Factores de riesgo profesionales de origen biomecánico y fisiológico.**

Los trabajos físicos pesados, las posturas estáticas, prolongadas y no neutras de trabajo, la flexión y torsión frecuentes, los quehaceres obligan a levantar pesos y a hacer distintos movimientos bruscos, los quehaceres repetitivos y los expuestos a vibraciones.<sup>34</sup>

#### **2.2.3.4.5. Factores de riesgo profesionales psicosociales.**

Las presiones psicosociales en el lugar laboral tienen la potencia de favorecer patologías osteoarticulares por un efecto directo sobre la magnitud de las presiones mecánicas y el incremento de los músculos tensionados que van generando fatiga muscular. En estudios diversos parece existir una asociación significativa entre las algias de la lumbar y la monotonía del trabajo. La insatisfacción en el trabajo es más señalada como dañino para el individuo.<sup>34</sup>

#### **2.2.3.4.6. Factores de riesgo sociales.**

Entre los individuos con lumbalgia, es común tener estudios incompletos y viviendas modestas como causantes de riesgo social, los cuales están ligados a niveles de incapacidad.<sup>34</sup>

#### **2.2.3.5. Medidas de prevención.**

La prevención del dolor lumbar se basa en tres pilares fundamentales: evitar coger pesos, higiene postural y ejercicios.<sup>47</sup>



A continuación, se enumeran los consejos en cada una de estas facetas:

**a) evitar coger pesos:** Si es posible, hay que evitar levantar pesos. Cuando se haga es mejor seguir estas recomendaciones.<sup>48</sup>

- Doblar las rodillas, no la espalda, y tener un apoyo de pies firme, levantarse con las piernas y sostener los objetos junto al cuerpo.
- Evite levantar objetos por encima de los hombros.
- Para transportar pesos, lo ideal es llevarlos pegados al cuerpo, y si los transportamos con las manos, repartirlos por igual entre ambos brazos, procurando llevar éstos semiflexionados.

**b) higiene postural:** desde una visión preventiva, la higiene postural tiene como objetivo instruir al individuo a practicar hábitos posturales adecuados que puede hacer uso en su vida diaria para evitar el desarrollo de enfermedades de origen postural como la lumbalgia.<sup>15</sup>

Como medidas generales, se recomienda diferentes actividades como:

- No permanecer sentado, de pie o acostado, durante periodos prolongados, procurando alternar las actividades que requieran posiciones estáticas de pie, con otras que precisen estar sentado o en movimiento.
- Realizar pausas breves de reposo entre las diferentes actividades,

- para evitar la sobrecarga postural. Modificar el ambiente en el caso de que sea necesario, como por ejemplo los muebles, ajustar la altura de los objetos, etc., buscando la comodidad y seguridad de la columna.

**c) Ejercicios:** El reposo es el gran enemigo de la columna vertebral, por lo que se recomienda realizar ejercicios físicos regulares. Los músculos abdominales y los de la zona lumbar son los dos pilares que sujetan la columna. Si los ejercitas constantemente serán más inmunes al dolor. <sup>15</sup>

Entre los ejercicios que ayuden a reducir o prevenir la lumbalgia, se incluyen:

- **Ejercicio aeróbico**, para acondicionar el corazón y otros músculos, mantener la salud y acelerar la recuperación.
- **Ejercicios de fortalecimiento**, centrados en los músculos de la espalda, del estómago y de las piernas.
- **Ejercicios de estiramiento**, para mantener los músculos y otros tejidos de apoyo flexibles y menos propensos a sufrir lesiones.

Conducir un vehículo, insita a una situación frecuente a lo largo del día, constituyendo una actividad que lleva asociado un riesgo importante para la espalda. <sup>15</sup> Por tanto es apropiado conocer estos consejos:

- Utilizar asientos que mantengan una buena amortiguación.
- Evite conducir manteniendo un espacio alejado del volante, conservando los brazos y las piernas extendidas y sin un apropiado soporte lumbar. Lo adecuado es adelantar el asiento lo suficiente hasta llegar apropiadamente a los pedales, con la espalda completamente descansada en el respaldo y

las rodillas en línea con las caderas, formando un ángulo aproximado de unos 90°.

- No conducir durante un periodo prolongado, realizar paradas cada hora u hora y media.
- Durante las paradas bajarte del vehículo y realizar algunos estiramientos y caminatas pequeñas para relajar la musculatura.
- Para entrar y/o salir del vehículo, no realice posturas forzadas al entrar, primero siéntese en el asiento y luego coloque las piernas en el pedal; para salir, primero retires las piernas y posteriormente, el resto del cuerpo.

#### **2.2.4. Columna vertebral.**

##### **2.2.4.1. Anatomía.**

La carga corporal de la columna está integrada por el 40% de huesos llamados vertebras, quien está formado con tejido óseo, tejido conectivo, dicha estructura se encuentra protegiendo a la medula espinal. Esta parte del cuerpo humano mide aproximadamente 71cm en varones y 61cm en mujeres en edad adulta. Esta estructura es un pilar lo suficientemente fuerte y flexible el cual facilita y ayuda a mantener y realizar diferentes posturas. <sup>35</sup>

##### **2.2.4.2. Clasificación.**

El esqueleto de una persona mayor consta de 26 vértebras. <sup>35</sup>

- 7 vértebras cervicales.

- 12 torácicas.
- 5 vértebras lumbares, que soportan la región inferior de la espalda.
- 1 sacro, constituido por cinco vértebras sacras fusionadas.
- 1 coxis, que en general está compuesto por cuatro vértebras coxígeas asociadas.

#### **2.2.4.3. El disco intervertebral.**

Los discos intervertebrales facilitan y limitan los movimientos que forman parte de los cuerpos vertebrales, y transfieren la carga de cada cuerpo vertebral al siguiente. Cada disco intervertebral está compuesta por un anillo fibroso externo muy resistente y por un núcleo gelatinoso y blando llamado núcleo pulposo. El lado interno del anillo está unido por encima y por debajo con la lámina terminal vertebral y que la parte externa se adhiere en el periostio como el anillo epifisiario del cuerpo vertebral, está asegurado por tres ligamentos como son la anterior, posterior y las longitudinales. <sup>36</sup>

La lámina terminal, formada por cartílago hialino, es permeable y está ubicado entre el disco y el cuerpo vertebral. Los líquidos y demás nutrientes pasan entre el núcleo y el hueso esponjoso de cada cuerpo vertebral a través de la lámina terminal. Es grande poder sostener la carga de peso, debido a que en el adulto el umbral de ruptura es del orden de 400 a 500 Kg de la lámina terminal reduciéndose a consecuencia de la osteoporosis por la merma de cada tejido esponjoso. <sup>36</sup>

#### 2.2.4.4 Ligamentos y músculos.

Los ligamentos interespinosos son cortos y unen las apófisis espinosas entre sí. El ligamento supraespinoso se origina desde la espina de la séptima cervical y se extiende uniendo las apófisis espinosas, hasta el sacro.<sup>35, 36</sup>

Por medio de sus numerosas apófisis óseas la columna, permite el acceso indirecto y directo de inserción de los músculos que realizan una o más funciones: como estabilizar la columna durante el movimiento y mantener de manera normal la postura, y por ende ejecutar movimientos groseros en varios fragmentos de la columna.<sup>36,37</sup>

#### 2.2.4.5. Curvas de la columna vertebral.

La columna de un sujeto adulto sano vista desde adelante se observa derecha, pero si se observa de lateral se puede discriminar cuatro inclinaciones leves conocidas como curvas normales, las cuales ayudan a conservar el equilibrio en el momento que se mantiene en posición erguida, amortiguan los impactos al caminar y previenen las lesiones vertebrales.<sup>35</sup>

Entre las curvas tenemos a:

- a) **Cifosis:** Es el arqueado que forma la parte vertebral con una concavidad anterior y convexidad posterior. Esta curvatura se halla los segmentos dorsal y sacro-coccígea.<sup>38</sup>
- b) **Lordosis:** A diferencia de la cifosis, se ubica la región vertebral con una convexidad en la parte anterior y una concavidad en la parte posterior. Esta

curvatura lo encontramos en el segmento cervical y parte lumbar de la estructura vertebral. <sup>38</sup>

### **2.2.5. Conductores de mototaxi.**

Estos conductores manejan las motos de 3 ruedas, habilitadas para llevar pasajeros, que es una alternativa de vehículo público que en Perú llegó hace 20 años atrás. El término mototaxi según la Real Academia española está catalogado como un peruanismo que representa a una motocicleta compuesta por tres ruedas y un techo que es usado como medio de transporte popular para tramos cortos a cambio de dinero igual que a un servicio de un taxi. <sup>39</sup>

