



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD

CARRERA DE TERAPIA FÍSICA MÉDICA

TEMA: “EVALUACIÓN DEL GRADO DE INCAPACIDAD FUNCIONAL POR DOLOR LUMBAR, EN CONDUCTORES DE LA COOPERATIVA DE TAXIS ATAHUALPA DE LA CIUDAD DE TULCÁN MEDIANTE LA ESCALA DE OSWESTRY”

Trabajo de Grado previo a la obtención del título de
Licenciada en Terapia Física Médica

AUTORA: Quishpe Quiroz Emily Daniela

DIRECTOR DE TESIS: Lcdo. Juan Carlos Vásquez Cazar Msc.

CONSTANCIA DE APROBACIÓN DEL TUTOR DE TESIS

Yo, Lic. Juan Carlos Vásquez Cazar Msc. En calidad de tutor de tesis titulada: **“EVALUACIÓN DEL GRADO DE INCAPACIDAD FUNCIONAL POR DOLOR LUMBAR, EN CONDUCTORES DE LA COOPERATIVA DE TAXIS ATAHUALPA DE LA CIUDAD DE TULCÁN MEDIANTE LA ESCALA DE OSWESTRY”**, de autoría de: **Quishpe Quiroz Emily Daniela**. Una vez revisada y hechas las correcciones solicitadas certifico que está apta para su defensa, y para que sea sometida a evaluación de tribunales.

En la ciudad de Ibarra, a los 02 días del mes de marzo.

Lo certifico:



Lic. Juan Carlos Vásquez Cazar Msc.

CI: 1001757614

DIRECTOR DE TESIS



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
BIBLIOTECA UNIVERSITARIA

**AUTORIZACIÓN DE USO Y PUBLICACIÓN A FAVOR DE LA
UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**

1. IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA

En el cumplimiento del Art. 144 de la Ley de Educación Superior, hago la entrega del presente trabajo a la Universidad Técnica del Norte para que sea publicado en el Repositorio Digital Institucional, para lo cual pongo a disposición la siguiente información.

DATOS DE CONTACTO			
CÉDULA DE IDENTIDAD:	040174909 – 8		
APELLIDOS Y NOMBRES:	Quishpe Quiroz Emily Daniela		
DIRECCIÓN:	Cdla. Padre Ponce		
EMAIL:	edquishpeq@utn.edu.ec		
TELÉFONO FIJO:	2236-962	TELÉFONO MÓVIL:	0981758222
DATOS DE LA OBRA			
TÍTULO:	“EVALUACIÓN DEL GRADO DE INCAPACIDAD FUNCIONAL POR DOLOR LUMBAR, EN CONDUCTORES DE LA COOPERATIVA DE TAXIS ATAHUALPA DE LA CIUDAD DE TULCÁN MEDIANTE LA ESCALA DE OSWESTRY”		
AUTOR (ES):	Quishpe Quiroz Emily Daniela		
FECHA:	02/03/2021		
SOLO PARA TRABAJOS DE GRADO			
PROGRAMA:	<input checked="" type="checkbox"/> PREGRADO <input type="checkbox"/> POSGRADO		
TÍTULO POR EL QUE OPTA:	Licenciatura en Terapia Física Médica		
ASESOR / DIRECTOR	Lcdo. Juan Carlos Vásquez Cazar Msc.		

2. CONSTANCIA

El autor (es) manifiesta (n) que la obra objeto de la presente autorización es original y se desarrolló, sin violar los derechos de autor de terceros, por lo tanto, es original y que es (son) el (los) titular (es) de los derechos patrimoniales, por lo que asume la responsabilidad sobre el contenido de la misma y saldrá (n) en defensa de la universidad en caso de reclamación por parte de terceros.

En la ciudad de Ibarra, a los 15 días del mes de abril de 20121

EL AUTOR

Firma.....



Quishpe Quiroz Emily Daniela

C.C. 040174909 – 8

REGISTRO BIBLIOGRÁFICO

Guía: FCS-UTN

Fecha: 02 de marzo de 2021

Emily Daniela Quishpe Quiroz “EVALUACIÓN DEL GRADO DE INCAPACIDAD FUNCIONAL POR DOLOR LUMBAR, EN CONDUCTORES DE LA COOPERATIVA DE TAXIS ATAHUALPA DE LA CIUDAD DE TULCÁN MEDIANTE LA ESCALA DE OSWESTRY.” Trabajo de grado. Licenciada en Terapia Física. Universidad Técnica del Norte, Ibarra

DIRECTOR: Lcdo. Juan Carlos Vásquez Cazar Msc.

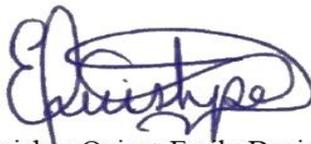
El objetivo general de esta investigación fue, evaluar el grado de incapacidad funcional por dolor lumbar, en conductores de la cooperativa de taxis Atahualpa de la ciudad de Tulcán. Entre los objetivos específicos se encuentran: Caracterizar socio demográficamente la población de estudio. Identificar la incapacidad funcional en la población de estudio. Relacionar los resultados de la evaluación de incapacidad funcional con los datos sociodemográficos de la población de estudio.

Fecha: 02 de marzo de 2021



Lcdo. Juan Carlos Vásquez Cazar Msc.

Director



Quishpe Quiroz Emily Daniela

Autor

DEDICATORIA

Dedico el presente trabajo a mis padres por cada uno de los consejos que me han dado, por enseñarme que nada se logra sin sacrificio y por todo su amor; a mis hermanos y sobrino por su compañía y todas las experiencias que hemos vivido juntos.

A mis abuelitos por estar siempre presentes en los momentos importantes en mi vida y por todo su amor.

Emily Daniela

AGRADECIMIENTO

A mis padres, Iván y Esthela por los valores que me han inculcado, y por haberme dado la oportunidad de tener una excelente educación, también por ser quienes me impulsaron a seguir mis sueños, a no darme por vencida y por estar a mi lado incondicionalmente en mi diario trajinar estudiantil,

A mi hermana Gaby, por estar siempre conmigo y pasar momentos inolvidables juntas y a mi hermano Andrés, por haber sido mi compañía en mi vida estudiantil y por ser un ejemplo de desarrollo profesional a seguir.

A mis abuelitos Luciano y Teresa, por apoyarme siempre y creer en mí, a toda mi familia por ayudarme de una u otra manera a lograr mi objetivo.

A la Universidad Técnica del Norte, por abrirme sus puertas y permitir mi formación como profesional dentro de sus aulas.

A los docentes universitarios que estuvieron conmigo a lo largo de los años impartiendo sus enseñanzas, especialmente a mi tutor Lcdo. Juan Carlos Vásquez Cazar Msc. Por su valiosa guía para hacer posible este trabajo.

A los señores que conforman la cooperativa de taxis Atahualpa de la ciudad de Tulcán y a su directiva por su colaboración para la realización de este trabajo.

Emily Daniela

ÍNDICE GENERAL

CONSTANCIA DE APROBACIÓN DEL TUTOR DE TESIS.....	ii
AUTORIZACIÓN DE USO Y PUBLICACIÓN A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE	iii
REGISTRO BIBLIOGRÁFICO	v
DEDICATORIA	vi
AGRADECIMIENTO.....	vii
ÍNDICE GENERAL.....	viii
ÍNDICE DE TABLAS	xi
RESUMEN.....	xii
ABSTRACT	xiii
CAPÍTULO I.....	1
1. Problema de Investigación	1
1.1. Planteamiento del problema.....	1
1.2. Formulación del problema.....	3
1.3. Justificación	4
1.4. Objetivos.....	5
1.4.1. Objetivo General	5
1.4.2. Objetivos Específicos	5
1.5. Preguntas de investigación.....	6
CAPÍTULO II	7
2. Marco Teórico.....	7
2.1. Anatomía de la región lumbar	7
2.1.1. Osteología.....	7
2.1.2. Artrología	8
2.1.3. Medios de fijación	9
2.1.4. Miología	10
2.1.5. Discos intervertebrales	12
2.2. Biomecánica de la región lumbar	13
2.3. Fisiología del Dolor	16

2.3.1.	Dolor lumbar	17
2.3.2.	Clasificación	18
2.3.3.	Factores de Riesgo.....	19
2.4.	Incapacidad funcional	20
2.4.1.	Incapacidad laborar	21
2.5.	Escala de incapacidad de Oswestry	21
2.5.1.	Forma de Aplicación	24
2.5.2.	Puntuación	24
2.6.	Marco Legal	25
2.6.1.	Constitución de la República del Ecuador.....	25
2.6.2.	Plan Nacional para el Desarrollo 2017 – 2021 Toda una Vida	25
2.6.3.	Ley Orgánica de Servicio Público, LOSEP.....	27
CAPÍTULO III.....		29
3.	Metodología de la investigación	29
3.1.	Diseño de Investigación.....	29
3.2.	Tipo de Investigación.....	29
3.2.1.	Descriptivo	29
3.2.2.	Cuantitativo:	29
3.3.	Localización y Ubicación del Estudio	30
3.4.	Población y Muestra	30
3.4.1.	Población	30
3.4.2.	Muestra	30
3.4.3.	Criterios de Inclusión	30
3.4.4.	Criterios de Exclusión	31
3.5.	Métodos de Recolección de Información	31
3.5.1.	Bibliográfico.....	31
3.5.2.	Estadístico.....	31
3.6.	Técnicas e Instrumentos.....	31
3.7.	Operacionalización de Variables	33
CAPÍTULO IV.....		36
4.	Discusión de Resultados	36
4.1.	Análisis y discusión de resultados	36
4.2.	Respuesta a las preguntas de investigación	44
CAPÍTULO V		46
5.	Conclusiones y Recomendaciones	46
5.1.	Conclusiones.....	46

5.2. Recomendaciones	47
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	48
ANEXOS.....	51
Anexo 1. Resolución de aprobación de anteproyecto	51
Anexo 2. Consentimiento informado	53
Anexo 3. Encuesta de datos generales.....	54
Anexo 4. Escala de Oswestry	56
Anexo 5. Urkund	57
Anexo 6. Abstract.....	58
Anexo 7. Evidencia fotográfica.....	59

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. <i>Distribución de la muestra según género</i>	36
Tabla 2. <i>Distribución de la muestra según edad</i>	37
Tabla 3. <i>Distribución de la muestra según horas de trabajo</i>	38
Tabla 4. <i>Distribución de la muestra según años de trabajo</i>	39
Tabla 5. <i>Distribución de la muestra según la incapacidad funcional por dolor lumbar</i>	40
Tabla 6. <i>Relación entre horas de trabajo e incapacidad funcional</i>	42
Tabla 7. <i>Relación entre años de trabajo e incapacidad funcional</i>	43

RESUMEN

TEMA: EVALUACIÓN DEL GRADO DE INCAPACIDAD FUNCIONAL POR DOLOR LUMBAR, EN CONDUCTORES DE LA COOPERATIVA DE TAXIS ATAHUALPA DE LA CIUDAD DE TULCÁN MEDIANTE LA ESCALA DE OSWESTRY

Autor: Quishpe Quiroz Emily Daniela

Correo: edquishpeq@utn.edu.ec

El dolor lumbar en conductores es una de las patologías más frecuentes, ésta no discrimina edad ni género; en los conductores se puede presentar debido a la postura prolongada que esta profesión requiere, lo que puede llegar a provocar ausentismo e incapacidad laboral y bajo rendimiento en las funciones a desempeñar. El objetivo de esta investigación fue evaluar el grado de incapacidad funcional por dolor lumbar, en conductores de la cooperativa de taxis Atahualpa de la ciudad de Tulcán; este fue un estudio Cuantitativo, no experimental y de corte transversal. Las técnicas para la recolección de información fueron una ficha de recolección de datos, además de la utilización de la escala de incapacidad funcional por dolor lumbar de Oswestry. El estudio fue realizado a 64 conductores de la cooperativa de taxis Atahualpa de la ciudad de Tulcán. Los resultados que se obtuvieron fueron los siguientes, el género masculino predominó con 85,94% sobre el género femenino, el rango de edad que predomina es de 27 a 59 años con 76,56%, la jornada laboral con mayor porcentaje se encuentra en el rango de 6 a 10 horas con 48%, en cuanto a años de trabajo el rango con mayor porcentaje fue de 1 a 10 años con 64,06%. El 79,69 de la población presentó limitación funcional mínima. En conclusión, los conductores de la cooperativa de taxi Atahualpa presentan limitación funcional mínima, lo que va a influir en menor grado en la realización de sus actividades tanto cotidianas como laborales.

Palabras claves: Dolor lumbar, limitación funcional, conductores, escala de Oswestry, incapacidad laboral.

ABSTRACT

TOPIC: ASSESSMENT OF THE DEGREE OF FUNCTIONAL DISABILITY DUE TO LOWER BACK PAIN, IN DRIVERS OF THE ATAHUALPA TAXI COOPERATIVE OF THE CITY OF TULCAN BY THE OSWESTRY SCALE.

Author: Quishpe Quiroz Emily Daniela

Email: edquishpeq@utn.edu.ec

Lower back pain in drivers is one of the most common pathologies, it does not discriminate age or gender; in drivers it can occur due to the prolonged posture that this profession requires, which can lead to absenteeism and job incapacity and poor performance in the functions to be performed. The objective of this research was to evaluate the degree of functional disability due to lower back pain, in drivers of the Atahualpa taxi cooperative in Tulcan city; this was a quantitative, non-experimental, cross-sectional study. Information collection techniques were an online survey, in addition to using Oswestry's scale of functional incapacity for lower back pain. The study was carried out to 64 drivers of the Atahualpa taxi cooperative in the Tulcan city. The results obtained were as follows, the male gender dominated with 85,94% over the female gender, the predominant age range is 27 to 59 years at 76,56%, the working day with the highest percentage is in the range of 6 to 10 hours with 48%, in terms of years of work the range with the highest percentage is 1 to 10 years with 64,06%. The population of 79.69 had minimal functional limitation. In conclusion, the drivers of the Atahualpa taxi cooperative who were part of this research have a minimum functional limitation, which will influence the realization of their daily and work activities.

