



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

TEMA:

“INCAPACIDAD POR DOLOR LUMBAR EN EMPLEADORES ADMINISTRATIVOS DE LA COOPERATIVA IMBACOOB IMBABURA 2022”

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

AUTOR: Luis Byron De La Torre Pillajo

DIRECTOR: MSc. Jorge Luis Zambrano Vásquez

IBARRA - ECUADOR

2022

CONSTANCIA DE APROBACIÓN DEL TUTOR DE TESIS

Yo, MSc. Jorge Luis Zambrano Vásquez, en calidad de director de la tesis de grado titulada "INCAPACIDAD POR DOLOR LUMBAR EN EMPLEADORES ADMINISTRATIVOS DE LA COOPERATIVA IMBACOOB IMBABURA 2022", de autoría Luis Byron De La Torre Pillajo. Una vez revisada y hechas las correcciones solicitadas certifico que está apta para la defensa, y para que sea sometida a evaluación de tribunales.

Ibarra, a los 24 días del mes de mayo del 2022



MSc. Jorge Luis Zambrano Vásquez

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 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:	1003063227		
APELLIDOS Y NOMBRES:	De La Torre Pillajo Luis Byron		
DIRECCIÓN:	San Roque panamericana norte frente al estadio		
EMAIL:	lbdelatorrep@utn.edu.ec		
TELÉFONO FIJO:	2900382	TELÉFONO MÓVIL:	0962302799

DATOS DE LA OBRA	
TÍTULO:	INCAPACIDAD POR DOLOR LUMBAR EN EMPLEADORES ADMINISTRATIVOS DE LA COOPERATIVA IMBACoop IMBABURA 2022
AUTOR (ES):	Luis Byron De La Torre Pillajo
FECHA:DD/MM/AAAA	24/05/2022
SOLO PARA TRABAJOS DE GRADO	
PROGRAMA:	<input checked="" type="checkbox"/> PREGRADO <input type="checkbox"/> POSGRADO
TITULO POR EL QUE OPTA:	Licenciado en Terapia Física Médica
ASESOR /DIRECTOR:	MSc. Jorge Luis Zambrano Vásquez

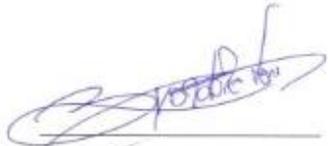
2. CONSTANCIA

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

EL AUTOR:

Ibarra, a los 3 días del mes de junio del 2022

Autor



Luis Byron De La Torre Pillajo
CC. 1003063227

REGISTRO BIBLIOGRÁFICO

Gufa: FCCS-UTN

Fecha: Ibarra, 24 de mayo del 2022

LUIS BYRON DE LA TORRE PILLAJO "INCAPACIDAD POR DOLOR LUMBAR EN EMPLEADORES ADMINISTRATIVOS DE LA COOPERATIVA IMBACOOB IMBABURA 2022" / TRABAJO DE GRADO. Licenciado en Terapia Física Médica, Universidad Técnica del Norte, Ibarra 12 de mayo del 2022.

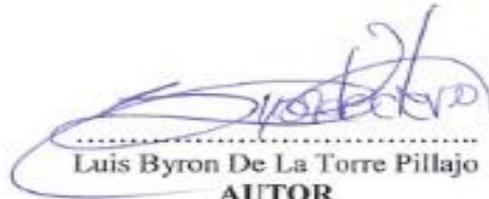
DIRECTOR: MSc. Jorge Luis Zambrano Vásquez

El principal objetivo de la presente investigación fue: Determinar el nivel de incapacidad por dolor lumbar en empleadores administrativos de la cooperativa IMBACOOB Imbabura 2022. Entre los objetivos específicos constan: Caracterizar la población de estudio según edad y género. Identificar el nivel de incapacidad por dolor lumbar. Relacionar el nivel de incapacidad lumbar según la edad y género.



.....
MSc. Jorge Luis Zambrano Vásquez

DIRECTOR DE TESIS



.....
Luis Byron De La Torre Pillajo

AUTOR

AGRADECIMIENTO

Primero agradezco a Dios por permitir que todas las metas sean alcanzadas, con DIOS todo, sin DIOS nada se puede lograr

Al Msc Jorge Zambrano por ser el guía de mi estudio, por su esfuerzo y dedicación a sus estudiantes, por su conocimiento que permiten avanzar culminar el trabajo.

Agradezco también a la Universidad Técnica del Norte, Facultad Ciencias de la Salud, Carrera de Terapia Física Médica y a sus docentes que siempre han estado dispuestos a colaborar

A la cooperativa IMBACCOOP a los empleadores administrativos que fueron parte esencial de la investigación, gracias a ustedes porque este trabajo servirá para promover intervenciones en mejora de la salud.

Luis Byron De La Torre Pillajo

DEDICATORIA

La confianza en mí mismo, es el primer secreto del éxito. *Ralph Waldo Emerson*

Par alcanzar el éxito se requiere de tres cosas: voluntad valor y decisión

El logro obtenido lo dedico a Dios que supo guiarme salvarme y conducirme nuevamente por el buen camino dándome la serenidad, la fuerza el valor y la sabiduría para tomar las mejores decisiones y en los momentos difíciles no desmayar y a pesar de todo, mantenerme con salud y junto a mi familia.