### **2.3. Terminología básica.**

- a) Incapacidad funcional:** Las incapacidades imponen limitaciones como la dificultad de realizar actividades profesionales, faltas en sector laboral, alteraciones en las diversas actividades de entretenimiento y convivencia familiar. <sup>40</sup>
  
- b) Lumbalgia:** La lumbalgia o malestar en la parte posteroinferior del tronco es aquella patología considerada como dolor localizado en la parte posteroinferior del tronco entre los bordes inferiores de las últimas costillas y el pliegue inferior del área del glúteo. <sup>41</sup>
  
- c) Dolor:** Es una percepción sensorial y emocional, en la actualidad se entiende como dolor al resultado de una agrupación de mecanismos

neurofisiológicos que modulan el reporte del daño físico a distintos niveles y en distintas partes del cuerpo. <sup>42</sup>

**d) Factores de riesgo:** Cualquier característica, rasgo o exposición de una persona que incrementa su probabilidad de padecer una enfermedad o una lesión. <sup>43</sup>

**e) Mototaxi:** motocicleta que consta de 3 ruedas y un techo, que se usa como medio de transporte popular para trechos cortos a cambio de dinero al igual que un taxi. <sup>39</sup>

**f) Escala de Oswestry:** cuestionario autoaplicado que mide las limitaciones en las prácticas cotidianas, además de evaluar la cronificación del dolor en la zona lumbar y duración de la baja laboral. <sup>19</sup>

## **2.4. Hipótesis.**

La frecuencia de incapacidad funcional es moderada en los conductores de mototaxi de la asociación los nazarenos y la empresa de transportes visión progresiva S.R.L. Lima, 2018.

## 2.5. Variables e indicadores.

VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	TIPO	ESCALA DE MEDICIÓN	INDICADORES	INSTRUMENTO DE MEDICIÓN
Incapacidad funcional	Estado transitorio o permanente de una persona que, por accidente o enfermedad, queda mermada en su capacidad laboral.	Reiteraciones continuas de incapacidad funcional causado por una patología en los conductores de mototaxi, 2018.	-Intensidad del dolor -Cuidado personal. -Levantar. -Caminar. -Sentarse. -Estar de pie. -Sueño. -Vida social. -Vida sexual. Viajar.	Cualitativa	Ordinal	- Mínima 0-20% - Moderada 21-40% - Intensa 41-60% - Discapacidad leve 61-80% - Máxima +81%	Escala de Incapacidad OSWESTRY
Lumbalgia	Dolor en la región lumbar por debajo del margen costal y por arriba del límite superior de la región glúteo.	Tiempo de duración del dolor en la zona baja de la espalda en los conductores de mototaxi ,2018.		Cualitativa	Ordinal		Cuestionario
Variable interviniente	Variables sociodemográficas		- Edad  - Sexo  - Estado civil  - Horario laboral  Antigüedad laboral	Cuantitativo.  Cualitativo.  Cualitativo.  Cuantitativo.  Cuantitativo.	Razón.  Nominal.  Nominal.  Nominal.  Nominal.	18 - 30 31 – 50 51 a mas  - Femenino - Masculino  - Casado - Soltero - Viudo - Divorciado  - 6 - 8 - 9 a mas  - 1 – 5 - 6 – 10 - 11 a mas	Cuestionario



## **CAPITULO III: DISEÑO METODOLÓGICO**

### **3.1. Tipo de investigación.**

El presente estudio fue de enfoque cuantitativo, tipo aplicativo, diseño no experimental y de corte transversal.<sup>44,45</sup>

### **3.2. Ámbito de investigación.**

La investigación se realizó en el distrito de San Martín de Porras en Lima, con participantes de dos empresas de conductores de mototaxi que son:

Empresa de transportes Visión Progresiva SRL. Creado en 1997, consta de 65 integrantes el recorrido que realizan es toda la avenida 12 de Octubre hacia el mercado San Antonio y está representado por la señora Alviar Janet presidenta de la asociación.

Asociación de mototaxistas el Nazareno, creado en 1995, dirigido por su presidente el señor Víctor Alarcón, está compuesto por 55 integrantes su recorrido es todo el jirón Rímac y jirón Callao hacia el mercado San Antonio del distrito de San Martín de Porras, Lima.

### **3.3. Población y muestra**

#### **3.3.1. Población**

El estudio se efectuó a 120 conductores de mototaxi de la Asociación de mototaxistas, Asociación de mototaxistas El Nazareno y la Empresa de transportes Visión Progresiva SRL. durante los meses febrero - abril de 2018.

### **3.3.2. Criterios de Inclusión y Exclusión.**

#### **Criterios de Inclusión.**

En el presente, serán incluidas las siguientes características:

- Conductores de mototaxi con lumbalgia.
- Conductores de mototaxi de ambos sexos.
- Conductores de mototaxi que no reciben terapia física.
- Conductores de mototaxi que acepten participar libremente en el estudio.

#### **Criterios de exclusión**

En el presente, serán excluidas las siguientes:

- Conductores de mototaxi menores de edad.
- Conductores de mototaxi que se encuentren en periodo gestacional.
- Conductores de mototaxi que trabajen menos de seis meses.
- Conductores de mototaxi con enfermedades previas.

### **3.3.2. Muestra**

La muestra es el total de la población.

## **3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

### **3.4.1. Técnica**

La técnica que se utilizó para la recopilación de datos fue una encuesta con los datos sociodemográficos y el test de Oswestry.

- El proyecto fue aprobado por la facultada de ciencias de la salud y escuela de Tecnología Médica de la universidad privada Norbert Wiener.
- Se solicitó el permiso a cada conductor de mototaxi de ambas empresas participes de esta investigación.
- Una vez obtenido el permiso de cada conductor de mototaxi se les hizo llegar una carta de invitación junto al cuestionario de Oswestry sobre la incapacidad asociada a dolor lumbar, para que formen parte del proyecto de investigación, explicando el llenado de cada ítem.
- Estos datos fueron registrados en la ficha de recopilación de datos.

### **3.4.2. Instrumento de recolección de datos**

#### **3.4.2.1. El test de Oswestry**

Conocido también como, “escala de incapacidad a causa del dolor lumbar de Oswestry” este es un test autoaplicado, para dolor lumbar, permite medir las limitaciones funcionales en las AVD. Esta escala es la más usada y recomendada. Su fiabilidad, esta validada, al realizarse los análisis haciendo uso del coeficiente  $\alpha$  de Cronbach y comprobaron su consistencia interna del cuestionario. Con un resultado obtenido ( $\alpha = 0,89$ ), nos confirma que su consistencia del cuestionario de Oswestry, es decir, los ítems que evalúan la discapacidad funcional a causa de lumbalgia son consistentes y homogéneos entre sí.

Cada resultado fue comparado con las informaciones psicométricos encontrados por Flórez García en 1995, donde la consistencia de la versión española de este cuestionario dio como resultado 0,86. La puntuación total esta expresada en

porcentajes de 0 a 100 %, se va obteniendo al sumar las puntuaciones de los ítems que será dividido por el máximo valor posible multiplicado por 100.

Los puntajes mayores representan una limitación funcional mayor. Los porcentajes de medición según Fairbank, Couper, Davies y O'Brien (1980) son considerados de la siguiente manera; entre 0 - 20 % como Limitación funcional mínima; de 21 % - 40 % como Limitación funcional moderada; 41 % - 60 % como Limitación funcional intensa; 61 % - 80 % considerada como discapacidad leve, y un porcentaje superior de 80 % está dentro del nivel de Incapacidad máxima.

Este cuestionario cuenta con 10 ítems con 6 posibles respuestas que son de cero (0) a cinco (5) puntos, cada una de ellas dispone de 6 alternativas como respuesta. Solo la primera interrogante permite evaluar los resultados de los analgésicos con relación al dolor. Las nueve respuestas restantes valoran la severidad del efecto de las dolencias de la parte posteroinferior del tronco, al efectuar las actividades cotidianas como son los siguientes: cuidados personales, alzar pesos, caminar, mantenerse sentado, estar parados, dormir, viajar, práctica sexual y vida social.

El cuestionario es llenado directamente por el paciente; sin embargo, también puede ser desarrollado por medio de una entrevista. <sup>19</sup>

### **3.5. Plan de procesamiento de análisis de datos**

Una vez obtenido el tamaño de la muestra, posteriormente se diseñó una base de datos en Excel 2016, para realizar la observación estadístico respectivo.

Estos datos fueron procesados y presentados en tablas y gráficos, los cuales fueron analizados de manera descriptiva a través de un modelo estadísticos de pruebas paramétricas.