Keywords: Lumbar pain, functional limitation, drivers, Oswestry scale, incapacity to work

TEMA:

“EVALUACIÓN DEL GRADO DE INCAPACIDAD FUNCIONAL POR DOLOR LUMBAR, EN CONDUCTORES DE LA COOPERATIVA DE TAXIS ATAHUALPA DE LA CIUDAD DE TULCÁN MEDIANTE LA ESCALA DE OSWESTRY.”

CAPÍTULO I

1. Problema de Investigación

1.1.Planteamiento del problema

Los conductores debido a las peculiaridades de su trabajo permanecen un gran lapso de tiempo en una misma posición, lo que puede generar algunas lesiones osteomusculares y articulares comprometiendo así su capacidad laboral, afectando además la realización de sus actividades cotidianas y por ende su calidad de vida. (1)

El dolor en la zona lumbar se presenta en gran parte de la población mundial sin discriminar edad, género y estrato social. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) es la primera causa de consulta a nivel mundial (70%) donde solo el 4% requiere de cirugía. (2)

La frecuencia de dolor lumbar en los países industrializados es muy elevada, se estima que el 60 – 90% de la población adulta sufre o ha sufrido de un episodio de dolor lumbar a lo largo de su vida, el 60% de los casos se vuelven recurrentes (3)

Un estudio que se realizó en España se considera que el dolor lumbar es la causa principal de incapacidad en la población que se encuentra entre los 16 y 44 años, como posibles factores desencadenantes se encuentran el tabaquismo, la edad, ansiedad, trabajos con vibración y la baja satisfacción laboral. (4)

En las estadísticas de dolor lumbar de los Estados Unidos se indica una prevalencia anual entre un 15 a 20%, siendo esta la causa más frecuente de limitación de actividades en adultos menores de 45 años y la segunda causa más frecuente de visitas al médico, el quinto motivo de hospitalización y el tercer motivo de cirugía. (5)

En consulta ortopédica en México, el dolor lumbar se presenta como una sintomatología muy frecuente, no obstante, tiene un diagnostico difícil debido a su

diversidad de etiologías. Según estudios realizados en el Hospital Ángeles Mocol se determina que el dolor lumbar es el segundo lugar de ingreso en este hospital con una frecuencia del 15,5%, en el cual el rango de edad con mayor frecuencia se encuentra entre los 31 a 45 años es decir un 36,9%, se nota que el género dominante es femenino en un 53,6% además el 90% de casos fueron agudos y de etiología postraumática. (6)

En Chile el dolor osteomuscular se presenta en un 65%, en el cual el dolor lumbar y la artrosis son dos de las patologías más mencionadas, lo que produce un impacto alto en la ausencia laboral, generando en la población una vida con un grado alto de discapacidad. (7)

Según estudio realizado en Lima a 185 conductores de transporte público, se determinó una relación entre el dolor lumbar y el número de horas de trabajo, llegando a la conclusión de que la presencia de dolor lumbar provoca inasistencias laborales llevando consigo una disminución en la producción laboral, que en unos casos se agrava llegando al abandono del lugar de trabajo. (8)

En Colombia se determina la relación entre el dolor lumbar y la postura en sedente de manera prolongada, como en el caso de conductores; debido a que no se pueden realizar variaciones en la presión de los discos intervertebrales para que exista una adecuada nutrición de los mismos. (9)

Se considera al dolor lumbar como la causa principal de discapacidad, afectando no solo a la persona con dolor lumbar, sino que también tiene un impacto socioeconómico por asistencias médicas, ausentismo e incapacidad laboral. (10)

Un estudio realizado en la ciudad de Cuenca - Ecuador, en el cual intervinieron 147 conductores de transporte público, se concluyó que el dolor lumbar estaba presente en el 100% de los conductores, de los cuales el rango de edad más afectado fue de 20 a 40 años, considerándose a la antigüedad laboral, la postura al conducir y la jornada laboral como posibles factores predisponentes. (11)

1.2. Formulación del problema

¿Cuál es el grado de incapacidad funcional por dolor lumbar, en conductores de la cooperativa de taxis Atahualpa de la ciudad de Tulcán mediante la escala de Oswestry?

1.3. Justificación

La presente investigación fue realizada con base en lo que muestra la evidencia científica, en cuanto a que gran parte de la población padece dolor lumbar por varias causas, entre ellas el mantener posturas por tiempo prolongado.

El estudio tuvo como finalidad, la evaluación de manera virtual de los conductores de la cooperativa de taxis Atahualpa de la ciudad de Tulcán, tomando en cuenta el grado de incapacidad funcional por dolor lumbar y la relación que pudo existir con la jornada y antigüedad laboral.

Este estudio tuvo gran importancia ya que contribuyó con información clara y precisa sobre el grado de incapacidad funcional por dolor lumbar en conductores, para ello se utilizó la escala de incapacidad por dolor lumbar de Oswestry, tomando en cuenta que en la localidad no existen estudios previos sobre este tema.

El estudio fue viable ya que contó con el apoyo y predisposición tanto de los conductores como de los directivos de la cooperativa de taxis Atahualpa de la ciudad de Tulcán y fue factible porque contó con la bibliografía recolectada de artículos científicos, tesis doctorales y libros, además de instrumentos de valoración validados para el buen desarrollo de éste.

Los beneficiarios directos de la investigación fueron los conductores de la cooperativa de taxis Atahualpa de la ciudad de Tulcán y la estudiante que realizó el estudio porque será de gran importancia en su vida profesional; como beneficiarios indirectos se encontraron a los estudiantes de la carrera de fisioterapia, así como la Universidad Técnica del Norte.

El impacto que ocasionó este estudio en la salud de los conductores les permitió conocer cuáles son las actividades que pueden o no pueden realizar debido a la presencia de dolor lumbar, esto se logró mediante la aplicación del cuestionario de incapacidad funcional por dolor lumbar.

1.4.Objetivos

1.4.1. Objetivo General

- Evaluar el grado de incapacidad funcional por dolor lumbar, en conductores de la cooperativa de taxis Atahualpa de la ciudad de Tulcán

1.4.2. Objetivos Específicos

- Caracterizar según género, edad, horas y años de trabajo a la población de estudio.
- Identificar la incapacidad funcional por dolor lumbar en la población de estudio.
- Relacionar los resultados de incapacidad funcional por dolor lumbar con los datos de horas y años de trabajo de la población de estudio.

1.5. Preguntas de investigación

- ¿Cuál es la caracterización según género, edad, horas y años de trabajo de la población de estudio?
- ¿Cuál la incapacidad funcional por dolor lumbar de la población de estudio?
- ¿Cuál es la relación entre los resultados de incapacidad funcional y los datos de horas y años de trabajo de la población de estudio?

CAPÍTULO II

2. Marco Teórico

2.1. Anatomía de la región lumbar

2.1.1. Osteología

La columna lumbar está formada por cinco vértebras (L1, L2, L3, L4, L5), las cuales son las más grandes de la columna vertebral, el cuerpo de la vértebra lumbar es más voluminoso que el de las vértebras torácicas y cervicales; su diámetro transversal es mayor que el anteroposterior. (12)

El cuerpo vertebral está constituido por hueso esponjoso que se encuentra en el centro, que está limitado a los lados por hueso compacto. Los arcos vertebrales se ramifican y aquí en hueso cortical es muy fuerte. La transmisión entre los cuerpos vertebrales y el disco intervertebral está formada por las placas terminales tanto superior como inferior. (13)

Los pedículos emergen de los ángulos posterosuperiores del cuerpo y se dirigen de adelante hacia atrás. Son cortos y horizontales, su escotadura inferior es mucho más marcada que la superior.

Las láminas son espesas y con forma de cuadrilátero, más altas que anchas, son oblicuas de arriba hacia abajo y de adelante hacia atrás; por su ángulo supero lateral se unen al pedículo y a la apófisis articular superior, en su ángulo inferior y lateral se implanta la apófisis articular inferior. (14)

Apófisis espinosa tiene forma de rectangular y es robusta, se dirige en sentido horizontal hacia atrás, sus caras laterales son sagitales y rugosas. El borde posterior, más espeso y rugoso, tiene en su parte inferior un tubérculo que representa el vértice de la apófisis. (14)

Las apófisis transversas también denominadas apófisis costales a causa de su forma, son abultadas y se desprenden a la mitad de la altura del pedículo.

Apófisis articulares se distinguen las superiores e inferiores; las superiores son cóncavas situadas detrás y por encima de la apófisis transversa, orientadas hacia atrás y medialmente; las inferiores en forma de cilindro, convexas orientadas en sentido lateral y ligeramente hacia delante. Estas superficies articulares están enmarcadas por un rodete óseo prominente. (14)

Foramen vertebral tiene forma triangular, de lados iguales, es muy pequeño pues, a partir de la segunda vértebra lumbar, solo contiene las raíces espinales inferiores y sus envolturas. (12)

Apófisis mamilares una a cada lado, situadas inmediatamente laterales a la raíz de la apófisis articular superior.

Apófisis accesorias son inconstantes, que se encuentran detrás de la raíz de cada una de las apófisis transversas. (14)

Las superficies articulares vistas desde arriba y desde un plano sagital se encuentran orientadas 15° hacia anterior, el ángulo aumenta de acuerdo con la ubicación de las vértebras, entre más inferior se encuentre esta mayor va a ser el ángulo, en la última vértebra lumbar el ángulo va a ser de 75° ; además las superficies articulares forman un ángulo de 90° con el plano horizontal. (13)

2.1.2. Artrología

Las vértebras se unen a nivel de los cuerpos y de las apófisis articulares en donde se ponen en contacto unas con otras. Además, se encuentran unidas a nivel de las láminas, pero no tienen contacto. (14)

Las superficies articulares están formadas por dos caras una superior que es convexa y otra inferior que es cóncava. Son una articulación trocoide lo que quiere decir que tienen cilindros segmentados uno convexo y otro cóncavo. (14)

Las láminas vertebrales se van a unir gracias al ligamento amarillo, las apófisis espinosas se unen por medio de los ligamentos interespinosos y supraespinoso y las apófisis transversas se une gracias a los ligamentos intertransversos. (14)

En el plano frontal la orientación de las superficies articulares favorece para el movimiento de flexión lateral. En cuanto a la capsula articular, los pliegues sinoviales pueden extenderse hasta 0,5 cm dentro de la articulación; las fibras de la capa fibrosa se encuentran de manera diagonal en sentido supero medial a infero lateral. (13)

2.1.3. Medios de fijación

Los ligamentos están compuestos por tejido conectivo y dan estabilidad de acuerdo con su disposición a las articulaciones, se caracterizan por soportar fuerzas de tensión y compresión. (15)

A los ligamentos de la zona lumbar los podemos mencionar de anterior a posterior de la siguiente manera:

- **Ligamento longitudinal anterior**

Se ubica en la superficie anterior de los cuerpos vertebrales y se extiende desde el tubérculo anterior del atlas hasta la primera vertebra sacra, este ligamento es más ancho y fuerte en la parte inferior. (13)

- **Ligamento longitudinal posterior**

Se encuentra en la cara posterior de los cuerpos vertebrales, se extiende desde el hueso occipital hasta el sacro; además es más ancho en la parte superior que inferior. (13)

- **Ligamento amarillo**

Tanto en la región torácica como lumbar el ligamento se fusiona en la parte lateral con las capsulas articulares cigapofisarias, este ligamento posee más de 75% de fibras elásticas y por esta razón toma un color amarillento. Se extiende por segmentos sobre el borde posterior del conducto medular entre las láminas vertebrales. (13)

- **Ligamento interespinoso**

Se encuentra entre dos apófisis espinosas adyacentes, su dirección de tensión es desde la región posterosuperior hasta la anteroinferior (13)

- **Ligamento supraespinoso**

Es el ligamento más fuerte dispuesto en forma vertical, se extiende desde la séptima vértebra cervical hasta el sacro, une las puntas de las apófisis espinosas (13)

Los ligamentos generan mayor estabilidad de acuerdo con el brazo de palanca con respecto al eje de rotación, por ende, a mayor brazo de palanca mayor estabilidad. Generalmente las lesiones que se originan en los ligamentos se deben a un estiramiento que sobrepasa los límites fisiológicos de estos. (15)

2.1.4. Miología

Musculatura propia de la región lumbar

- **Músculo cuadrado lumbar**

Origen: Ligamento iliolumbar y 5cm adyacentes de la cresta iliaca, apófisis transversas de las tres o cuatro últimas vértebras lumbares.

Inserción: Borde inferior de la última costilla, apófisis transversas de las cuatro primeras vértebras lumbares.

Acción: Flexiona el tronco si se contrae de manera bilateral, de manera unilateral eleva la pelvis. (12)

- **Músculo Iliocostal lumbar**

Origen: Hueso sacro, cresta iliaca, apófisis espinosa de todas las vértebras lumbares, fascia toracolumbar.

Inserción: Ángulo costal de la 7° a la 12° costilla.

Acción: puede extender con fuerza la columna vertebral cuando se contrae de manera bilateral, cuando se contrae unilateralmente realiza el movimiento de inclinación hacia el mismo lado. (16)

- **Músculos intertransversos laterales**

Origen: Apófisis costales de todas las vértebras lumbares. Apófisis transversas de T2

Inserción: Apófisis costales de la 5° a la 1° vértebra lumbar. Apófisis transversa de T11. Tuberosidad iliaca.

Acción: extienden la columna vertebral lumbar cuando de contraen bilateralmente y la inclinan hacia el mismo lado cuando se contraen de manera unilateral, además de estabilizar la columna lumbar e impide el deslizamiento lateral de la vertebra. (16)

- **Músculos intertransversos mediales**

Origen: Tuberosidad iliaca, apófisis accesoria de la 4° a la 1° vértebra lumbar.

Inserción: Apófisis mamilares de la 4° a la 2° vértebra lumbar

Acción: extiende la columna lumbar si se contrae bilateralmente y la inclina al mismo lado si se contrae de manera unilateral; estabiliza la columna lumbar e impide el desplazamiento lateral de la vertebra. (16)

- **Músculos rotadores lumbares corto y largo**

Origen: Base de las apófisis mamilares de las vértebras lumbares.

Inserción: Base de las apófisis espinosas y del arco vertebral de las vértebras lumbares.

Acción: cuando se contraen de manera bilateral realizan una extensión de la columna lumbar y realizan una inclinación hacia el mismo lado si se contraen de manera unilateral. (16)

- **Músculo Multifido lumbar**

Origen: Apófisis mamilares de las vértebras lumbares, hueso sacro (superficie dorsal hasta S4). Ligamento sacroilíaco posterior. Cresta iliaca.

Inserción: Apófisis espinosa de las vértebras lumbares superiores y vertebras torácicas inferiores.

Acción: musculo potente que rellena toda la región de la lordosis lumbar; extiende la columna lumbar si se contrae de manera bilateral, si su contracción es unilateral realiza una inclinación hacia el mismo lado. (16)

2.1.5. Discos intervertebrales

Existen 23 discos en toda la columna vertebral, se encuentran desde la columna cervical hasta la columna lumbar, están compuestos por un núcleo pulposos, un anillo fibroso y placas de cartílago. (13)

El anillo fibroso en sus capas más externas posee colágeno de tipo I, que están preparadas para soportar cargas de tensión. Las láminas se disponen en anillos que no siempre van a ser anillos completos ya que en algunos casos no rodean al disco en su totalidad. Las láminas en la parte anterior y lateral son más gruesas que en la parte posterior; debido a esto el anillo es más grueso en la parte anterior que posterior. En la parte posterior, se va a fusionar la capa más externa del anillo fibroso con el ligamento longitudinal posterior. (13)

El núcleo pulposo que es conocido como el centro de disco intervertebral tiene una consistencia gelatinosa, no posee borde delimitado como en el caso del anillo fibroso ya que las partes más externas del núcleo pulposo se fusiona con la capa elástica interna del anillo fibroso. (13)

En la columna lumbar el núcleo pulposo se encuentra en la transición entre el punto intermedio y el tercio posterior del disco, no contiene nervios ni vasos sanguíneos. Sirve como amortiguador hidro elástico debido a su composición macromolecular tiene gran capacidad de unirse con agua, en personas jóvenes el contenido de agua es de aproximadamente 88%, pero con el paso del tiempo el líquido disminuye y con esto la elasticidad interna. (13)

En cuanto a las placas de cartílago desde el punto de vista anatómico las placas terminales forman parte del cuerpo de las vértebras, pero en cuanto a funcionalidad forman parte de los discos intervertebrales. Tienen aproximadamente 1mm de grosor y termina en el borde interno de la cresta marginal del cuerpo vertebral. (13)

2.2.Biomecánica de la región lumbar

Con la biomecánica se facilita la comprensión de los efectos del movimiento tanto normal como patológicos y las modificaciones que se realicen en las estructuras vertebrales y de los tejidos blandos que forman parte de la columna lumbar.

La biomecánica de la columna vertebral se debe estudiar de manera integrada, debido a que cuenta con un diseño modular con una unidad funcional formada por dos vértebras y un disco que se encuentra entre estas, las cuales trabajan de manera armónica. (15)

A las estructuras antes mencionadas se le suman otros tejidos como músculos, ligamentos, tendones, vasos sanguíneos, tejido nervioso central y periférico.

La columna vertebral cumple varias funciones biomecánicas, entre las cuales se encuentran el sostén, la carga, difusión de fuerzas axiales, protección y la transmisión de movimiento. (15)

- **Vértebras**

Las vértebras poseen dos sistemas de carga, anterior y posterior divididos entre sí por una línea imaginaria que atraviesa el canal raquídeo. La estructura del cuerpo vertebral permite soportar cargas axiales y proteger la médula espinal y la cauda equina debido a que presenta un agujero raquídeo. (15)

La zona lumbar y sacra tienen una posición estructural particular, grados de libertad de movimiento y capacidad de carga; por ello las estructuras que se encuentran superior a ésta pueden realizar movimientos como flexión, extensión, rotación y lateralización permitiendo que el tórax tenga gran movilidad y la cintura escapular pueda tener un gran apoyo. (15)

Las facetas articulares de las vértebras lumbares no son planas, tienen una angulación de 90° con respecto al eje X y 45° con respecto al eje Y, asimismo forman el punto de apoyo de una palanca de primer grado, también pueden ser fuente de dolor ya que soportan un 18% de carga compresiva. (15)

La faceta articular superior tiene contacto con la lámina inferior, cuando la fuerza que emiten los músculos extensores debe resistir cargas de flexión. Debido a la inclinación

de las facetas articulares existe mayor riesgo de hernias discales por la presencia aumentada de rotación axial e incremento de estrés sobre el anillo fibroso. (15)

- **Discos intervertebrales**

Los discos intervertebrales están compuestos por colágeno y proteoglicanos, se consideran las estructuras vasculares más grandes de todo el cuerpo, su unidad funcional está compuesta por un núcleo pulposo que constituye la parte central y ocupa un 40 a 50% del volumen del disco, un anillo fibroso compuesto por colágeno de tipo I con fibras orientadas de manera transversal en un 25 y 45% y un 48% son anillos concéntricos pequeños incompletos; además de dos placas inmediatas a las vértebras. Los discos cumplen la función de transmitir cargas lo que permite que éste se conserve sano y también cumplen la función de amortiguamiento; lo que permite dar flexibilidad a la columna. (15)

Por las cargas que reciben los discos se envían señales biofísicas a las células, lo que permite el cumplimiento y regulación de las funciones fisiológicas, la matriz del disco se remodela constantemente permitiendo un mantenimiento autónomo. (15)

- **Dinámica lumbar**

En la dinámica lumbar se debe analizar de manera conjunta la cinética y cinemática. La cinética va a tener relación tanto con el tronco y las extremidades inferiores. Los movimientos de la columna lumbar se analizan en el eje X, Y y Z que son el resultado de un trabajo armónico entre los músculos del tronco y los músculos espinales, además los movimientos se rigen a las Leyes de Newton. (15)

La presión que soportan los discos intervertebrales en diferentes actividades es de aproximadamente 800N, en el movimiento de flexión de tronco, la presión aumentará en un 200%. La musculatura es parte fundamental de la cinética, ya que estos son la principal estructura en generar fuerza; además los músculos son considerados como estabilizadores dinámicos. (15)

El estudio cinemático de la columna lumbar es de gran utilidad para comprender el movimiento corporal, ya sean estos primarios o complejos. Se considera un movimiento primario a la flexión, extensión, rotación axial y rotación lateral que se pueden estudiar de manera individual o en conjunto. (15)

“Existen estudios recientes que tratan de dar valores aproximados por segmentos respecto a los grados de movilidad vertebral, mencionando que la columna lumbar tiene $55.4^\circ \pm 12.4^\circ$ para flexión, $23.4^\circ \pm 10.1^\circ$ para la extensión, $16.4^\circ \pm 7.2^\circ$ para lateralización derecha, $18.3^\circ \pm 5.7^\circ$ para la lateralización izquierda, $7.5^\circ \pm 4.5^\circ$ rotación axial derecha, $9.2^\circ \pm 7.3^\circ$ para la rotación axial izquierda” (15)

Todo movimiento que se realiza por las vértebras trae consigo a un movimiento de rotación y traslación considerando a estos los únicos movimientos complejos. (15)

2.3. Fisiología del Dolor

Al dolor se lo define como una experiencia emocional o sensitiva que es desagradable que puede estar asociado a daño tisular real o potencial, además el dolor es subjetivo. El dolor tiene alta prevalencia tanto a nivel individual como familiar, laboral, social y económico. (17)

En cuanto a la fisiología del dolor, se conoce que intervienen receptores nerviosos o receptores nociceptivos, terminaciones libres de fibras nerviosas que se localizan en el tejido cutáneo, en las articulaciones, en los músculos y en las paredes de las vísceras, estos se encargan de captar los impulsos dolorosos y de transformarlos en impulsos, entre los cuales se encuentran: (17)

- Mecanorreceptores que se van a estimular por presión en la piel.
- Termorreceptores que se van a estimular por temperaturas externas
- Receptores polimodales que van a responder de manera inmediata a estímulos nociceptivos, térmicos, mecánicos y químicos (17)

Los cuatro procesos básicos de la nocicepción son transducción, conducción, modulación y percepción; ante la presencia de algún estímulo nocivo o daño tisular se libera un sinnúmero de neurotransmisores que son las sustancias que producen dolor. Las señales nociceptivas después de llegar a la medula espinal se dirigen por los tractos espinotalámicos hasta que llegan al tálamo y a otros núcleos del sistema límbico, en donde se dan las respuestas emocionales y se modulan gracias a una serie de mecanismos emocionales para después llegar a la corteza somatosensorial en donde se integra el fenómeno como dolor. (18)

El dolor se inicia con la sensibilización y activación periférica dando lugar a la transformación de un estímulo nociceptivo a un impulso eléctrico. La fibra nerviosa que ha sido estimulada genera un impulso nervioso denominado potencial de acción que se conduce hasta la segunda neurona que se encuentra en el asta dorsal de la medula espinal a esto se le denomina transmisión. En la modulación intervienen las fibras periféricas. (17)

El dolor agudo es apreciado como una consecuencia sensorial inmediata de la activación del sistema nociceptivo, en el cual se da una señal de alarma por parte de los sistemas protectores del organismo, y el dolor crónico es aquel que persiste más allá de la lesión que lo causó y que permanece, aunque la lesión ya haya desaparecido. (17)

2.3.1. Dolor lumbar

Se lo define como una dolencia benigna que afecta a un 80% de la población adulta en algún momento de su vida que se sitúa entre la región subcostal y el pliegue glúteo, se puede irradiar a las región lumbo sacra e incluso a los muslos, los síntomas que se pueden presentar son tensión, rigidez muscular y dolor en los miembros inferiores. (19)

El dolor lumbar que también se define como una experiencia sensorial y emocional desagradable que se produce por las fuerzas que se ejercen sobre la columna lumbar por ciertos movimientos o incluso por la adopción de posturas dañinas en reposo. (20)

La causa principal de la presencia de dolor son trastornos musculoesqueléticos, neuropáticos y viscerales. Cada año entre el 15% y 45% adultos sufren episodios dolorosos y una de cada 20 personas presentan recurrencia. (19)

La evidencia científica da a conocer que algunos oficios pueden desencadenar un dolor lumbar en los cuales debe tenerse precaución para evitar su aparición o que este se convierta en un dolor crónico; el retorno de manera inmediata al lugar de trabajo después de la presencia de dolor lumbar es un punto desfavorable en aspectos psicosociales, económicos y en la calidad de vida del que sufre el dolor, su familia y el entorno en el que se desenvuelve, además influye en el tratamiento que se realizó para la presencia del dolor. (19)

El dolor lumbar es considerado un factor que genera discapacidad, por ende, es un problema de salud pública. El proceso para la reincorporación al ámbito laboral tras la presencia de este se ven afectadas a medida que se prolongue el tiempo de incapacidad, la probabilidad del regreso a la actividad laboral después de seis meses es de 50%, después de un año se reduce a un 25%, transcurridos los dos años ninguna persona vuelve al grado de actividad funcional laboral que tenía antes de presentarse el síndrome doloroso. (19)

2.3.2. Clasificación

- **Dolor lumbar agudo**

Es el resultado de un movimiento que combina la torsión y la flexión del tronco, los esfuerzos de presión abdominal son intolerables como la tos y la defecación. El dolor agudo puede disminuir rápidamente. (21)

- **Dolor lumbar crónico**

Es el que se prolonga por más de doce semanas y vuelve a aparecer con cierta frecuencia. (19)

- **Dolor lumbar inespecífico**

Este es el más común, comprendiendo el 85% de los casos. No se presenta lesión anatomopatológica definida (19)

- **Dolor lumbar específico**

Este puede estar dado por infección, fracturas, tumores, osteoporosis o inflamación reumática. (19)

2.3.3. Factores de Riesgo

- **Edad**

Entre 30 y 50 años; este grupo comprende a las personas que tienen mayor actividad laboral y social; la cual está más expuesta a acumular procesos traumáticos, además tienen desgaste muscular y óseo progresivo. (19)

- **Actividad laboral**

Los oficios que requieren flexiones de tronco e inclinaciones, levantar o empujar objetos de manera repetitiva, mantener posturas estáticas y vibraciones pueden desencadenar lesiones que ocasionan dolor lumbar agudo o crónico si existe recurrencia o acumulación de traumas. (19)

- **Actividad deportiva**

El dolor lumbar se presenta debido a los movimientos directos o repetitivos de flexo extensión o vibración como por ejemplo en la halterofilia y deportes de alta competitividad por el desgaste súbito o progresivo. (19)