### **3.6. Aspectos éticos.**

Esta investigación fue desarrollada tomando en consideración los aspectos éticos, con lo cual se ha realizado un acta de consentimiento informado, donde respeta la decisión de cada conductor, el cual tiene la opción a optar voluntariamente si desea ser partícipe de esta investigación. (Anexo 01)

## CAPITULO IV: Resultados y Discusión.

### 4.1 Resultados

#### Características de la muestra

**Tabla N°1 Distribución sociodemográfica de los conductores mototaxi con lumbalgia**

<b>Sexo</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>%</b>
Femenino	23	22.5
Masculino	79	77.5
<b>TOTAL</b>	<b>102</b>	<b>100</b>
<b>Edad</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>%</b>
18-30 años	42	41.2
31-50 años	45	44.1
51 a más	15	14.7
<b>TOTAL</b>	<b>102</b>	<b>100.0</b>
<b>Estado Civil</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>%</b>
Casado	54	52.94
Divorciado	7	6.86
Soltero	39	38.24
Viudo	2	1.96
<b>TOTAL</b>	<b>102</b>	<b>100.00</b>

**Fuente:** Elaboración Propia

Del total de conductores con dolor lumbar el 77.5% es de sexo masculino, el rango de edad predominante es de 31 a 51 años de edad con un 44.1% y en lo que respecta al estado civil la mayoría son casados (52.94%).

**Tabla N°2: Características laborales de los conductores de mototaxi con lumbalgia.**

<b>Horas de trabajo</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>%</b>
6-8 horas	14	13.7
9 a mas	88	86.3
<b>TOTAL</b>	<b>102</b>	<b>100.0</b>
<b>Años de labor</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>%</b>
1-5 años	57	55.9
6-10 años	31	30.4
11 a mas	14	13.7
<b>TOTAL</b>	<b>102</b>	<b>100.0</b>

**Fuente:** Elaboración Propia

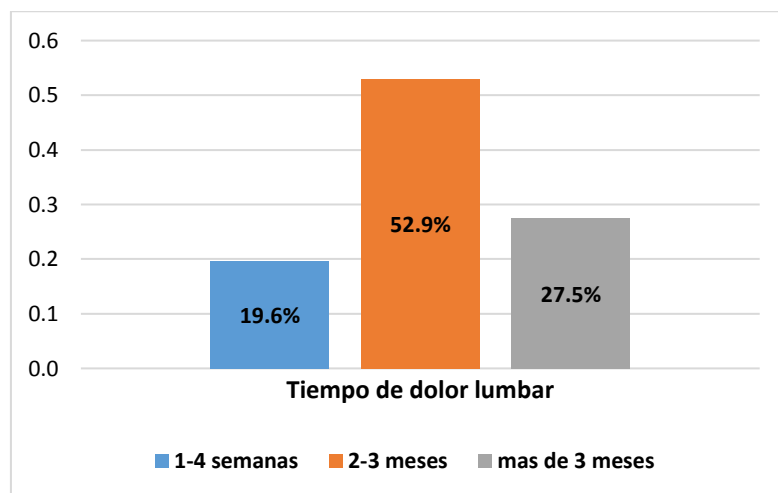
La tabla N°2, en lo que concierne a las horas de labor, se observa que un 86.3% de los conductores laboran más de 9 horas al día, el 13.7% trabaja de 6 a 8 horas. En lo concerniente a los años de labor, se obtuvo que el porcentaje mayor es de 55.9% trabajando de 1 a 5 años, el 30.4% trabaja de 6 a 10 años y el 13.7% trabaja de 11 a más.

**Tabla N 3: Tiempo de dolor a causa de lumbalgia en los conductores de mototaxi.**

Tiempo de dolor	Frecuencia	%
1-4 semanas	20	19.6
2-3 meses	54	52.9
más de 3 meses	28	27.5
<b>TOTAL</b>	<b>102</b>	<b>100.0</b>

Fuente: Elaboración Propia

**Gráfico N°1: Tiempo de dolor a causa de lumbalgia en los conductores de mototaxi.**



Fuente: Elaboración Propia

Según la tabla 3 y gráfico N°1, podemos identificar que el 52.9% de conductores padecen lumbalgia hace 2 a 3 meses, el 27.5% tiene lumbalgia hace más de 3 meses y el 19.6% presenta dolor lumbar de 1 a 4 semanas.

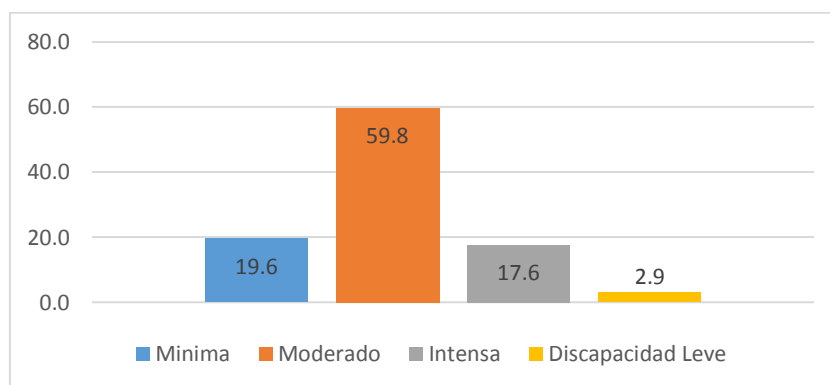


**Tabla N°4: Grado de incapacidad funcional de los conductores de mototaxi.**

<b>Grado de Incapacidad</b>		
<b>Funcional</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>%</b>
Mínima	20	19.6
Moderado	61	59.8
Intensa	18	17.6
Discapacidad Leve	3	2.9
<b>TOTAL</b>	<b>102</b>	<b>100</b>

**Fuente:** Elaboración Propia

**Gráfico N°2: Grado de incapacidad funcional de los conductores de mototaxi.**



**Fuente:** Elaboración Propia

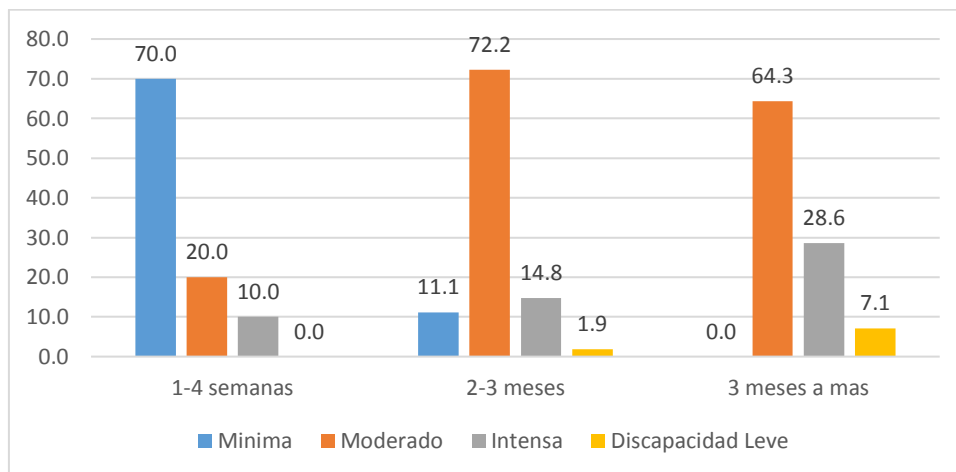
La tabla N°4 y el gráfico N°2 nos muestra que un 59.8% presente incapacidad moderada, seguido de 18 conductores que representan el 17.6% con incapacidad intensa, el 19.6% presenta incapacidad mínima y por último el 2.9% con discapacidad leve.

**Tabla N°5: Grado de incapacidad por el tiempo de dolor.**

Grado de incapacidad	Tiempo de dolor					
	1-4 semanas		2-3 meses		3 meses a mas	
	Frecuencia	%	Frecuencia	%	Frecuencia	%
Mínima	14	70	6	11.1	0	0.0
Moderado	4	20	39	72.2	18	64.3
Intensa	2	10	8	14.8	8	28.6
Discapacidad Leve		0	1	1.9	2	7.1
<b>TOTAL</b>	<b>20</b>	<b>100</b>	<b>54</b>	<b>100</b>	<b>28</b>	<b>100</b>