- **Desacondicionamiento físico**

Es uno de los factores más importantes tanto para la aparición de dolor lumbar agudo y en desarrollo del dolor lumbar crónico, mejorar la condición física y cuidados posturales son fundamentales para el tratamiento. (19)

- **Otros factores**

El tabaquismo contribuye a la degeneración de los discos intervertebrales, otro factor importante es un déficit en el flujo sanguíneo de las estructuras que se encuentran cerca del disco intervertebral. (19)

2.4. Incapacidad funcional

Se define a la incapacidad funcional como la dificultad que tiene la persona para realizar tareas básica o complejas de la vida diaria, además influye de cierta manera en su rol en la sociedad, lo que puede generar que la persona con incapacidad funcional requiera de la ayuda de una persona para realizar dichas actividades que se denomina cuidador. (22)

Varios autores entienden la incapacidad funcional como la dificultad para hacer las actividades en cualquier ámbito de la vida, además reconocen una distinción entre incapacidad intrínseca en la cual no se requiere de ayuda de otras personas o aparatos, e incapacidad actual la que requiere de asistencia. También hacen la diferencia en cuanto a la edad en la que apareció ya sea en etapa temprana de la vida o en la adultez o vejez. (23)

La CIF considera al funcionamiento como un término global en el que se encuentra inmerso todas las funciones corporales, actividades y participación y define a las

limitaciones en la actividad como dificultades que un individuo puede tener en el desempeño o realización de actividades. (24)

A la incapacidad se la debe entender desde dos modelos:

- **Modelo médico:** a este se lo considera un problema que está dado por una enfermedad, un trauma u otras condiciones de salud, que requiere de la supervisión y cuidados médicos para conseguir la cura o para la adaptación de la persona. (23)
- **Modelo social:** este es un problema de origen social, de cómo el individuo tiene dificultad para integrarse a la sociedad, debido a un conjunto de condiciones que son creadas por el entorno social. (23)

2.4.1. Incapacidad laborar

Se define como el estado transitorio o permanente generado por una enfermedad, algún padecimiento físico o psiquiátrico que impide a la persona realizar una o varias actividades profesionales. (23)

La incapacidad laboral es la situación en la que el trabajador que viene desempeñando sus tareas laborales presenta una disminución o anulación de su capacidad laboral, entendiéndose también a la incapacidad laboral como un desequilibrio en las funciones que debe realizar en su puesto de trabajo. (23)

2.5.Escala de incapacidad de Oswestry

En pacientes con dolor lumbar es importante evaluar la repercusión funcional que este conlleva, los exámenes complementarios como de laboratorio e imagen que se realizan para el diagnóstico de dolor lumbar son efectivos, pero no muestran la situación clínica del paciente como lo hacen las escalas de valoración ya que estas muestran la intensidad del dolor y su influencia en la realización de las actividades cotidianas. Además las escalas de valoración toman en cuenta la perspectiva del paciente, permiten

conocer la eficacia de los tratamientos y comparar los resultados con otros estudios. (25)

La escala de Oswestry inicio en 1976 John O'Brien con pacientes que presentaban dolor lumbar crónico que fueron remitidos a una clínica especializada. Las entrevistas fueron realizadas por un cirujano ortopédico, un terapeuta ocupacional y un fisioterapeuta hacia un grupo de pacientes para identificar la influencia del dolor crónico sobre la funcionalidad para realizar las actividades de la vida diaria. (25)

Fue diseñado como un instrumento de valoración y medida publicado en 1980, pero fue a partir de 1981 cuando se difundió después de la reunión en París de la International Society for The Study of the Lumbar Spine (ISSLS). (25)

La escala de Oswestry es un cuestionario auto aplicable para dolor lumbar; mide las limitaciones en las actividades cotidianas. Consta de 10 preguntas con 6 posibilidades de respuesta. La primera pregunta se refiere a la intensidad del dolor de manera precisa; las siguientes preguntas hacen referencia a la realización de actividades básicas que se ven afectadas por el dolor como cuidados personales, levantar peso, andar, estar sentado, estar de pie, dormir, actividad sexual, vida social y viajar. (25)

Es la escala más utilizada y se encuentra incluida en el protocolo de valoración propuesto por Musculoskeletal Outcomes Data Evaluation and Management System (MODENS), en la cual se encuentran agrupadas las principales sociedades internacionales relacionadas con la columna vertebral. (25)

La escala de Oswestry ha sido traducida del inglés a varios idiomas como el griego, noruego, japones, turco, alemán, árabe y español en los cuales debe existir una versión única para cada adaptación lingüística; para la adaptación transcultural a la población española que fue realizada en 1995 a 30 pacientes con dolor lumbar de atención primaria y a 162 pacientes de consulta de rehabilitación y medicina física se ha demostrado la fiabilidad, validez y conciencia interna del instrumento. (25)

Para determinar la validez de la escala de Oswestry se realizó un estudio en el Hospital «Dr. Gustavo Aldereguía» Lima de Cienfuegos, Cuba, de septiembre de 2017 a octubre de 2018. Se utilizó un muestreo aleatorizado sistemático, quedando conformada la muestra por 162 pacientes. El análisis estadístico de la información se realizó en el paquete estadístico SPSS. (26)

- **Adaptación lingüística y cultural**

Se obtuvo como resultado que el instrumento está redactado en un lenguaje sencillo y claro, con frases que se desenvuelven en el contexto social cubano. No existieron palabras o términos que necesiten modificación por no ajustarse a la población de Lima de Cienfuegos. Debido a esto no hubo cambios en el instrumento. (26)

- **Validez de contenido**

Los expertos consideraron como adecuado el criterio de calidad, no se determinó que los ítems podían ser confusos; el instrumento tiene instrucciones claras y precisas para ser respondido y facilitar la realización del mismo. Además, se considera favorable la coherencia interna, el instrumento no muestra inducción al sesgo.

Los criterios de relevancia y suficiencia describen que la estructura del cuestionario es adecuada, los ítems están distribuidos de manera lógica, con secuencia, con lenguaje claro y sencillo características que permiten alcanzar los objetivos del instrumento. Los expertos consideran que la escala de Oswestry no necesita modificación alguna. (26)

- **Validez de constructo**

Se obtuvo un indicador de KMO de 0,621 claramente satisfactorio, en el test de esfericidad de Bartlett se obtuvo un estadístico de Chi-cuadrado = 600533, con 45° de libertad y una probabilidad asociada de 0,000. Los resultados sugieren la presencia de 3 factores que explican el 63% de la varianza común. En cuanto a la correlación de los ítems con los factores, en esta escala se obtuvo que los ítems 1, 2, 3 y 4, están más fuertemente correlacionados con el factor I, de ahí que este puede denominarse como: «Actividad física», explicando el 38% de. Los ítems 6, 7 y 8 están fuertemente

relacionado con el factor II, denominándose como: «Actividad sexual, viajar, vida social», explicando el 14% de la varianza total y los ítems 9 y 10 se encuentran fuertemente relacionados con el factor III, denominándose: «Dormir, intensidad del dolor» y explican el 10 de la varianza total. (26)

- **Fiabilidad**

Alcanzo un alfa de Cronbach global de 0,801, lo que indica la naturaleza homogénea del test. Al eliminar un ítem se obtienen valores que oscilan entre 0,754 y 0,811, lo que nos muestra que los ítems son pertinentes y contribuyen al carácter homogéneo del instrumento. (26)

2.5.1. Forma de Aplicación

Para la aplicación de este cuestionario no es necesaria la presencia de un entrevistador, debido a que el paciente lo puede llenar por si solo; con esto se evita momentos incómodos que pueden surgir por la presencia del personal de salud. Si el paciente sabe leer y con una breve explicación, responder el cuestionario no le tomara más de cinco minutos. No es necesario el uso de equipos especiales; pero en el caso de que el paciente no sepa leer, será indispensable la presencia de un entrevistador que deberá explicar cada pregunta con las posibilidades de respuesta, sin interferir en esta. (25)

2.5.2. Puntuación

Para la puntuación cada ítem se valora de 0 a 5 de menor a mayor limitación, si no se responde algún ítem, este no se incluye en el cálculo final que será dado en porcentaje, este se obtiene de la suma de las puntuaciones de cada uno de los ítems dividido para la máxima puntuación posible multiplicada por 100. Los valores más altos representan mayor limitación funcional (0 – 20% limitación funcional mínima, 20% - 40% limitación funcional moderada, 40% - 60% limitación funcional intensa, 60% - 80% discapacidad, superior al 80% limitación funcional máxima) (25)

2.6.Marco Legal

2.6.1. Constitución de la República del Ecuador

Art. 22.- Las personas tienen derecho a desarrollar su capacidad creativa, al ejercicio digno y sostenido de las actividades culturales y artísticas, y a beneficiarse de la protección de los derechos morales y patrimoniales que les correspondan por las producciones científicas, literarias o artísticas de su autoría.

Art. 322.- Se reconoce la propiedad intelectual de acuerdo con las condiciones que señale la ley. Se prohíbe toda forma de apropiación de conocimientos colectivos, en el ámbito de las ciencias, tecnologías y saberes ancestrales. Se prohíbe también la apropiación sobre los recursos genéticos que contienen la diversidad biológica y la agrobiodiversidad. (27)

2.6.2. Plan Nacional para el Desarrollo 2017 – 2021 Toda una Vida

Objetivos Nacionales de Desarrollo

Eje 1: Derechos para Todos Durante Toda la Vida

Objetivo 1: Garantizar una vida digna con iguales oportunidades para todas las personas

El garantizar una vida digna en igualdad de oportunidades para las personas es una forma particular de asumir el papel del Estado para lograr el desarrollo; este es el principal responsable de proporcionar a todas las personas –individuales y colectivas, las mismas condiciones y oportunidades para alcanzar sus objetivos a lo largo del ciclo de vida, prestando servicios de tal modo que las personas y organizaciones dejen de ser simples beneficiarias para ser sujetos que se apropian, exigen y ejercen sus derechos.

Por otra parte, la salud se constituye como un componente primordial de una vida digna, pues esta repercute tanto en el plano individual como en el colectivo. La ausencia de la misma puede traer efectos intergeneracionales. Esta visión integral de la salud y sus determinantes exhorta a brindar las condiciones para el goce de la salud de manera integral, que abarca no solamente la salud física, sino también la mental. La salud mental de las personas requiere significativa atención para enfrentar problemáticas crecientes, como los desórdenes relacionados con la depresión y la ansiedad, que limitan y condicionan las potencialidades de una sociedad para su desarrollo (Insel, Collins y Hyman, 2015; Basu, 2016).

De igual forma, la aproximación a la salud se debe hacer con pertinencia cultural, desde la prevención, protección y promoción, hasta la atención universal, de calidad, oportuna y gratuita, concentrando los esfuerzos para combatir la

malnutrición en sus tres expresiones, eliminar la prevalencia de enfermedades transmisibles y controlar las no transmisibles.

Esta visión exige el desarrollo de redes de servicios de salud enfocados en las necesidades de sus usuarios, acorde con la edad y la diversidad cultural y sexual. En la provisión de servicio de salud, es de vital importancia adoptar un enfoque de equidad territorial y pertinencia cultural a través de un ordenamiento del territorio que asegure a todas las mismas condiciones de acceso, sin discriminación ni distinción de ninguna clase.

El derecho a la salud debe orientarse de manera especial hacia grupos de atención prioritaria y vulnerable, con énfasis en la primera infancia y con enfoque en la familia como grupo fundamental de la sociedad, en su diversidad y sin ningún tipo de discriminación. Aquí se incluye el derecho a la salud sexual y reproductiva, que permite el ejercicio de la libertad individual, basada en la toma de decisiones responsables, libres de violencia o discriminación, y el respeto al cuerpo, a la salud sexual y reproductiva individual (Consejo Económico Social

De Naciones Unidas, 2016). Cabe resaltar que una educación sexual, reproductiva y de planificación familiar libre de prejuicios, permitiría la consecución del derecho a la libertad individual y garantizará la salud sexual y reproductiva.

En esta misma línea, durante los últimos años el Ecuador ha avanzado en el desarrollo de infraestructura sanitaria y en la 55 concepción del Sistema Nacional de Salud, con una operación coordinada, ordenada y articulada entre la red pública y los demás proveedores. Es necesario continuar hacia la consolidación del Sistema como el mecanismo más efectivo para implementar el Modelo de Atención Integral de Salud con enfoque Familiar, Comunitario e Intercultural (MAIS-FCI), cuya aplicación debe basarse en la equidad social y territorial, para contribuir a la disminución de la desigualdad entre territorios. (28)

2.6.3. Ley Orgánica de Servicio Público, LOSEP

Art 4. - Servidoras y servidores públicos. - Serán servidoras o servidores públicos todas las personas que en cualquier forma o a cualquier título trabajen, presten servicios o ejerzan un cargo, función o dignidad dentro del sector público.

las trabajadoras y trabajadores del sector público están sujetos al Código del Trabajo.

Art 23. - Derechos de las servidoras y los servidores públicos. - Son derechos irrenunciables de las servidoras y servidores públicos:

i) Demandar ante los organismos y tribunales competentes el reconocimiento o la reparación de los derechos que consagra esta Ley;

o) Mantener su puesto de trabajo cuando se hubiere disminuido sus capacidades por enfermedades catastróficas y/o mientras dure su tratamiento y en caso de verse imposibilitado para seguir ejerciendo efectivamente su cargo podrá pasar a desempeñar otro sin que sea disminuida su remuneración salvo el caso de que se acogiera a los mecanismos de la seguridad social previstos para el efecto. En caso de

que se produjere tal evento se acogerá al procedimiento de la jubilación por invalidez y a los beneficios establecidos en esta ley y en las de seguridad social. (29)

CAPÍTULO III

3. Metodología de la investigación

3.1. Diseño de Investigación

La investigación es no experimental debido a que no se manipulan las variables que son evaluadas de manera virtual, además es de tipo transeccional o transversal ya que la recolección de los datos se da en un solo momento, en un tiempo único.