**Fuente:** Elaboración Propia

**Gráfico N°3: Grado de incapacidad por el tiempo de dolor.**



**Fuente:** Elaboración Propia

**Chi<sup>2</sup> = 5.79**

**g.l. = 2**

**p = 0.05**

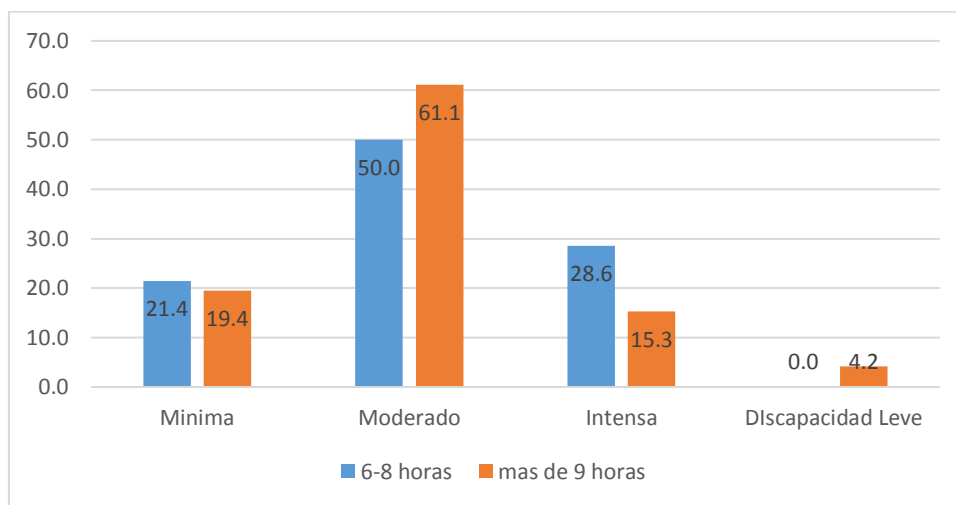
La tabla N°5 y gráfico N°3 nos dio como resultado lo siguiente: de acuerdo el tiempo de dolor de 1 a 4 semanas incapacidad mínima con 70.0%, de 2 a 3 meses incapacidad moderada con 72.2% y de los 3 meses a más también prevalece la incapacidad moderada con un 64.3%.

**Tabla N°6: Grado de incapacidad funcional por horas de labor.**

Grado de incapacidad	Horas de labor				TOTAL
	6-8 horas		Mas de 9 horas		
	Frecuencia	%	Frecuencia	%	
Mínima	3	21.4	17	19.3	20
Moderado	7	50.0	54	61.4	61
Intensa	4	28.6	14	15.9	18
Discapacidad Leve		0.0	3	3.4	3
<b>TOTAL</b>	<b>14</b>	<b>100</b>	<b>88</b>	<b>100</b>	<b>102</b>

**Fuente:** Elaboración Propia

**Gráfico N°4: Grado de incapacidad funcional por horas de labor.**



**Fuente:** Elaboración Propia

**Chi<sup>2</sup> = 14.76**

**g.l. = 6**

**p = 0.02**

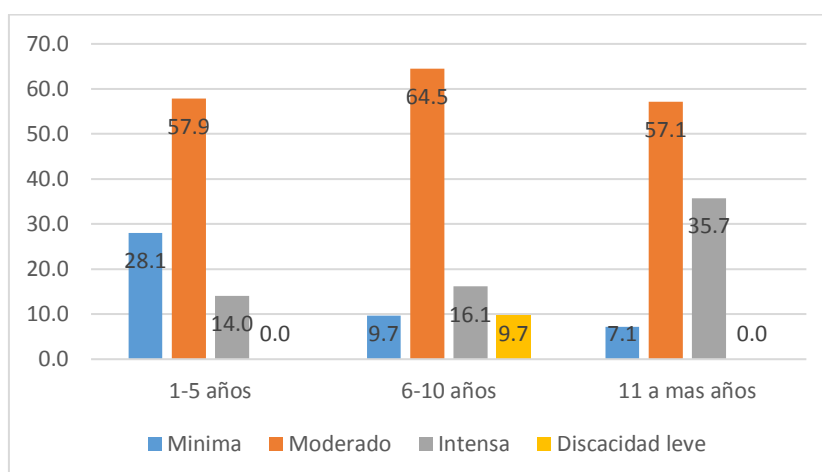
En la tabla N°6 y gráfico N°4, se observó mayor cantidad de incapacidad moderada tanto durante las horas de labor de 6 a 8 horas (50.0%) como a más de 9 horas diarias (61.1%).

**Tabla N°7: Grado de incapacidad por años de ocupación.**

Grado de incapacidad	Años de ocupación						TOTAL
	1-5 años		6-10 años		11 a mas		
	Frecuencia	%	Frecuencia	%	Frecuencia	%	
Mínima	16	28.1	3	9.7	1	7.1	37
Moderado	33	57.9	20	64.5	8	57.1	44
Intensa	8	14.0	5	16.1	5	35.7	18
Discapacidad Leve		0.0	3	9.7		0.0	3
<b>TOTAL</b>	<b>57</b>	<b>100</b>	<b>31</b>	<b>100</b>	<b>14</b>	<b>100</b>	<b>102</b>

**Fuente:** Elaboración Propia

**Gráfico N°5: Grado de incapacidad por años de ocupación.**



**Fuente:** Elaboración Propia

**Chi<sup>2</sup> = 14.83**

**g.l. = 6**

**p = 0.02**

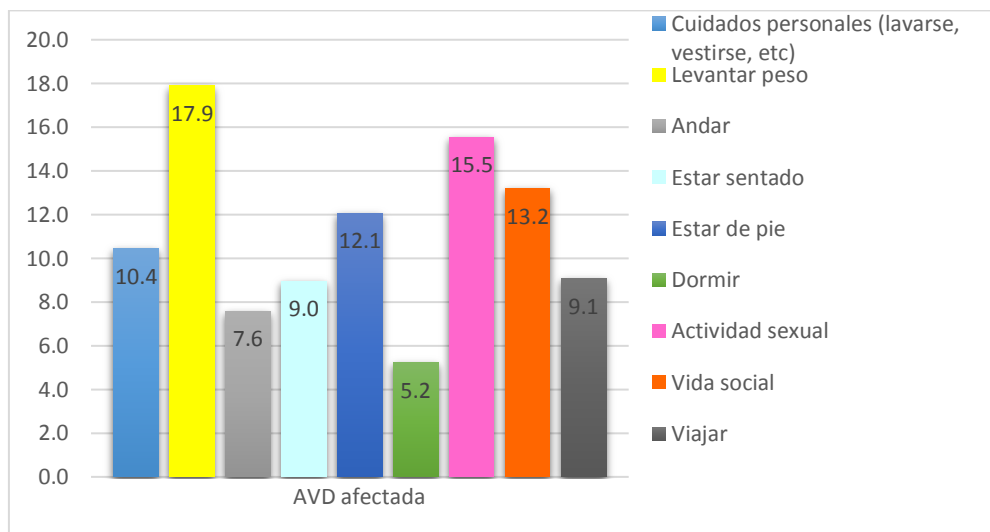
En la tabla N°7 y gráfico N°5, dio como resultado que de 1 a 5 años de labor la incapacidad moderada está presente con 57.9%, en el rango de 6 a 10 años de igual manera predomina la incapacidad moderada con 64.5% y ya se hace presente la discapacidad leve con 9.7%, y de 11 años a más prevalece la incapacidad moderada con 57.1%.

**Tabla N°8: Actividades de la vida diaria limitadas de los conductores de mototaxi a causa de la incapacidad funcional.**

Actividad	Frecuencia	%
Cuidados personales (lavarse, vestirse, etc)	84	10.4
Levantar peso	144	17.9
Andar	61	7.6
Estar sentado	72	9.0
Estar de pie	97	12.1
Dormir	42	5.2
Actividad sexual	125	15.5
Vida social	106	13.2
Viajar	73	9.1
<b>TOTAL</b>	<b>804</b>	<b>100.0</b>

**Fuente:** Elaboración Propia

**Gráfico N°6: actividades de la vida diaria limitadas de los conductores de mototaxi a causa de la incapacidad funcional.**



**Fuente:** Elaboración Propia

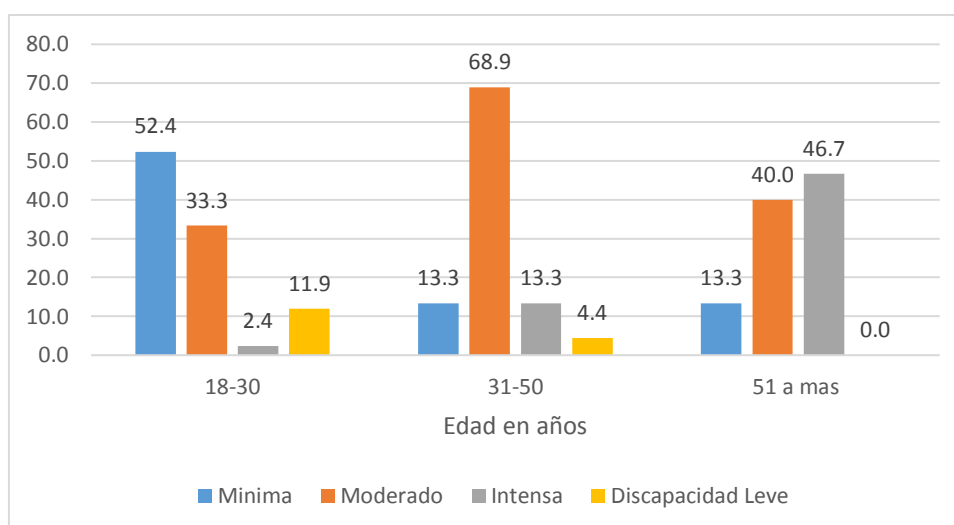
En la tabla 8, podemos observar sobre qué actividades diarias son las más afectadas entre ellos los más resaltantes son: levantar peso con un 17.9%, el 13.2% se ve afectada su vida social, un 15.5% se ve afectada en su actividad sexual.