Su propósito normalmente es:

- Describir variables en un grupo de casos (muestra o población), o bien, determinar cuál es el nivel o modalidad de las variables en un momento dado.
- Evaluar una situación, comunidad, evento, fenómeno o contexto en un punto del tiempo.
- Analizar la incidencia de determinadas variables, así como su interrelación en un momento, lapso o periodo. (30)

3.2. Tipo de Investigación

3.2.1. Descriptivo

Estos estudios corresponden lógicamente a los problemas descriptivos, por lo que se enfocan netamente a responder características de cómo es o cómo está tal o cual situación respecto a un problema o variable (31).

3.2.2. Cuantitativo:

Los estudios cuantitativos pretenden generalizar los resultados y descubrimientos realizados. Además, se pretende describir, explicar y predecir fenómenos investigativos buscando regularidades y relaciones causales entre las variables. (30)

3.3.Localización y Ubicación del Estudio

La investigación se llevó a cabo en la provincia del Carchi, está limitada al norte con la Republica de Colombia, al Sur limita con la provincia de Imbabura, al Este con la provincia de Sucumbíos y al Oeste con las provincias de Imbabura y Esmeraldas. (32)

La cooperativa de taxis Atahualpa se encuentra en el cantón Tulcán en la parroquia urbana con el mismo nombre, en la Av. Veintimilla y Av. Centenario

3.4.Población y Muestra

3.4.1. Población

La población del estudio está conformada por 140 conductores de la cooperativa de taxis Atahualpa de la ciudad de Tulcán

3.4.2. Muestra

La muestra se determinó aplicando tanto los criterios de inclusión como de exclusión lo que da como resultado 64 conductores.

3.4.3. Criterios de Inclusión

Conductores que lleven desempeñando esta profesión por más de un año.

Conductores que hayan aceptado el consentimiento informado.

Conductores que tengan acceso a internet y a la aplicación de WhatsApp.

Conductores que presenten dolor lumbar en los últimos 6 meses

Conductores que no tengan otras patologías que les cause limitación funcional

3.4.4. Criterios de Exclusión

Conductores que lleven menos de un año desempeñando esta profesión.

Conductores que no hayan aceptado el consentimiento informado.

Conductores que no tengan acceso a internet y a la aplicación de WhatsApp.

Conductores que no presenten dolor lumbar en los últimos 6 meses.

Conductores que tengan otras patologías que les cause limitación funcional

3.5.Métodos de Recolección de Información

3.5.1. Bibliográfico

Es aquella que permite realizar una amplia investigación para la sustentación del Marco Teórico en diferentes bases de datos obteniendo varios artículos científicos que fueron obtenidos de Scielo, Dialnet, Elsevier además de contar con varios libros. (31)

3.5.2. Estadístico

En esta investigación se realizó la recolección de datos en línea, para el análisis e interpretación de datos se usó un libro de Excel y posteriormente el uso de SPSS (Paquete Estadístico para las Ciencias Sociales). (30)

3.6.Técnicas e Instrumentos

Instrumento: Ficha de recolección de datos

El cuestionario que incluye los datos personales será muy importante ya que permite obtener el género, edad, horas de trabajo, años de trabajo y presencia de dolor lumbar en los últimos seis meses.

Instrumentos: Escala de Oswestry

“La validación de la escala de incapacidad por dolor lumbar de Oswestry se realizó mediante la validez de contenido, de constructo y el análisis de la fiabilidad, además, se llevó a cabo la adaptación lingüística y cultural del instrumento. El estudio de validación se realizó en el Hospital «Dr. Gustavo Aldereguía» Lima de Cienfuegos, Cuba, de septiembre de 2017 a octubre de 2018. Se utilizó un muestreo aleatorizado sistemático, quedando conformada la muestra por 162 pacientes. Los expertos consideraron que el instrumento debía mantenerse sin modificación alguna. Los resultados confirman la validez y la confiabilidad de la escala de incapacidad por dolor lumbar de Oswestry en la población cienfueguera con dolor crónico de la espalda”.

(26)

3.7.Operacionalización de Variables

Objetivo: Caracterizar según género, edad, horas y años de trabajo a la población de estudio

Variable	Tipo de Variable	Dimensión	Indicador	Escala	Instrumento	Definición
Edad	Cualitativa Discreta Ordinal	Edad	Edad	14 a 25 26 a 59 60 a más	Encuesta virtual	Tiempo que ha vivido una persona o que ha durado una cosa. cualquiera de los periodos de la vida. (33)
Género	Cualitativa Dicotómica Nominal	Género	Género	Masculino	Encuesta virtual	Grupo formado por seres u objetos que tienen entre ellos características comunes. (33)
				Femenino		
Jornada de trabajo	Cualitativa Ordinal	Tiempo	Horas	0 a 5 6 a 10 11 a 15 16 a 20	Encuesta virtual	Periodo de tiempo durante el cual en trabajador realiza las actividades encargadas por su empleador. (34)

Años de trabajo	Cualitativa Ordinal	Tiempo	Años	1 a 10 11 a 20 21 a 30 31 a 40 41 a 50	Encuesta virtual	Periodo de tiempo que un trabajador lleva prestando sus servicios a un jefe o empresa o entidad económica. (35)
-----------------	------------------------	--------	------	--	------------------	---

Objetivo. - Identificar la incapacidad funcional por dolor lumbar en la población de estudio.

Variable	Tipo de Variable	Dimensión	Indicador	Escala	Instrumento	Definición
Incapacidad funcional	Cuantitativa Ordinal	Incapacidad	limitación funcional mínima	0 – 20%	Escala de incapacidad de Oswestry	Dificultad que tiene la persona para realizar tareas básica o complejas de la vida diaria, además influye de cierta manera en su rol en la sociedad (22)
			limitación funcional moderada	20% - 40%		
			limitación funcional intensa	40% - 60%		
			discapacidad	60% - 80%		
			limitación funcional máxima	> 80%		

CAPÍTULO IV

4. Discusión de Resultados

4.1. Análisis y discusión de resultados

Objetivo: Caracterizar según género, edad, horas y años de trabajo a la población de estudio

Tabla 1

Distribución de la muestra según género

Género	Frecuencia	Porcentaje
Masculino	55	85,94%
Femenino	9	14,06%
Total	64	100,00%

Mediante el estudio realizado a conductores de taxi, se ha podido determinar que el género que predomina en la cooperativa de taxis Atahualpa es el género masculino, con 85,94% a diferencia del género femenino que es de 14,06%, el mismo que corresponde a 9 personas encuestadas.

Datos que se relacionan y aproximan con el estudio “Trabajo y salud en conductores de Taxis realizado en Mar del Plata en Argentina” en el cual se determina que el 93% de 421 conductores que fueron parte de este estudio son de género masculino. (36)

Tabla 2.

Descripción de la muestra según edad

Edad	Frecuencia	Porcentaje
14 - 26	10	15,63%
27 - 59	49	76,56%
60 a mas	5	7,81%
Total	64	100,00%

A través de la realización de este estudio, se determinó que el rango de edad en los conductores de la cooperativa de taxis Atahualpa está comprendido entre 27 a 59 años, el cual se denomina adultez, correspondiendo al 76,56% de la población; y jóvenes que está comprendido en el rango de edad de 14 a 26 años con un 15,63% de los conductores.

Los datos recolectados muestran una similitud con los datos del estudio “Síntomas musculoesqueléticos en taxistas de Rio Branco, Acre: Prevalencia y factores asociados” en el cual se toma en cuenta a 321 taxistas, los cuales se encuentran en un rango de edad de 20 a 71 años, además se determina un promedio de años de 44,5 años.
(37)

Tabla 3.

Distribución de la muestra según horas de trabajo

Horas de trabajo	Frecuencia	Porcentaje
0 - 5	4	6,25%
6 - 10	31	48%
11 - 15	27	42,18%
16 - 20	2	3,13%
Total	64	100,00%

Se establece que el mayor porcentaje se encuentra en el rango de horas de trabajo de 6 a 10 horas con 48%, seguido por el rango de 11 a 15 horas que es de 42,18%, en el rango que se observa menor porcentaje es el de 16 a 20 horas con 3,13%.

Discrepando del porcentaje del estudio “Trabajo y salud en conductores de Taxis que tuvo lugar en Mar del Plata - Argentina” en el que se manifiesta que el 81% de 421 conductores tienen una jornada laboral de 10 horas a más, teniendo más prevalencia la jornada de 12 horas con un 44%, pero teniendo similitud con el rango de horas laborables. (36)

Tabla 4.

Distribución de la muestra según años de trabajo

Años de trabajo	Frecuencia	Porcentaje
1 - 10	41	64,06%
11 - 20	11	17,19%
21 - 30	10	15,63%
31 - 40	2	3,13%
Total	64	100,00%

Mediante el estudio se determinó que el porcentaje más alto de años de trabajo de la población de estudio es de 64,06%, correspondiente al rango de trabajo de 1 a 10 años, seguido del rango 11 a 20 años con un 17,19%. En cuanto al rango con mayor antigüedad laboral se presentó el 3,13%.

Teniendo relación y aproximan con los datos obtenidos en el estudio “Síntomas musculoesqueléticos en taxistas de Rio Branco, Acre: Prevalencia y factores asociados” en el cual se determina que el 70,7% de 321 conductores de taxi, llevan desempeñando esta profesión por más de 10 años. (37)

Objetivo. - Identificar la incapacidad funcional por dolor lumbar en la población de estudio.

Tabla 5

Distribución de la muestra según la incapacidad funcional por dolor lumbar

Limitación funcional	Frecuencia	Porcentaje
MÍNIMA 0 – 20%	51	79,69%
MODERADA 20 – 40%	10	15,62%
INTENSA 40 – 60%	3	4,69%
DISCAPACIDAD 60 – 80%	0	0,00%
MÁXIMA Más de 80%	0	0,00%
Total	64	100,00%

Se ha determinado que los conductores de la cooperativa de taxis Atahualpa tiene una limitación funcional mínima, teniendo un porcentaje del 79,69%, correspondiendo a 51 participantes. Además, tienen una limitación funcional moderada con un 15,62%. Asimismo, no existe ningún porcentaje en cuanto a discapacidad y limitación funcional máxima por parte de los conductores.

Teniendo discrepancia con los porcentajes del estudio “Características del dolor lumbar y su relación con el grado de discapacidad en conductores mototaxistas”, que manifiesta que el 46,67% de los conductores tienen una limitación funcional mínima concordando en este punto con el presente estudio, y discrepando con los datos del trabajo de investigación con el nombre “Lumbalgia asociada a la actividad laboral en conductores de transporte público pesado de la ciudad de Loja, periodo 2015” en las

que se determina que la limitación funcional moderada es la más representativa con un 54%. (38) (39)

Objetivo. Relacionar los resultados de incapacidad funcional con los datos de horas y años de trabajo de la población de estudio

Tabla 6

Relación entre horas de trabajo e incapacidad funcional

Horas de trabajo	Limitación Funcional Mínima	Limitación Funcional Moderada	Limitación Funcional Intensa	Discapacidad	Limitación Funcional Máxima
0 a 5	3,13%	3,13%	0%	0%	0%
6 a 10	39,06%	4,68%	4,69%	0%	0%
11 a 15	34,37%	7,81%	0%	0%	0%
16 a 20	3,13%	0%	0%	0%	0%
Total	79,69%	15,62%	4,69%	0,00%	0,00%

En cuanto a la relación que se pudo apreciar entre incapacidad funcional y carga horaria se nota que el rango con mayor porcentaje es de 6 a 10 horas diarias con 39,06% en el cual los participantes presentan limitación funcional mínima seguido del rango de 11 a 15 horas con 34,37% en limitación funcional mínima y moderada con 7,81%. Además, no se encontró relación entre discapacidad, incapacidad funcional máxima y la carga horaria de los conductores de la cooperativa de taxis.

Discrepando del estudio realizado en camioneros por Giuliana Luciano en Mar del Plata, en el cual se aprecia que el 100% de los conductores que dedican de 4 a 8 horas diarias al trabajo, y el 72% de los que trabajan de 14 horas a más presentaron limitación funcional mínima. (40)

Tabla 7*Relación entre años de trabajo e incapacidad funcional*

Años de trabajo	Limitación Funcional Mínima	Limitación Funcional Moderada	Limitación Funcional Intensa	Discapacidad	Limitación Funcional Máxima
1 a 10	51,56%	9,38%	3,13%	0%	0%
11 a 20	14,06%	1,56%	1,56%	0%	0%
21 a 30	10,94%	4,68%	0%	0%	0%
31 a 40	3,13%	0%	0%	0%	0%
Total	79,69%	15,62%	4,69%	0,00%	0,00%

La relación en cuanto a incapacidad funcional y años de trabajo se determina que el mayor porcentaje se encuentra en el rango de 1 a 10 años, tuvo incapacidad funcional mínima con un 51,56%, incapacidad funcional moderada un 9,38%. El rango de 11 a 20 años tiene una limitación funcional mínima con un porcentaje de 14,06%.

Diferenciándose con los resultados del estudio “Lumbalgia en camioneros” en el cual se presentó que el 92% de la población que se encuentra en el rango entre 20 a 30 años presenta limitación funcional mínima al igual que el 76% de conductores que se encuentran en el rango entre 30 a 40 años. (40)

4.2. Respuesta a las preguntas de investigación

¿Cuál es la caracterización según edad, género, horas y años de trabajo de la población de estudio?

La caracterización de la población de estudio muestra que el género que presentó mayor predominio fue el género masculino con 85,94% con respecto al femenino que tiene 14,06%; en cuanto a edad el rango con mayor porcentaje es de 27 a 59 años que se considera como adultez con 76,56%, además se establece como edad mínima 22 años y como edad máxima 74 años; en horas de trabajo el rango que predomina es el de 6 a 10 horas diarias con 48% y en cuanto a años de trabajo los rangos con mayor porcentaje es de 1 a 10 años y de 11 a 20 años con 64,06% y 17,19 respectivamente.

¿Cuál la incapacidad funcional por dolor lumbar de la población de estudio?

El mayor porcentaje de incapacidad funcional por dolor lumbar que presenta la población de estudio fue la limitación funcional mínima, que se encuentra entre el 0 a 20% según la escala de incapacidad funcional de Oswestry, con un porcentaje de 79,69%; además la población también muestra un alto porcentaje en limitación funcional moderada que se encuentra entre el 20 a 40% según el instrumento de evaluación con 15,63% de la población.

Asimismo, no se presentó porcentaje en discapacidad que se encuentra entre 60 a 80% e incapacidad funcional máxima que se encuentra del 80% a más, de acuerdo con la escala de valoración.

¿Cuál es la relación entre los resultados de incapacidad funcional y los datos de horas y años de trabajo de la población de estudio?

En cuanto a la relación entre horas de trabajo e incapacidad funcional se determina que el 39,06% de los conductores que trabajan de 6 a 10 horas diarias tuvieron limitación funcional mínima; de los conductores que trabajan de 11 a 15 horas el 34,32% presentaron limitación funcional mínima y el 7,71% limitación funcional moderada.

No existe porcentaje de discapacidad y limitación funcional máxima en ninguno de los intervalos de horas de trabajo.

En cuanto a la relación entre años de trabajo e incapacidad funcional el 51,56% de los conductores que llevan desempeñando esta profesión entre 1 a 10 años, presentaron limitación funcional mínima, el 9,38% limitación moderada y limitación intensa el 3,13%; los que llevan conduciendo de 11 a 20 años el 14,06% presentaron limitación funcional mínima y limitación funcional moderada e intensa el 1,56%.

No existe porcentaje de discapacidad y limitación funcional máxima en ninguno de los intervalos de años de trabajo.

CAPÍTULO V

5. Conclusiones y Recomendaciones

5.1. Conclusiones

- Los datos obtenidos en este estudio mostraron predominio del género masculino con respecto al femenino, en cuanto a edad de los conductores se encontró que el rango más representativo que fue de 27 a 59 años. Por otro lado, las horas de trabajo al día más representativas fueron de 6 a 10 y de 11 a 15 horas, y en cuanto a los años de trabajo el rango de 1 a 10 y de 11 a 20 años tuvo un mayor porcentaje.
- El porcentaje más significativo de incapacidad funcional en los conductores de taxi de la cooperativa Atahualpa de la ciudad de Tulcán, se determinó como limitación funcional mínima de acuerdo con el cuestionario de incapacidad funcional por dolor lumbar de Oswestry.
- Los datos obtenidos sobre la relación entre horas de trabajo e incapacidad funcional determinaron que los conductores que trabajan de 6 a 15 horas presentaron limitación funcional mínima en mayor porcentaje. Además, la relación entre años de trabajo e incapacidad funcional determinó que los valores más elevados se encuentran en los conductores que llevan desempeñando esta actividad de 1 a 20 años presentan limitación funcional mínima y en menor porcentaje limitación funcional moderada

5.2.Recomendaciones

- Establecer una buena comunicación con el departamento administrativo de la cooperativa de taxis Atahualpa en Tulcán, para realizar las encuestas de una manera eficiente.
- Utilizar medios electrónicos para socializar con los involucrados en el estudio y realizar una correcta orientación del proceso y la finalidad del trabajo, ya que debido a la emergencia sanitaria no se la realizó de manera presencial.
- Realizar más estudios a nivel local y nacional sobre la incapacidad funcional por dolor lumbar en conductores de taxi, con la finalidad de que se preste mayor atención a esta población.
- Dar a conocer a la población de estudio los resultados obtenidos para que estén informados del grado de incapacidad funcional que padecen y así puedan tomar acciones para que este no sea mayor.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Garcia M, Quintana L, Barrero L. Relacion entre el dolor lumbar y los movimientos realizados en postura sedente prolongada. Revisión de la Literatura. Salud Uninorte. Barranquilla. 2016; 32(1).
2. Garro K. Lumbalgias. Medicina Legal de Costa Rica. 2012 septiembre; 12(2).
3. Villalgorido F. Incidencia de la lumbalgia y sus posibles factores desencadenantes. Scielo. 2017 abril;(81).
4. Movasat A, et al. Protocolo diagnóstico del dolor lumbar mecánico. Medicine - Programa de Formación Médica Continuada Acreditado. 2017 Febrero; 12(26).
5. Fundación Grünenthal. Abordajes terapéuticos en el dolor lumbar crónico. Avances Reuma Salamanca. 2013 febrero.
6. Soto M; Espinosa R; Sandoval J; Gómez F. Frecuencia de lumbalgia y su tratamiento en un hospital privado de la Ciudad de México. Scielo. 2015 enero - febrero ; 29(1).
7. Bilbeny N. Dolor cronico en Chile. Revista Médica Clínica las Condes. 2019; 30(6).
8. Guevara J; Llamacponcca R. Asociación entre horas de trabajo y el dolor lumbar en conductores de una empresa de transporte público. Tesis. Lima:, Perú; 2018.
9. García F; Quintana L; Barrero L. Relación entre el dolor lumbar y los movimientos realizados en postura sedente prolongada. Revisión de la literatura. Salud Uninorte. Barranquilla (Col.). 2016; 32(1).
10. Herrero M, et al. Dolor lumbar en trabajadores. Riesgos laborales y variables relacionadas. Revista Colombiana de Reumatología. 2019 Noviembre; 26(4).
11. Chalán L. Lumbalgia asociada a la actividad laboral en conductores de transporte público pesado de la ciudad de Loja, Periodo 2015. Tesis. Loja: Universidad Nacional de Loja, Área de Salud Humana; 2015.
12. Martini F , Timmons M , Tallitsch R. Anatomía Humana. 6th ed. México: Pearson Educación S.A.; 2009.
13. Hochschild J. Anatomía Funcional para Fisioterapéutas México: El Manual Moderno S.A de C.V; 2016.
14. Latarjet M , Ruiz A. Anatomía Humana. 4th ed. Buenos Aires: Médica Panamericana; 2006.
15. Lomelí A , Larrinúa J. Biomecánica de la columna lumbar: un enfoque clínico. Acta Ortopédica Mexicana. 2019 mayo - junio; 33(3).

16. Valerius K , et al. El Libro de los Múaculos anatomía | exploración | función Barcelona: Ars Medica; 2008.
17. López A, Garcia F, Sierra M, Ortiz J. Dolor. [Online]. [cited 2021 abril 02. Available from: http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/rehabilitacion-doc/dolor_1.pdf.
18. Garcia J. Manejo básico del dolor agudo y cronico. Anestesia en México. 2017; 29(1).
19. Restrepo R; Arias J. Rehabilitacion en salud. segunda ed. Colombia: Universidad de Antioquia; 2008.
20. Peña J, et al. Fisiología de la lumbalgia. Revista Española de Reumatología. 2002 diciembre; 29(10).
21. Maigne J. El dolor de espalda. primera ed. Barcelona: Paidotribo; 1998.
22. Rosina E, Okino N, Ferreira J. Asociación entre la incapacidad funcional del anciano y la sobrecarga del cuidador familiar. Revista Latino - Am.. 2013 sept - oct; 21(5).
23. Herrero M, et al. Incapacidad y discapacidad: diferencias conceptuales y legislativas. Documento AEEMT. 2016.
24. Organizacion Mundial de la Salud. Clasificacion Internacional del Funcionamiento, de la Discapacidad y de la Salud (Version Abreviada) Sociales MdTyA, editor.: Grafo S:A; 2001.
25. Alcantara S; Flóres M; Echavarry C; Garcia F. Escala de incapacidad por dolor lumbar de Oswestry. Rehabilitación. 2006; 40(3).
26. Pomares A; López R; Zaldívar D. Validación de la escala de incapacidad por dolor lumbar de Oswestry, en paciente con dolor crónico de la espalda. Cienfuegos, 2017-2018. Rehabilitación. 2020; 54(1).
27. Legislativo D. Constitución de la Republica del Ecuador Tipo de Norma. 2019..
28. CNP. "Toda una Vida" Plan Nacional de Desarrollo 2017-2021 Proc IEEE Conf Decis Control. 2014 - 2015 Febrero..
29. República Pdl. Ley Organica de Servicio Público, LOSEP. 2016..
30. Sampieri R, Mendoza C. Metodología de la Investigación. Las rutas cuantitativa,cualitativa y mixta. Primera ed. México: McGRAW-HILL INTERAMERICANA EDITORES, S.A. de C. V.; 2018.
31. Parreño A. Metodología de Investigacion en Salud Riobamba - Ecuador ; 2016.

32. GAD Provincial del Carchi. Carchi Prefectura. [Online].; 2016 [cited 2021 enero 20]. Available from: <https://carchi.gob.ec/2016f/index.php/carchi/informacion-provincial.html>.
33. Zúñiga G; Pantoja L. Diccionario Español Ilustrado Bogotá: Nika editorial S.A.; 2007.
34. Universidad de Salamanca. Glosario Laboral. 2017..
35. Themexpose & Free Design Resource. Concepto Juridico. [Online].; 2015 [cited 2021 enero 10]. Available from: <https://definicionlegal.blogspot.com/2015/09/antiguedad-laboral.html>.
36. Ledesma R, et al. Trabajo y salud en conductores de Taxi. Ciencia & Trabajo. 2017 mayo - agosto;(59).
37. Scholtão J, Florencio O. Sintomas osteomusculares em taxistas de Rio Branco, Acre: prevalência e fatores associados. Cadernos Saúde Coletiva. 2014 oct - dec; 22(4).
38. Cajo K, Cutipa L. Características del dolor lumbar y su relacion con el grado de discapacidad en conductores mototaxistas. Revista del Cuerpo Médico HNAAA. 2019; 12(3).
39. Chalan L. Lumbalgia asociada a la actividad laboral en conductores de transporte público pesado de la ciudad de Loja, periodo 2015. Tesis. Loja: Universidad Nacional de Loja, Área de la Salud Humana; 2016.
40. Giuliana L. Lumbalgia en camioneros. Tesis. Mar del Plata: Universidad FASTA, Facultad de Ciencias de la Salud; 2015.

ANEXOS

Anexo 1. Resolución de aprobación de anteproyecto



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD
UNIVERSIDAD ACREDITADA RESOLUCIÓN Nro. 001-073-CEAACES-2013-13
Ibarra-Ecuador
CONSEJO DIRECTIVO

Resolución N. 388-CD
Ibarra, 20 de agosto de 2020

Msc.
Marcela Baquero
COORDINADORA CARRERA DE TERAPIA FISICA MEDICA

Señora/ita Coordinadora:

El H. Consejo Directivo de la Facultad Ciencias de la Salud, en sesión ordinaria realizada el 04 de agosto de 2020, conoció oficios N. 702-D suscrito por magister Rocío Castillo Decana, y oficio N. 028-CA-TFM suscrito por magister Marcela Baquero Coordinadora carrera de Terapia Física Médica, en el que se pone a consideración para la aprobación correspondiente del Anteproyecto de Trabajo de Grado de los estudiante de la carrera, y amparados en el Art. 38 numeral 11 del Estatuto Orgánico de la Universidad Técnica del Norte, **RESUELVE.-** Aprobar el Anteproyecto de la estudiante de la carrera de Terapia Física Médica; de acuerdo al siguiente detalle:

N°	ESTUDIANTE	TEMA TESIS	DIRECTOR DE TESIS
1	AGUIRRE OBANDO LUIS FERNANDO	Evaluación de la flexibilidad y su relación con la fuerza y resistencia en personas que practican fisicoculturismo del Comité de Ibarra	MSc. Ronnie Paredes
2	CARVAJAL PONCE LISETH ESTEFANÍA	Prevalencia de los síntomas osteomusculares en trabajadores del Centro de Salud Otavalo tipo A, periodo 2020-2021.	MSc. Verónica Potosí
3	CIFUENTES GUERRA NATHALY DANIELA	Factores de riesgo en salud asociados a la calidad de vida en docentes de la Unidad Educativa Gabriel García Moreno Zona de Intag, periodo 2020-2021	MSc. Daniela Zurita
4	DE LA CRUZ VENEGAS DIEGO ALEXANDER	Índice metabólico y nivel de actividad física en el personal administrativo del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Tulcán provincia del Carchi 2020	MSc. Jacinto Méndez
5	IMBACUAN ERIRA DIANA ELIZABETH	Actividad física, sedentarismo y calidad de vida en estudiantes de la carrera de Terapia Física Médica de la Universidad Técnica del Norte durante la emergencia sanitaria	MSc. Jacinto Méndez
6	IPIALES RUANO CHRISTIAN EDUARDO	“Incapacidad funcional lumbar y su relación con el nivel de IMC en docentes del colegio UTN que teletrabajan en el periodo 2020-2021”	MSc. Juan Vásquez
7	JATIVA BENAVIDES PAOLA YAMILETH	Evaluación de trastornos músculos esqueléticos de los trabajadores del personal administrativo de la empresa de EMAPA –2020 de la Ciudad de Ibarra.	MSc. Juan Vásquez

Misión Institucional:

Contribuir al desarrollo educativo, científico, tecnológico, socioeconómico y cultural de la región norte del país. Formar profesionales críticos, humanistas y éticos comprometidos con el cambio social.