**Tabla N°9: Grado de incapacidad de acuerdo a la edad.**

Grado de incapacidad	EDAD (años)						TOTAL
	18-30		31-50		51 a mas		
	Frecuencia	%	Frecuencia	%	Frecuencia	%	
Mínima	12	52.4	6	13.3	2	13.3	37
Moderado	24	33.3	31	68.9	6	40.0	44
Intensa	5	2.4	6	13.3	7	46.7	3
Discapacidad Leve	1	11.9	2	4.4		0.0	18
<b>TOTAL</b>	<b>42</b>	<b>100.0</b>	<b>45</b>	<b>100.0</b>	<b>15</b>	<b>100.0</b>	<b>102</b>

Fuente: Elaboración Propia

**Gráfico N°7: Grado de incapacidad de acuerdo a la edad.**



Fuente: Elaboración Propia

**Chi² = 13.82**

**g.l. = 6**

**p = 0.03**

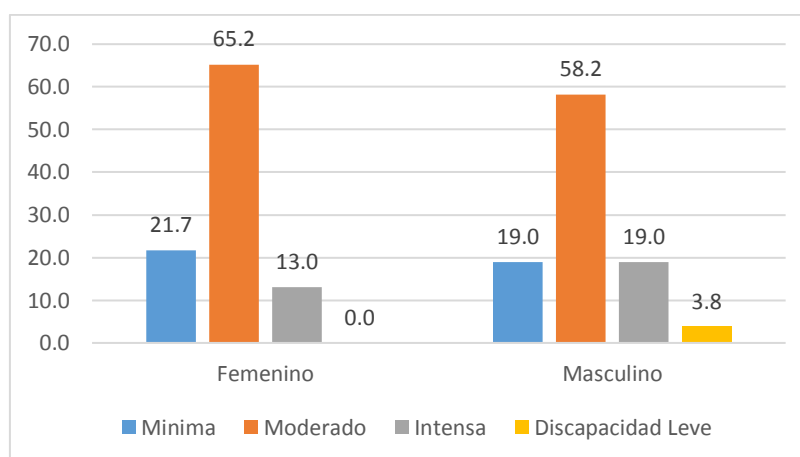
Según la tabla 9 y gráfico N°7, sobre el grado de incapacidad con relación a la edad, se encontró como resultado que los conductores mayores de 31 años, el grado de incapacidad es mayor, según la investigación del total de la muestra dentro de este rango de edad, el 68.9% padece el grado de incapacidad moderado.

**Tabla N°10: Grado de incapacidad según el sexo.**

Grado de incapacidad	Femenino		Masculino		TOTAL
	Frecuencia	%	Frecuencia	%	
Mínima	5	21.7	15	19.0	37
Moderado	15	65.2	46	58.2	44
Intensa	3	13.0	15	19.0	18
Discapacidad Leve		0.0	3	3.8	3
<b>TOTAL</b>	<b>23</b>	<b>100</b>	<b>79</b>	<b>100.0</b>	<b>102</b>

**Fuente:** Elaboración Propia

**Gráfico N°8: Grado de incapacidad según el sexo.**



**Fuente:** Elaboración Propia

No hay significancia entre el grado de incapacidad según sexo.

En la tabla 11, se evalúa como el grado de incapacidad con relación al sexo y se obtuvo como resultado que en el sexo femenino la incapacidad mínima es de 21.7%, la incapacidad moderada es de 65.2% y la intensa con 13.0%. En el sexo masculino se resalta la disfunción moderada con un 58.2%, la disfunción mínima es del 19.0% lo mismo presenta en la incapacidad intensa (19.0%), y llama la atención la presencia de discapacidad leve.

## 4.2. Discusión.

Según los datos obtenidos en la investigación los cuales están detallados en el planteamiento del problema. La lumbalgia es unas de las principales causas de consulta médica realizada a nivel internacional (70%) y un 80 a 90% de personas adultas activamente laborales tendrán lumbalgia en algún momento de su vida.

Los resultados de la presente investigación en cuanto a la frecuencia de incapacidad funcional producido por lumbalgia en los conductores de mototaxi el 59.8% padece incapacidad moderada, este resultado concuerda con el estudio realizado por **Riveros P.** el cual lleva por título frecuencia de incapacidad por dolor lumbar en el personal técnico de enfermería del hospital nacional arzobispo Loayza, en el 2016. Donde se hizo uso del instrumento de la escala de Oswestry, la incapacidad con mayor frecuencia fue la incapacidad funcional modera con un 89%. Lo mismo afirma **Arias B.** en su investigación titulada, valoración de discapacidad física por lumbalgia aplicando la escala de "Oswestry" en comparación con la escala de "Roland y Morris" en pacientes adultos del servicio de medicina física y rehabilitación del hospital Quito no 1 de la policía nacional. Mayo - diciembre 2010, donde la incapacidad más resaltante fue incapacidad moderada con en 45% según la escala de Oswestry.

Observando a los factores sociodemográficos evaluados a los conductores de mototaxi con lumbalgia los porcentajes más significativos fue lo siguiente: En el sexo el más afectado fue el sexo masculino con un 77.5% de los cuales 3 participantes ya padecen discapacidad leve. Este resultado es apoyado por la investigación realizada por **Arias B.** en cual concluyo, que el sexo que más padece



de incapacidad funcional, es el masculino con una proporción de 3 a 1. El cual es similar a la investigación realizada por **Narvaez M** que reporto, que el sexo masculino es más frecuente de padecer incapacidad funcional por dolor lumbar. Por otro lado, **Cruz A.** nos dice que la incapacidad por dolor lumbar es característica en mujeres ya que las mujeres aumentan la percepción de dolor. <sup>46</sup>

En referente a la edad, el más afectado son los que se encuentran entre las edades de 31 a 51 años. Este resultado puede es respaldado por **Riveros P.** quien menciona que la edad más afectada con incapacidad funcional es de 30 a 39 años de edad con un 35%, ya que en una edad adulta se producen mayores cambios degenerativos.

Con respecto al estado civil los conductores con incapacidad por dolor lumbar fueron el 52.9% con estado civil casados, en este caso no se encontró estudios con características similares, pero se presume que es a causa del estrés que produce la carga familiar.

Respecto a las características laborales, los conductores que laboran de 9 a más en su mayoría padecen incapacidad moderada, similar a esta investigación **Riveros P.** concluye en su estudio que los participantes que laboran 12 horas diarias presentan incapacidad moderada con un 80%. Y los conductores que trabajan entre 6 a 10 años presentan mayor predominio de incapacidad moderada con 64.5%. este resultado es similar al de **Icochea N.** donde el 45% de su muestra presento limitación moderada los cuales tenían un tiempo de servicio mayor a 10 años.

En cuanto a las actividades de la vida diaria que se ven limitadas a causa de la incapacidad funcional se encontró que las más afectadas son: levantar peso 17.9%, vida social 13.2% y actividad sexual 15.5%. este dato es parecido al de **Garavito L.** ya que entre sus conclusiones figura la actividad de vida social como el más afectado. En cuanto a las otras actividades no se encontraron antecedentes.

Respecto al grado de incapacidad por el tiempo de dolor, el mayor porcentaje con incapacidad funcional son los que padecen dolor de 2 a 3 meses (72.2%), el cual coincide con **Cruz A.** que en su investigación refiere que mientras mayor sea el tiempo de dolor esto llevara a un mayor grado de incapacidad. <sup>46</sup>

## **CAPÍTULO V: Conclusiones y Recomendaciones.**

### **5.1. Conclusión**

- El grado de mayor proporción de incapacidad funcional por dolor lumbar en los conductores de mototaxi, es la incapacidad moderada.
- El sexo masculino y una edad mayor a 30 años son factores de riesgo sociodemográfico que producen incapacidad funcional por dolor lumbar.
- Trabajar más de 9 horas al día, con un tiempo de servicio mayor a 6 años son las características laborales que producen incapacidad funcional por dolor lumbar.
- Las actividades de la vida diaria que frecuentemente se ven limitadas son la carga de peso, vida social y actividad sexual.

## 5.2. Recomendaciones.

- Proponer a las empresas de transporte de mototaxi brindar charlas educativas acerca de higiene postural, riesgos ergonómicos dirigidos por un especialista para concientizar a los conductores ya que por el tipo de labor que realizan, están expuestos a sufrir lumbalgia y por ende ser candidatos a padecer incapacidad funcional.
- Se recomienda a los conductores que tengan descansos a lo largo de su horario laboral y realizar actividades que les permitan estiramientos y movilizaciones de la columna vertebral.
- Recomendar que, dentro del calendario de trabajo de las empresas, realicen actividades deportivas y otras tareas, que permitan la interrelación y relajación del personal y socios que conforman las empresas.
- Se recomienda a los conductores, mantener posturas adecuadas al realizar su trabajo, no levantar cargas pesadas, y si las levantan, hacerlo de la manera correcta.
- Se debe seguir investigando sobre este tema específicamente en ese tipo de población ya que los conductores están expuestos a muchos factores que podrían ocasionarles incapacidad funcional temporal o en el peor de los casos permanente a lo largo del tiempo.

## REFERENCIAS

1. Cardoso P. Del Campos T. Trastornos musculoesqueléticos en trabajadores sanitarios y su valoración mediante cuestionario de discapacidad y dolor. Medicina del trabajo [internet]. 2011 [citado 28 feb 2018]; 20(1): 27-33. Disponible en: [http://www.aeemt.es/contenidos\\_socios/Revista%20AEEMT/Otros\\_Numeros\\_AEEMT/VOL\\_20\\_N01\\_2011\\_ABR.pdf](http://www.aeemt.es/contenidos_socios/Revista%20AEEMT/Otros_Numeros_AEEMT/VOL_20_N01_2011_ABR.pdf)
2. Gómez L. Lumbalgia o dolor de espalda baja [internet]. 2007 [citado 23 Enero 2018]; 5(2): 5-10 Disponible en: [http://www.imbiomed.com.mx/1/1/articulos.php?method=showDetail&id\\_articulo=43071&id\\_seccion=1364&id\\_ejemplar=4381&id\\_revista=101](http://www.imbiomed.com.mx/1/1/articulos.php?method=showDetail&id_articulo=43071&id_seccion=1364&id_ejemplar=4381&id_revista=101)
3. Dalke R, Moix J, Vidal J. Prevalence of chronic low back pain: systematic review. RSP [internet]. 2015 [citado 28 feb 2015]; 49(1). Disponible en. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4603263/>
4. Casado I, Gastal A, Xavier N. Etiología, cronificación y tratamiento del dolor lumbar. Scielo [internet]. 2008 [citado 28 feb 2015]; 19(3). Disponible en. [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1130-52742008000300007](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1130-52742008000300007)
5. Punnett L. y col. Estimating the global burden of low back pain attributable to combined occupational exposures. PubMed [internet]. 2005 [citado 01 Mar 2018]; 48 (6): 459-469. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16299708>
6. Culqui W. Estudio de la incidencia de distensiones lumbares por posturas inadecuadas en los pacientes de 25 a 50 años que acuden al centro de rehabilitación del hospital Indígena de Atocha periodo agosto 2010 - enero 2011. [Tesis de licenciatura]. Ambato: Universidad Técnica de Ambato; 2011.

7. García J y col. Epidemiología del dolor de espalda baja. Invest. Medicoquir [internet]. 2014. [citado 29 de enero del 2018]; Vol. 6(1): 112-125. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/invmed/cm-q-2014/cm-q141m.pdf>
8. Ministerio de Protección Social. Guía de atención integral basada en la evidencia para dolor lumbar inespecífico y enfermedad discal relacionados con la manipulación manual de cargas y otros factores de riesgo en el lugar de trabajo. Bogotá. (2009).
9. Caja Costarricense del Seguro Social [internet]. Costa Rica: CCSS; 2006 [actualizado 04 de Febrero 2018; citado 08 de marzo 2018]. Disponible en: <https://www.ccss.sa.cr/noticia?dolores-de-espalda-son-las-que-mas-incapacitan-a-poblacion-laboral-tica>
10. Icochea N. Frecuencia de incapacidad por dolor lumbar en personal militar de la Base Área Las Palmas, Lima, 2016. [Tesis para obtener título profesional]. Lima: Universidad Alas Peruanas; 2016.
11. Ique B. Nogueira C. Incidencia, factores de riesgo y prevención de lumbalgia por método Pilates en dos asociaciones de mototaxistas de Iquitos, 2016. [Tesis para obtener título profesional]. Iquitos: Universidad Científica del Perú; 2017.
12. Castillo I y col. Condiciones de trabajo y salud de moto taxistas en Cartagena Colombia. Revista Salud Uninorte [internet]. 2013 [citado 25 de enero 2018]; 29(3): 514-524. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/sun/v29n3/v29n3a12.pdf>
13. INEI: Instituto nacional de estadística e informática [Internet]. Lima: INEI; [actualizado 04 de Febrero 2018; citado 08 de marzo 2018]. disponible en: <https://www.inei.gob.pe/buscador/?tbusqueda=veh%C3%ADculos++automotor+>
14. Senior R. Recomendaciones ergonómicas para el diseño y uso de la silla del puesto de trabajo del conductor de buses de transporte interdepartamental de pasajeros. Ingeniare

[internet]. 2013 [Citado el 02 de febrero de 2018]; 15(1): 71-80. Disponible en:  
<http://www.unilibrebaq.edu.co/ojsinvestigacion/index.php/ingeniare/article/view/392>

15. Armas G. Aplicación del método pilates como medida preventiva en la aparición de dolor lumbar en los conductores profesionales del sindicato de choferes de la ciudad de Ibarra en el periodo mayo diciembre del 2011. [Tesis de licenciatura]. Ibarra: Universidad Técnica del Norte; 2011.
16. Garavito L. Relación entre nivel de dolor y grado de incapacidad en pacientes con sintomatología de dolor lumbar. [Tesis de doctorado]. Chia: Universidad de La Sabana; 2015.
17. Arias B y Col. Valoración de discapacidad física por lumbalgia aplicando la escala de "Oswestry" en comparación con la escala de "Roland y Morris" en pacientes adultos del servicio de medicina física y rehabilitación del hospital Quito no 1 de la policía nacional mayo - diciembre 2010. [Tesis de postgrado]. Quito: Universidad Central del Ecuador; 2012.
18. Cornejo T. Valoración de la discapacidad en pacientes con dolor lumbar atendidos en el servicio de medicina física y rehabilitación. Hospital Goyeneche de Arequipa, diciembre 2014 – enero 2015. [Tesis de título profesional]. Arequipa: Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa; 2015.
19. Rojas D. Frecuencia de incapacidad por dolor lumbar en mujeres que laboran en comedores populares de villa María del Triunfo, 2015. [Tesis de licenciatura]. Lima Universidad Científica del Perú; 2016.
20. Muñoz Y, Darwin S. Frecuencia de incapacidad por dolor lumbar en personal de enfermería técnica del Hospital FAP Central - Lima 2015. [Tesis de titulación]. Lima: Universidad Alas Peruanas; 2015.

21. Riveros P. Frecuencia de incapacidad por dolor lumbar en personal técnico de enfermería del hospital nacional Arzobispo Loayza - Lima, 2016. [Tesis de Título de licenciatura]. Lima: Universidad Alas Peruanas; 2016.
22. Vicente M y Col. Trastorno de estrés postraumático y trabajo, criterios de valoración en incapacidad y discapacidad. Elsevier [Internet]. 2014 [Citado 18 de abril de 2018]; 40 (4): 131-174. Disponible en: <http://www.elsevier.es/es-revista-revista-espanola-medicina-legal-285-articulo-trastorno-estres-postraumatico-trabajo-criterios-S0377473214000157?referer=buscador>
23. Escorpizo R. Defining the principles of musculoskeletal disability and Rehabilitation. Best Pract Res Clin Rheumatol [internet]. 2014 [citado 12 de febrero de 2018]; 28 (3): 367-75. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1521694214000813>
24. Narváez M. Grado de Incapacidad física en pacientes con lumbalgia inespecífica en un Hospital General de Zona. [Tesis de Postgrado]. Córdoba: Universidad Veracruzana; 2014.
25. Andachi D. El método Pold en pacientes con lumbalgia que asisten al área de fisioterapia del comando provincial de policía Tungurahua CP N° 9. [Tesis de Título de licenciatura]. Ambato: Universidad Técnica de Ambato; 2015.
26. Fundación Kovacs. Lumbalgia Inespecífica versión española, guía de práctica clínica del programa europeo COST B13. Disponible en: [http://www.kovacs.org/descargas/GUIADEPRACTICACLINICALUMBALGIAINESPECIFICA\\_136paginas.pdf](http://www.kovacs.org/descargas/GUIADEPRACTICACLINICALUMBALGIAINESPECIFICA_136paginas.pdf)
27. Ocaña U. Lumbalgia ocupacional y discapacidad laboral. Revista de Fisioterapia. [internet] 2007 [citado 27 de marzo de 2018]; 6 (2): 17-26 Disponible en: [https://www.ucam.edu/sites/default/files/revista-fisio/03-lumbalgia\\_ocupacional\\_y\\_discapacidad\\_laboral.pdf](https://www.ucam.edu/sites/default/files/revista-fisio/03-lumbalgia_ocupacional_y_discapacidad_laboral.pdf)