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD
UNIVERSIDAD ACREDITADA RESOLUCIÓN Nro. 001-073-CEAACES-2013-13

Ibarra-Ecuador

CONSEJO DIRECTIVO

8	ORTIZ BOLAÑOS CINDHY LOURDES	Síndrome de sobrecarga y su impacto en la calidad de vida de los cuidadores de los pacientes del centro de desarrollo integral para personas con discapacidad 'Luz y vida' de la ciudad de San Gabriel –Carchi.	MSc. Cristian Torres
9	PASPUEL VERA KEVIN SEBASTIAN	Estudio del nivel de actividad física durante la época de confinamiento social en los deportistas de la disciplina de BMX RACE de la Federación Deportiva del Carchi, en el periodo de marzo-junio del 2020.	MSc. Jacinto Méndez
10	QUISHPE QUIROZ EMILY DANIELA	Evaluación del grado de incapacidad funcional por dolor lumbar, en conductores de la cooperativa de taxis Atahualpa de la ciudad de Tulcán mediante la escala de Oswestry.	MSc. Juan Vásquez
11	QUITO AGUILAR ALEXIS DANIEL	Actividad Física y Gasto Energético como consecuencia por la emergencia sanitaria por Covid 19 en jóvenes de noveno año de la Unidad Educativa Sánchez y Cifuentes de la ciudad de Ibarra. 2020-2021	MSc. Jacinto Méndez
12	SARZOSA CASTILLO YADIRA ALEXANDRA	Trastorno temporomandibular e incapacidad cervical en los estudiantes de la Carrera de Terapia Física Médica de la Universidad Técnica Del Norte	MSc. Katherine Esparza

Atentamente,
“CIENCIA Y TÉCNICA AL SERVICIO DEL PUEBLO”

Msc. Rocío Castillo
DECANA

Copia. Decanato

Dr. Jorge Guevara E.
SECRETARIO JURIDICO

Misión Institucional:

Contribuir al desarrollo educativo, científico, tecnológico, socioeconómico y cultural de la región norte del país. Formar profesionales críticos, humanistas y éticos comprometidos con el cambio social.

Anexo 2. Consentimiento informado



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE CIENCIAS DE LA SALUD TERAPIA FÍSICA MÉDICA

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo, con número de cedula en forma voluntaria consiento que la estudiante de Terapia Física Médica, realicen una evaluación sobre el grado de incapacidad funcional por dolor lumbar, los cuales estarán documentados mediante la aplicación de encuestas.

Se me ha explicado y entiendo de forma clara el procedimiento a realizarse, he entendido las condiciones y objetivos de la evaluación que se va a practicar, estoy satisfecho/a con la información recibida de la profesional quien lo ha hecho en lenguaje claro y sencillo, y me ha dado la oportunidad de preguntar y resolver las dudas a satisfacción, además comprendo que la información podrá ser usada con el fin de explicar de forma clara las herramientas evaluativas del grado de incapacidad funcional por dolor lumbar, en tales condiciones consiento que se realice la valoración de las mismas.

Atentamente

Firma.....

Nombre.....

Cédula.....

Anexo 3. Encuesta de datos generales

DOLOR LUMBAR

El cuestionario tiene como finalidad determinar hasta que punto su dolor de espalda baja afecta su vida diaria.

*Obligatorio

Datos generales

Zona



Género *

Masculino

Femenino

Otro

Edad *

Tu respuesta _____

¿Cuántas horas trabaja al día? *

Tu respuesta _____

¿Cuántos años lleva desempeñando la profesión de conductor de taxi? *

Tu respuesta _____

¿Ha tenido dolor lumbar en los últimos 6 meses? *

Sí

No

Link de encuestas

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSeQj_AgGGDdwMs1862njQ8QTqPShkX960F8Th1ebuYio66SuA/viewform

Anexo 4. Escala de Oswestry

Sección 1 – Intensidad de dolor

- ① Puedo soportar el dolor sin necesidad de tomar calmantes
- ② El dolor es fuerte pero me arreglo sin tomar calmantes
- ③ Los calmantes me alivian completamente el dolor
- ④ Los calmantes me alivian un poco el dolor
- ⑤ Los calmantes apenas me alivian el dolor
- ⑥ Los calmantes no me quitan el dolor y no los tomo

Sección 2 – Cuidados personales (lavarse, vestirse, etc.)

- ① Me las puedo arreglar solo sin que me aumente el dolor
- ② Me las puedo arreglar solo pero esto me aumenta el dolor
- ③ Lavarme, vestirme, etc., me produce dolor y tengo que hacerlo despacio y con cuidado
- ④ Necesito alguna ayuda pero consigo hacer la mayoría de las cosas yo solo
- ⑤ Necesito ayuda para hacer la mayoría de las cosas
- ⑥ No puedo vestirme, me cuesta lavarme, y suelo quedarme en la cama

Sección 3 – Levantar peso

- ① Puedo levantar objetos pesados sin que me aumente el dolor
- ② Puedo levantar objetos pesados pero me aumenta el dolor
- ③ El dolor me impide levantar objetos pesados del suelo, pero puedo hacerlo si están en un sitio cómodo (ej. en una mesa)
- ④ El dolor me impide levantar objetos pesados, pero sí puedo levantar objetos ligeros o medianos si están en un sitio cómodo
- ⑤ Sólo puedo levantar objetos muy ligeros
- ⑥ No puedo levantar ni elevar ningún objeto

Sección 4 – Andar

- ① El dolor no me impide andar
- ② El dolor me impide andar más de una milla
- ③ El dolor me impide andar más de media milla
- ④ El dolor me impide andar más de cien metros
- ⑤ Sólo puedo andar con bastón o muletas
- ⑥ Permanezco en la cama casi todo el tiempo y tengo que ir a rastras al baño

Sección 5 – Estar sentado

- ① Puedo estar sentado en cualquier tipo de silla todo el tiempo que quiera
- ② Puedo estar sentado en mi silla favorita todo el tiempo que quiera
- ③ El dolor me impide estar sentado más de una hora
- ④ El dolor me impide estar sentado más de media hora
- ⑤ El dolor me impide estar sentado más de diez minutos
- ⑥ El dolor me impide estar sentado

Sección 6 – Estar de pie

- ① Puedo estar de pie tanto tiempo como quiera sin que me aumente el dolor
- ② Puedo estar de pie tanto tiempo como quiera pero me aumenta el dolor
- ③ El dolor me impide estar de pie más de una hora
- ④ El dolor me impide estar de pie más de media hora
- ⑤ El dolor me impide estar de pie más de diez minutos
- ⑥ El dolor me impide estar de pie

Sección 7 – Dormir

- ① El dolor no me impide dormir bien
- ② Sólo puedo dormir si tomo pastillas
- ③ Incluso tomando pastillas duermo menos de seis horas
- ④ Incluso tomando pastillas duermo menos de cuatro horas
- ⑤ Incluso tomando pastillas duermo menos de dos horas
- ⑥ El dolor me impide totalmente dormir

Sección 8 – Actividad sexual (opcional)

- ① Mi actividad sexual es normal y no me aumenta el dolor
- ② Mi actividad sexual es normal pero me aumenta el dolor
- ③ Mi actividad sexual es casi normal pero me aumenta mucho el dolor
- ④ Mi actividad sexual se ha visto muy limitada a causa del dolor
- ⑤ Mi actividad sexual es casi nula a causa del dolor
- ⑥ El dolor me impide todo tipo de actividad sexual

Sección 9 – Vida social

- ① Mi vida social es normal y no me aumenta el dolor
- ② Mi vida social es normal, pero me aumenta el dolor
- ③ El dolor no tiene un efecto importante en mi vida social, pero sí impide mis actividades más energéticas, como bailar, etc.
- ④ El dolor ha limitado mi vida social y no salgo tan a menudo
- ⑤ El dolor ha limitado mi vida social al hogar
- ⑥ No tengo vida social a causa del dolor

Sección 10 – Viajar

- ① Puedo viajar a cualquier sitio sin que me aumente el dolor
- ② Puedo viajar a cualquier sitio, pero me aumenta el dolor
- ③ El dolor es fuerte, pero aguanto viajes de más de dos horas
- ④ El dolor me limita a viajes de menos de una hora
- ⑤ El dolor me limita a viajes cortos y necesarios de menos de media hora
- ⑥ El dolor me impide viajar excepto para ir al médico o al hospital

$$\text{Index Score} = \left[\frac{\text{Sum of all statements selected}}{\text{\# of Sections with a statement selected} \times 3} \right] \times 100$$

Link de encuestas

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSeQj_AgGGDdwMs1862njQ8QTqPShkX960F8Th1ebuYio66SuA/viewform

Anexo 5. Urkund



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD
TERAPIA FÍSICA MÉDICA



Document Information

Analyzed document PROYECTO DE GRADO.docx (D98593570)

Submitted 3/17/2021 3:49:00 AM

Submitted by

Submitter email edquishpeq@utn.edu.ec

Similarity 5%

Analysis address jcvasquez.utn@analysis.urkund.com

Sources included in the report

Document TRABAJO GRADO(1).pdf (D77433153) 2 UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE / TESIS MISHEL ARACELY MEJIA CASTRO.docx

Document TESIS MISHEL ARACELY MEJIA CASTRO.docx (D92408883)

Submitted by: mamejiac@utn.edu.ec Receiver: kgesparza.utn@analysis.urkund.com 4 URL: [https://docplayer.es/119968849-Facultad-de-ciencias-de-la-salud-escuela-profesiona ...](https://docplayer.es/119968849-Facultad-de-ciencias-de-la-salud-escuela-profesiona...) Fetched: 11/13/2019 12:56:51 PM 2 Caceres, Otto.docx

Document Caceres, Otto.docx (D54401693) 2 Jorge Carrasco 2.docx

Document Jorge Carrasco 2.docx (D53962994) 1

URL: <https://core.ac.uk/download/pdf/230598729.pdf> Fetched: 1/4/2021 2:19:48 AM 1

URL: [http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/39627/1/CD%20044-%20RIVADENEIRA%20FER ...](http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/39627/1/CD%20044-%20RIVADENEIRA%20FER...) Fetched: 1/13/2021 3:42:44 PM 1 UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE / TRABAJO DE GRADO AMBAR SELENE LARA PABON.docx

Document TRABAJO DE GRADO AMBAR SELENE LARA PABON.docx (D77417271)

Submitted by: aslarap@utn.edu.ec Receiver: jcvasquez.utn@analysis.urkund.com 3 INFORME DE TESIS (VERSION FINAL).docx

Document INFORME DE TESIS (VERSION FINAL).docx (D49904242) 2

1A_Ccasani_Pérez_Richard_Rony_Título_Licenciado_2019.docx Document

1A_Ccasani_Pérez_Richard_Rony_Título_Licenciado_2019.docx (D52465270) 1 submission.pdf

Document submission.pdf (D62590602) 2 URL:

[http://repositorio.uwienner.edu.pe/bitstream/handle/123456789/1763/TITULO%20-%20Cru ...](http://repositorio.uwienner.edu.pe/bitstream/handle/123456789/1763/TITULO%20-%20Cru...) Fetched: 3/13/2021 1:09:11 AM 12/32

URL: [https://www.elsevier.es/es-revista-rehabilitacion-120-articulo-validacion-escala-i ...](https://www.elsevier.es/es-revista-rehabilitacion-120-articulo-validacion-escala-i...) Fetched:

3/17/2021 3:50:00 AM 2 URL: [https://docplayer.es/56172525-Universidad-cientifica-del-peru-facultad-de-ciencias ...](https://docplayer.es/56172525-Universidad-cientifica-del-peru-facultad-de-ciencias...) Fetched: 3/23/2020 4:00:56 PM 1 Informe de tesis Paucar y García.docx

Document Informe de tesis Paucar y García.docx (D72713353) 1 Proyecto de tesis UCSS CUTIPA-CAJO.pdf

Document Proyecto de tesis UCSS CUTIPA-CAJO.pdf (D33955090) 2 ONOFRE CARABAJO, EVELYN

SUSANA.doc

Document ONOFRE CARABAJO, EVELYN SUSANA.doc (D30252386) 1 PROYECTO DE INVESTIGACIÓN FINAL-GONZALO JÁCOME.pdf Document PROYECTO DE INVESTIGACIÓN FINAL-GONZALO JÁCOME.pdf (D866116

En la ciudad de Ibarra, al día 16 del mes de marzo del 2021

Lo certifico:

Msc. Juan Carlos Vásquez
C.I.: 1001757614

Anexo 6. Abstract



ABSTRACT

TOPIC: ASSESSMENT OF THE DEGREE OF FUNCTIONAL DISABILITY DUE TO LOWER BACK PAIN, IN DRIVERS OF THE ATAHUALPA TAXI COOPERATIVE OF THE CITY OF TULCAN BY THE OSWESTRY SCALE.

Author: Quishpe Quiroz Emily Daniela

Email: edquishpeq@utn.edu.ec

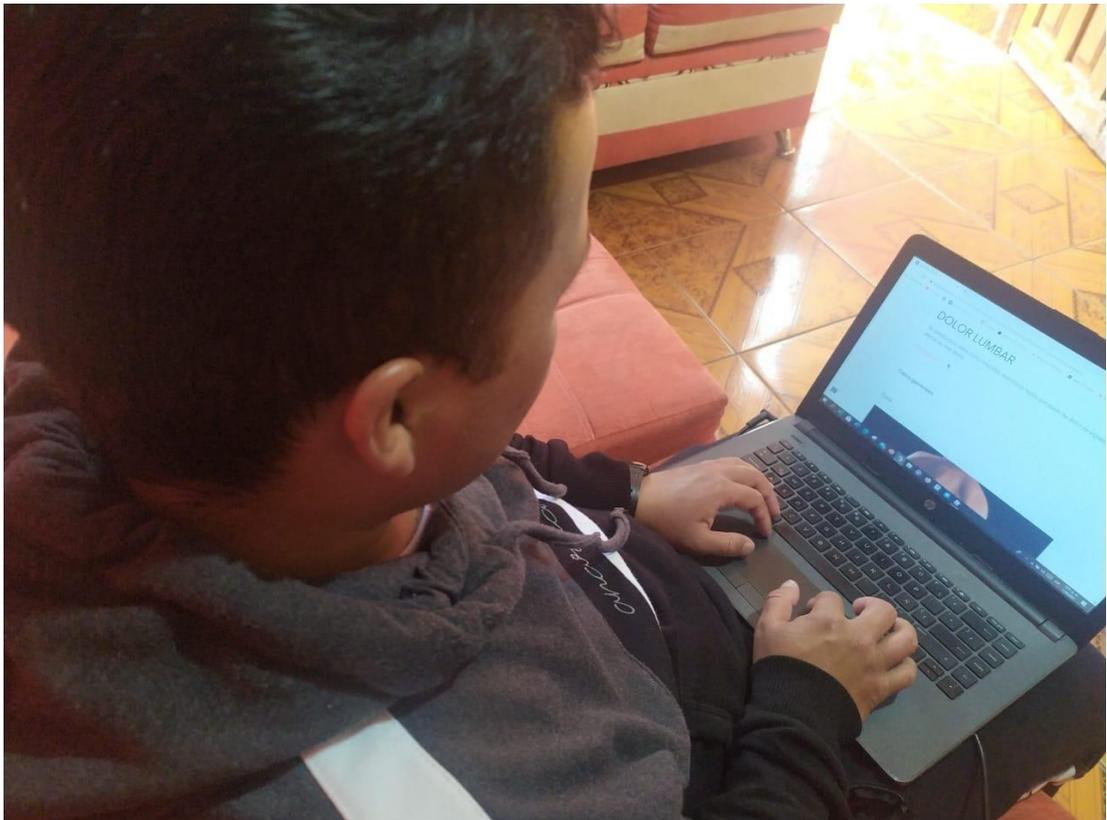
Lower back pain in drivers is one of the most common pathologies, it does not discriminate age or gender; in drivers, it can occur because of the prolonged posture that this profession requires, which can lead to absenteeism and job incapacity and poor performance in the functions to be performed. The objective of this research was to evaluate the degree of functional disability due to lower back pain, in drivers of the Atahualpa taxi cooperative in Tulcan city. This was a quantitative, non-experimental, cross-sectional study. Information collection techniques were an online survey, in addition to using Oswestry's scale of functional inability for lower back pain. The study was carried out on 64 drivers of the Atahualpa taxi cooperative in Tulcan city. The results were as follows, the male gender dominated with 85,94% over the female gender, the predominant age range is 27 to 59 years at 76,56%, the working day with the highest percentage is in the range of 6 to 10 hours with 48%, in terms of working seniority the range with the most significant percentage is 1 to 10 years with 64,06%. The population of 79.69 had a minimal functional limitation. In conclusion, the drivers of the Atahualpa taxi cooperative demonstrate a minimum functional limitation, which will influence the realization of their daily and work activities.

Keywords: Lumbar pain, functional limitation, drivers, Oswestry scale, inability to work

Reviewed by Victor Raúl Rodríguez Viteri

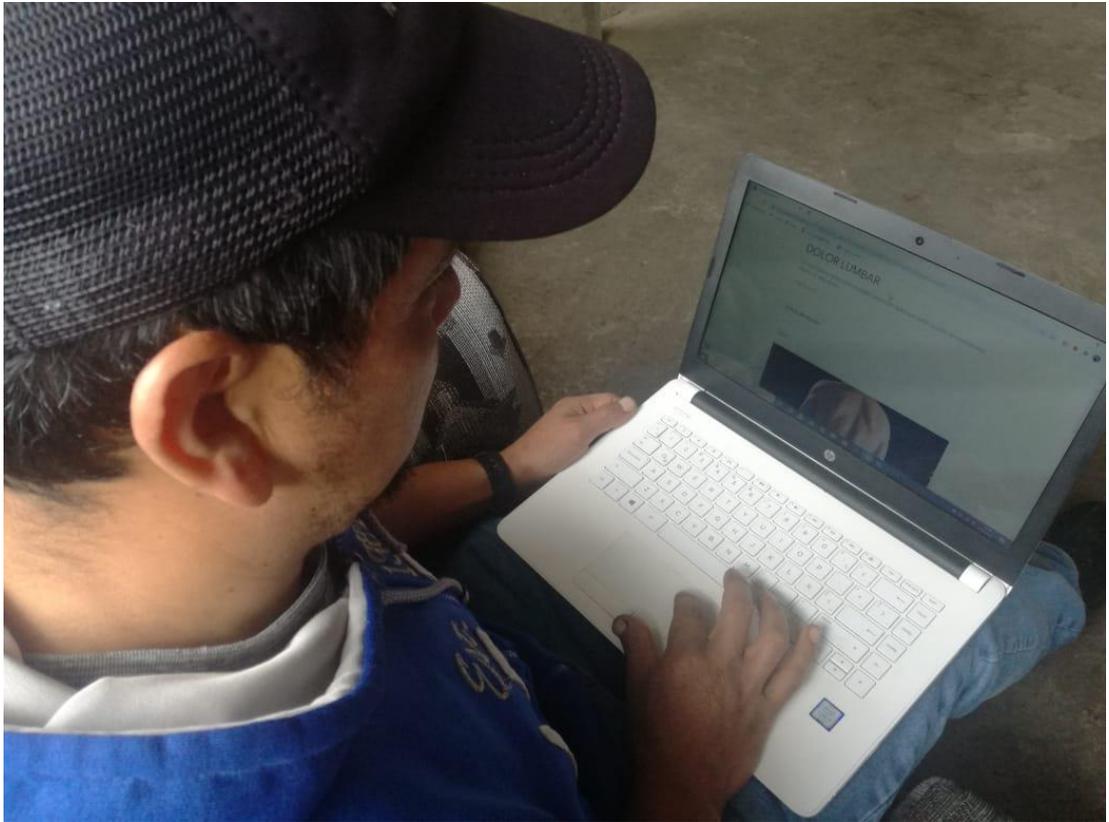
Anexo 7. Evidencia fotográfica

Fotografía N° 1



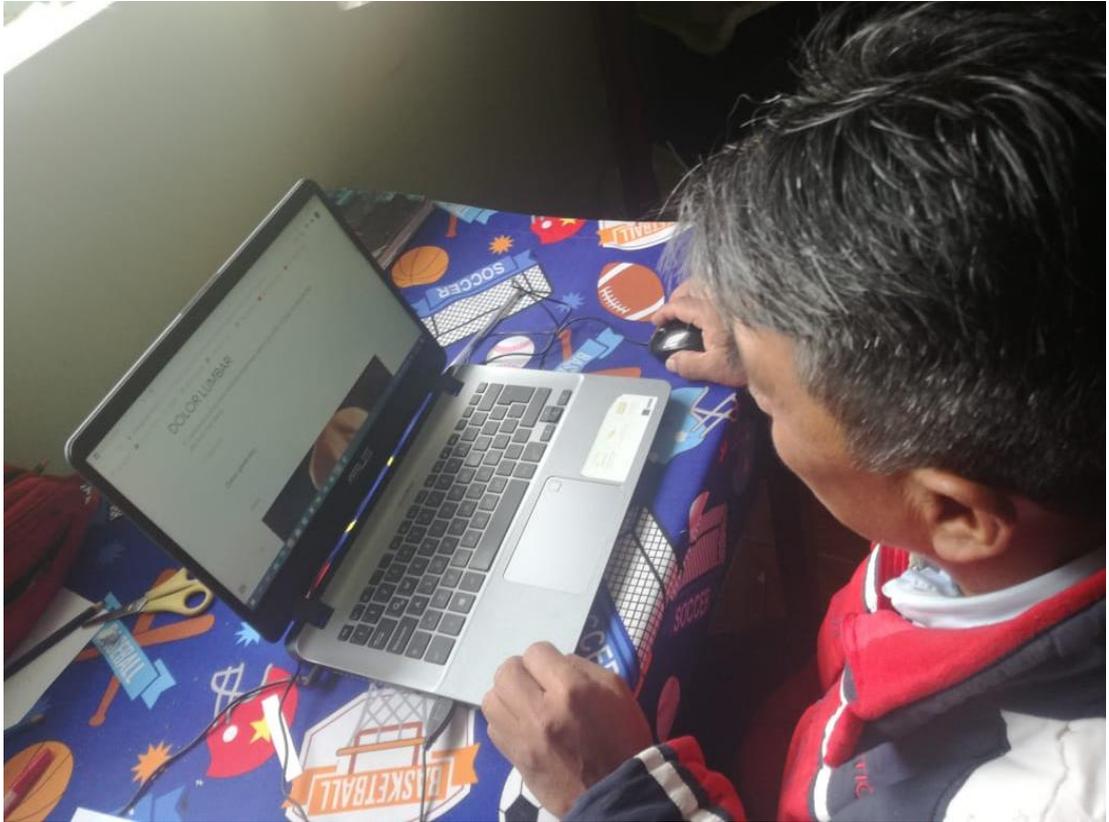
Respuesta a la encuesta en línea

Fotografía N° 2



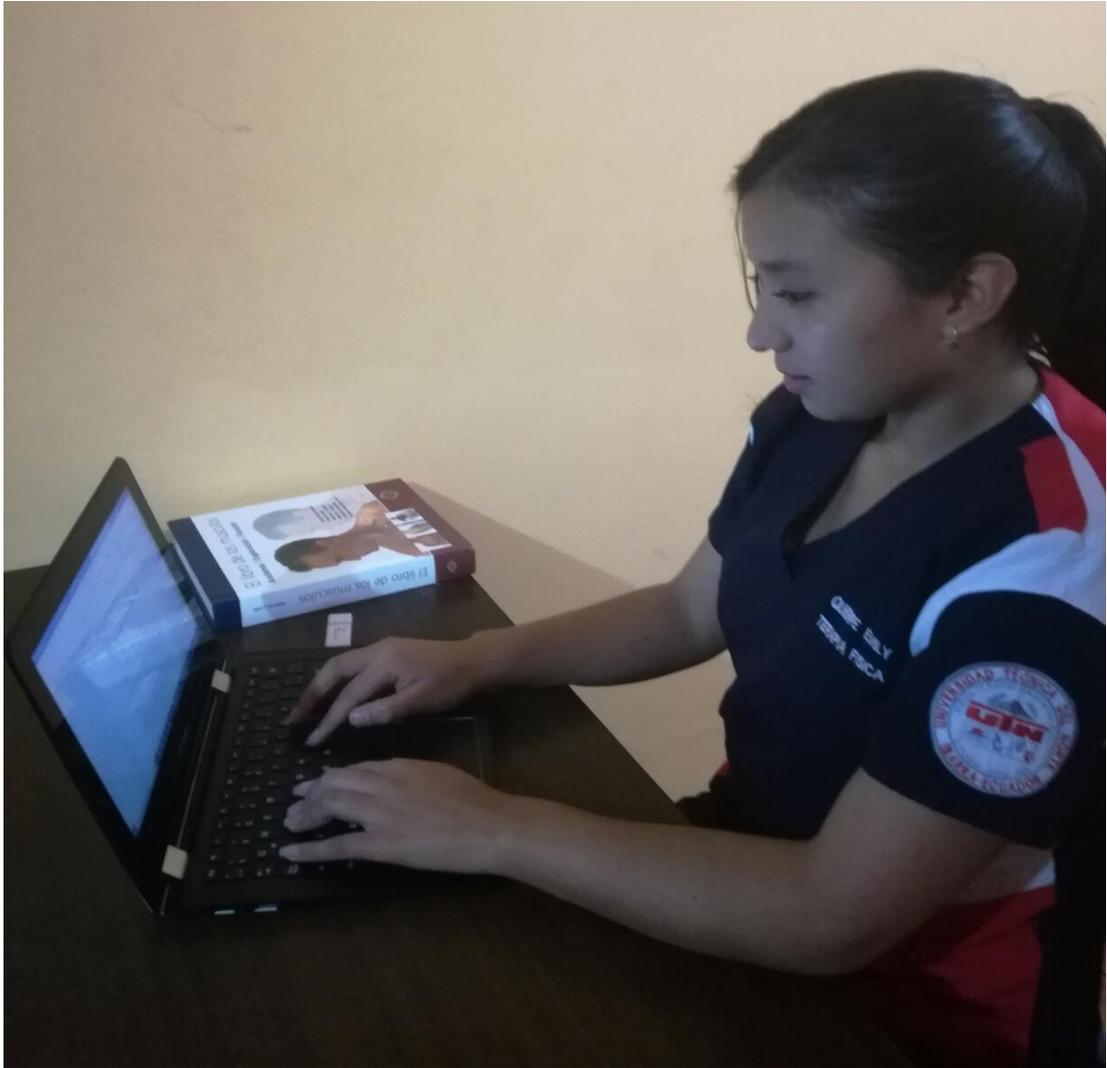
Respuesta a la encuesta en línea

Fotografía N° 3



Respuesta a la encuesta en línea

Fotografía N° 4



Análisis de resultados