28. LBCD [internet]. Corring; 2017 [actualizado 04 de Febrero 2018; citado 20 de marzo 2018]. Disponible en: <http://www.sport.es/labolsadelcorredor/lumbago-causas-tipos-y-sintomas/>
29. Corteguera M y Col. Protocolo de actualización de la lumbalgia en el área de salud. Disponible en: <https://semosteopatia.files.wordpress.com/2016/06/protocolo-lumbalgia-07-04-3.pdf>
30. Soto M, Col. Frecuencia de lumbalgia y su tratamiento en un hospital privado de la Ciudad de México. Acta Ortopédica Mexicana [internet] 2015 [citado 2 de abril de 2018]; 29(1): Disponible en: <file:///D:/tesis%202017/frecuencia%20de%20lumbalgia.pdf>
31. Ricardo M. Dolores de espalda son causa más frecuente de descanso médico laboral. Andina Agencia Peruana de noticias. [Internet]. 2013 [Citado 3de abril de 2018]. Disponible en: <http://www.andina.com.pe/agencia/noticia-dolores-espalda-son-causa-mas-frecuente-descanso-medico-laboral-469969.aspx>
32. Suarez M. Frecuencia y estrategias de prevención de lesiones músculo-esqueléticas en fisioterapeutas de Lima Metropolitana, diciembre 2012. [Tesis de titulación]. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2013.
33. Gottau G. Causas y factores que agravan la lumbalgia. [Internet] 2012 [Citado 17 de marzo de 2018]. Disponible en: <http://www.vitonica.com/prevencion/causas-y-factores-que-agravan-la-lumbalgia>.
34. Jimenez L. cómo puedo saber si tengo riesgo de padecer dolor de espalda. ETP lumbalgia. Madrid, [Internet] [Citado 20 de marzo de 2018]. Disponible en: <https://sites.google.com/site/etplumbalgia/preguntas-frecuentes/factores-de-riesgo>
35. Gerard J. Tortora B. Principio de anatomía y fisiología. 13 ed. Florida, Estados Unidos: Editorial Médica Panamericana; 2011.

- 36.** Estudio de la morfología del cuerpo vertebral en una L4 humana con modelos de remodelación ósea interna y externa. Capítulo 2. Anatomía de la columna vertebral. Disponible en: <file:///D:/tesis%202017/anatomia%20%20de%20la%20columna%20vertebral%202.pdf>
- 37.** Richard L. Gray's Anatomy para estudiantes. 1 ed. Madrid España: editorial Diorki; 2006.
- 38.** Patton T. Anatomía y fisiología. 8 ed. Barcelona España: Editorial GEA consultoria; 2013.
- 39.** Real academia española [Internet]. Madrid: Real Academia Española; [2017 Citado 20 de marzo de 2018]. Mototaxi; Disponible en: <http://dle.rae.es/?id=Pwwinny>
- 40.** Herrero V. y col. Incapacidad y discapacidad: diferencias conceptuales y legislativas. Valencia. Grupo Investigación en Medicina del Trabajo. [Internet] 2016 [Citado 17 de marzo de 2018]. Disponible en: [http://www.aeemt.com/contenidos/grupos\\_trabajo/Incapacidad\\_Discapacidad\\_AEEMT/DOCUMENTO%20INCAPACIDAD%20Y%20DISCAPACIDAD.pdf](http://www.aeemt.com/contenidos/grupos_trabajo/Incapacidad_Discapacidad_AEEMT/DOCUMENTO%20INCAPACIDAD%20Y%20DISCAPACIDAD.pdf)
- 41.** SPINE- health [Internet]. Veritas Healt; 1999 ; [actualizado 04 de Febrero 2018; citado 25 de marzo 2018]. Disponible en: <https://www.spine-health.com/espanol/lumbalgia/sintomas-y-causas-de-la-lumbalgia>
- 42.** López A. El dolor. SEGG. Madrid: International Marketing & Communication; 2007. P 721-732. Disponible en: [http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/rehabilitacion-doc/dolor\\_1.pdf](http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/rehabilitacion-doc/dolor_1.pdf)
- 43.** Lozano C. Factores de riesgo de la lumbalgia en trabajadores operativos en una compañía petrolera de Piura. [Tesis de postgrado]. Piura: Universidad Nacional Mayor De San Marcos Lima; 2017
- 44.** Hernández, R. Metodología de la investigación. 6 ed. Distrito Federal: Interamericana Editor S.A; 2016.

45. Fidiás G. Arias. Proyecto de investigación inducción de la metodología científica. 5 ed. Caracas: Episteme; 2012.
46. Cruz A. Inestabilidad lumbar y grado de incapacidad funcional en el personal administrativo con lumbalgia que labora en un hospital de Lima, 2017. [Tesis de Título de licenciatura]. Lima: Universidad Norberth Wiener; 2017.
47. Sociedad Española de Reumatología. Lumbago y Ciática. Madrid. [Internet] 2017 [Citado 13 de Septiembre de 2018]. Disponible en: [https://inforeuma.com/wp-content/uploads/2017/04/19\\_Lumbago-y-Ciatica\\_ENFERMEDADES-A4-v04.pdf](https://inforeuma.com/wp-content/uploads/2017/04/19_Lumbago-y-Ciatica_ENFERMEDADES-A4-v04.pdf)
48. Buena forma. Recomendaciones y ejercicios para lumbalgias bajas. 17 de Octubre, 2012 [Internet]. [Citado 13 de Septiembre de 2018]. Recuperado a partir de: <http://www.buenaforma.org/2012/10/17/recomendaciones-y-ejercicios-para-lumbalgias-bajas/>

## Anexos

### Anexo N°1

#### CUESTIONARIO

CÓDIGO: \_\_\_\_\_ FECHA:     /\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_

Estimados conductores de mototaxis, el presente cuestionario tiene como finalidad identificar la frecuencia de incapacidad funcional ocasionado por el dolor lumbar. Solicito su contribución respondiendo el siguiente cuestionario con total confianza ya que al realizar la presente usted no va tener ningún tipo de riesgo en su persona.

El cuestionario consta de un conjunto de preguntas por medio de la cual se evaluará la frecuencia de incapacidad funcional ocasionado por el dolor en la zona lumbar, cada pregunta cuenta con seis alternativas. Donde usted marcará con un **X** la respuesta con la que se sienta identificado.

#### Datos Generales:

##### Parte I: Aspecto sociodemográfico:

1. Edad.....
2. Sexo:    M ( )    F ( )
3. ¿Cuál es su estado civil?
  - Soltero (a)....    ( )
  - Casado (a)....    ( )
  - Divorciado (a)... ( )
  - Viudo (a)....    ( )

##### Parte II: Aspectos Laborales

1. Años de ocupación.....
2. Horas de Trabajo.....
3. Tengo dolor lumbar   •Sí        •No
4. Tiempo de dolor .....

## **Escala de Incapacidad OSWESTRY**

### **1. Intensidad de dolor**

0. Puedo soportar el dolor sin necesidad de tomar calmantes
1. El dolor es fuerte, pero me arreglo sin tomar calmantes
2. Los calmantes me alivian completamente el dolor
3. Los calmantes me alivian un poco el dolor
4. Los calmantes apenas me alivian el dolor
5. Los calmantes no me quitan el dolor y no los tomo

### **2. Cuidados personales (lavarse, vestirse, etc.)**

0. Me las puedo arreglar solo sin que me aumente el dolor
1. Me las puedo arreglar solo, pero esto me aumenta el dolor
2. Lavarme, vestirme, etc., me produce dolor y tengo que hacerlo despacio y con cuidado
3. Necesito alguna ayuda, pero consigo hacer la mayoría de las cosas yo solo
4. Necesito ayuda para hacer la mayoría de las cosas
5. No puedo vestirme, me cuesta lavarme, y suelo quedarme en la cama.

### **3. Levantar peso**

0. Puedo levantar objetos pesados sin que me aumente el dolor.
1. Puedo levantar objetos pesados, pero me aumenta el dolor
2. El dolor me impide levantar objetos pesados del suelo, pero puedo hacerlo si están en un sitio cómodo (ej. En una mesa)
3. El dolor me impide levantar objetos pesados, pero sí puedo levantar objetos ligeros o medianos si están en un sitio cómodo
4. Sólo puedo levantar objetos muy ligeros
5. No puedo levantar ni elevar ningún objeto

### **4. Andar**

0. El dolor no me impide andar.
1. El dolor me impide andar más de un kilómetro.
2. El dolor me impide andar más de 500 metros.
3. El dolor me impide andar más de 250 metros.
4. Sólo puedo andar con bastón o muletas.
5. Permanezco en la cama casi todo el tiempo y tengo que ir a rastras al baño.

### **5. Estar sentado.**

0. Puedo estar sentado en cualquier tipo de silla todo el tiempo que quiera.
1. Puedo estar sentado en mi silla favorita todo el tiempo que quiera.
2. El dolor me impide estar sentado más de una hora.
3. El dolor me impide estar sentado más de media hora.
4. El dolor me impide estar sentado más de diez minutos.
5. El dolor me impide estar sentado.

### **6. Estar de pie.**

0. Puedo estar de pie tanto tiempo como quiera sin que me aumente el dolor.

1. Puedo estar de pie tanto tiempo como quiera, pero me aumenta el dolor.
2. El dolor me impide estar de pie más de una hora.
3. El dolor me impide estar de pie más de media hora.
4. El dolor me impide estar de pie más de diez minutos.
5. El dolor me impide estar de pie

#### **7. Dormir.**

0. El dolor no me impide dormir bien.
1. Sólo puedo dormir si tomo pastillas.
2. Incluso tomando pastillas duermo menos de seis horas.
3. Incluso tomando pastillas duermo menos de cuatro horas.
4. Incluso tomando pastillas duermo menos de dos horas.
5. El dolor me impide totalmente dormir

#### **8. Actividad sexual**

0. Mi actividad sexual es normal y no me aumenta el dolor.
1. Mi actividad sexual es normal, pero me aumenta el dolor.
2. Mi actividad sexual es casi normal, pero me aumenta mucho el dolor.
3. Mi actividad sexual se ha visto muy limitada a causa del dolor.
4. Mi actividad sexual es casi nula a causa del dolor.
5. El dolor me impide todo tipo de actividad sexual.

#### **9. Vida social**

0. Mi vida social es normal y no me aumenta el dolor.
1. Mi vida social es normal, pero me aumenta el dolor.
2. El dolor no tiene un efecto importante en mi vida social, pero sí impide mis actividades más enérgicas, como bailar, etc.
3. El dolor ha limitado mi vida social y no salgo tan a menudo.
4. El dolor ha limitado mi vida social al hogar.
5. No tengo vida social a causa del dolor.

#### **10. Viajar.**

0. Puedo viajar a cualquier sitio sin que me aumente el dolor.
1. Puedo viajar a cualquier sitio, pero me aumenta el dolor.
2. El dolor es fuerte, pero aguanto viajes de más de dos horas.
3. El dolor me limita a viajes de menos de una hora.
4. El dolor me limita a viajes cortos y necesarios de menos de media hora.
5. El dolor me impide viajar excepto para ir al médico o al hospital.

TOMADO DE: Rehabilitación (Madrid). 2006; 40(3):150-8

## **Anexo 02**



## **CONSENTIMIENTO INFORMADO**

**Investigadores:** Clarisa Ayala Ortiz, Liz Ayala Ortiz

### **Propósito**

Somos estudiantes de la Universidad Norberth Wiener de la especialidad de Tecnología Médica en Terapia Física y Rehabilitación. Estamos realizando una investigación acerca de la frecuencia de incapacidad funcional en los conductores de mototaxis que padecen lumbalgia en el distrito de San Martin de Porras, ya que esta patología está afectando de forma más frecuente a los trabajadores de su ocupación. Para detectar este mal se hará uso de la escala de Oswestry.

### **Participación**

Con este estudio se pretende diagnosticar la frecuencia de incapacidad funcional en los conductores con lumbalgia.

### **Riesgos del Estudio**

Este estudio no representa ningún riesgo para usted.

### **Beneficios del Estudio**

Es importante resaltar que, gracias a su participación, se podrá identificar los factores de riesgo que se encuentran ocasionando esta patología entre los conductores de mototaxi del distrito de San Martin de Porras.

### **Costo de la Participación**

La participación en este estudio no tiene ningún costo para usted.

### **Confidencialidad**

Los resultados de la investigación obtenida en el estudio, es totalmente confidencial, el único que tendrá conocimiento acerca de ello será el investigador.

### **Requisitos de Participación**

Al aceptar la participación deberá firmar este documento llamado consentimiento, con lo cual Ud. autoriza y acepta la participación en el estudio voluntariamente.

Sin embargo, si usted no desea participar el estudio por cualquier razón, puede retirarse con toda libertad sin que esto represente algún gasto, pago o consecuencia negativa por hacerlo.

### **Donde conseguir información**

Para cualquier consulta, queja o comentario favor comunicarse con Clarisa Ayala Ortiz o Liz Ayala Ortiz al teléfono 963560810, donde con mucho gusto serán atendidos.

### **Declaración Voluntaria**

Yo he sido informado(a) del objetivo del estudio, he conocido los riesgos, beneficios y la confidencialidad de la información obtenida. Entiendo que la participación en el estudio es gratuita. He sido informado(a) de la forma en la que se realizará el estudio. Estoy enterado(a) también que puedo participar o no continuar en el estudio en el momento en el que lo considere necesario, o por alguna razón específica, sin que esto represente que tenga que pagar, o recibir alguna represalia de parte del equipo.

Por lo anterior acepto voluntariamente participar en la investigación de:

“Frecuencia de incapacidad funcional en los conductores de mototaxis que padecen lumbalgia en San Martín de Porras, 2018”



Nombre del participante: \_\_\_\_\_

Dirección \_\_\_\_\_

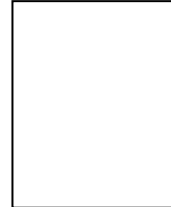
Fecha de Nacimiento \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Firma \_\_\_\_\_

**Atte.**

Clarisa Ayala Ortiz, Liz Ayala Ortiz.



Huella Digital

## CARTAS DE AUTORIZACIÓN



Universidad  
Norbert Wiener

Lima, 03 de abril de 2018

**CARTA N° 154-04-P79-2018-DFCS-UPNW**

**SEÑOR:**  
**VÍCTOR ALARCÓN**  
**PRESIDENTE DE LA ASOCIACIÓN DE MOTOTAXISTAS "EL NAZARENO"**  
**Presente. -**

*De mi especial consideración:*

Mediante la presente le manifiesto el saludo institucional y el mío propio. Asimismo, le solicito a usted vuestra autorización para que los alumnos egresados **AYALA ORTIZ CLARISA LEONARDA** con código a2013100307 y **AYALA ORTIZ LIZ FLOR** con código a2013100338 de la especialidad de Terapia Física y Rehabilitación de la EAP. Tecnología Médica de ésta casa de estudios, realicen la recolección de datos del Proyecto de Investigación: **"FRECUENCIA DE INCAPACIDAD FUNCIONAL EN LOS CONDUCTORES DE MOTOTAXIS QUE PADECEN LUMBALGIA"**.

*Agradeciendo la atención a la presente, hago propicia la ocasión para reiterarle los sentimientos de mi más alta consideración y estima personal.*

Atentamente,

ASOCIACIÓN DE MOTOTAXISTAS  
"EL NAZARENO"



Dr. Pedro Jesús Mendoza Arana  
Decano  
Facultad de Ciencias de la Salud  
Universidad Privada Norbert Wiener S.A.



Universidad  
Norbert Wiener

Lima, 03 de abril de 2018

**CARTA N° 153-04-P79-2018-DFCS-UPNW**

**SEÑORA:**  
**JANET ALVIAR**  
**PRESIDENTA DE LA EMPRESA DE SERVICIOS DE TRANSPORTES**  
**"VISIÓN PROGRESIVA SRL"**  
**Presente.** -

*De mi especial consideración:*

*Mediante la presente le manifiesto el saludo institucional y el mío propio. Asimismo, le solicito a usted vuestra autorización para que los alumnos egresados **AYALA ORTIZ CLARISA LEONARDA** con código a2013100307 y **AYALA ORTIZ LIZ FLOR** con código a2013100338 de la especialidad de Terapia Física y Rehabilitación de la EAP. Tecnología Médica de ésta casa de estudios, realicen la recolección de datos del Proyecto de Investigación: **"FRECUENCIA DE INCAPACIDAD FUNCIONAL EN LOS CONDUCTORES DE MOTOTAXIS QUE PADECEN DE LUMBALGÍA"**.*

*Agradeciendo la atención a la presente, hago propicia la ocasión para reiterarle los sentimientos de mi más alta consideración y estima personal.*

Atentamente,

**EMPRESA DE SERVICIOS  
DE TRANSPORTES  
"VISIÓN PROGRESIVA S.R.L."**



*Dr. Pedro Jesús Mendoza Arana*  
Decano  
Facultad de Ciencias de la Salud  
Universidad Privada Norbert Wiener S.A.