A mis padres Luis De La Torre y Rosita Elena Pillajo ya que son el motor de mi inspiración para seguir adelante, son el principal cimiento para la construcción de mi vida profesional, estuvieron en mí en todo momento incluso en los momentos más difíciles de mi vida, siendo un apoyo incondicional, supieron guiarme creyeron en mí, con sus deseos de superación y con todos los recursos necesarios para lograr mi objetivo, me siento muy orgulloso y bendecido

A mis hermanas y hermanos Gladys De La Torre, Anita De La Torre, Fausto De La Torre, Rider Andy, a quienes con su apoyo sus palabras su fuerza, siempre son un apoyo incondicional y oportuno entregándome todo de para poder culminar este sueño que de niño nos planteamos.

A mi familia que ha sido pertinente y optimista brindándome todo su apoyo exigiéndome este para llegar a ser un buen profesional y ser un orgullo de ellos.

Luis Byron De La Torre Pillajo

ÍNDICE DE CONTENIDOS

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
AGRADECIMIENTO	vi
DEDICATORIA	vii
ÍNDICE DE CONTENIDOS	viii
ÍNDICE DE TABLAS	xi
ÍNDICE DE FOTOGRAFÍAS	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 columna lumbar	7
2.1.1. Generalidades	7
2.1.2. Osteología de la columna lumbar.....	9
2.1.3. Miología de la columna lumbar	10
2.2. Biomecánica de la columna lumbar	10
2.2.1. Movilidad de la columna lumbar	12
2.2.2. Estabilidad de la columna lumbar	13
2.3. Dolor lumbar	14
2.3.1. Definición.....	14
2.3.2. Etiología	14
2.3.3. Epidemiología	15

2.3.4. Clasificación.....	16
2.3.5. Etiopatogenia.....	16
2.3.7. Factores de riesgo.....	17
2.4. Incapacidad Funcional Lumbar.....	18
2.5. Índice de Incapacidad de Oswestry.....	19
2.5.1. Características generales.....	19
2.5.2. Administración.....	20
2.5.3. Puntuación.....	21
2.5.4. Interpretación.....	21
2.6. Marco Legal y Ético.....	23
2.6.1. Constitución de la República del Ecuador.....	23
2.6.2. Plan Nacional de Desarrollo 2017 – 2021. Toda una Vida.....	25
2.6.3. Ley Orgánica de Salud Del derecho a la Salud y su Protección.	25
CAPÍTULO III.....	27
3. Metodología de la Investigación.....	27
3.2. Tipo de Investigación.....	27
3.3. Localización y Ubicación del estudio.....	27
3.3.1. Población de estudio.	28
3.3.2. Criterios de Inclusión.....	28
3.3.3. Criterios de Exclusión.....	28
3.3.3. Criterios de Salida.....	28
3.4. Operacionalización de las variables.....	29
3.4.1. Variable de interés.....	29
3.4.2 Variable de interés.....	30
3.5. Métodos y técnicas para la recolección de la información.....	31
3.5.1. Métodos teóricos.....	31
3.5.2. Métodos Empíricos.....	31
3.5.3. Técnicas.....	31
3.5.4. Instrumentos.....	32
3.6. Análisis de datos.....	33
3.6.1. Procedimiento de la investigación.....	33
CAPÍTULO IV.....	35
4. Análisis e interpretación de datos.....	35
4.1. Respuestas a las preguntas de investigación.....	40
CAPÍTULO V.....	41

5. Conclusiones y Recomendaciones	41
5.1. Conclusiones	41
5.2. Recomendaciones	42
BIBLIOGRAFÍA	43
ANEXOS	48
Anexo 1: Aprobación del Concejo Directivo.....	48
Anexo 2. Oficio de Autorización del estudio por parte de la Cooperativa IMBACOOB Imbabura	49
Anexo 3: Consentimiento Informado.....	50
Anexo 4: Escala de incapacidad por dolor lumbar de Oswestry 2.0.....	51
Anexo 5: Certificación de la Revisión del Abstract.....	54
Anexo 6: Análisis Urkund.....	55
Anexo 7: Galería Fotográfica.....	56

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Distribución de la población de estudio según la edad.....	35
Tabla 2: Distribución de la población de estudio según el género.	36
Tabla 3: Distribución del nivel de incapacidad lumbar en la población de estudio..	37
Tabla 4: Nivel de incapacidad funcional por dolor lumbar según género	38
Tabla 5: Nivel de incapacidad funcional por dolor lumbar según edad.....	39

ÍNDICE DE FOTOGRAFÍAS

Fotografía 1: Aplicando el Consentimiento Informado.....	56
Fotografía 2: Aplicando el Cuestionario de OSWESTRY	56
Fotografía 3: Aplicando la Ficha de Recolección de datos a los trabajadores	57

“INCAPACIDAD POR DOLOR LUMBAR EN EMPLEADORES
ADMINISTRATIVOS DE LA COOPERATIVA IMBACOOB IMBABURA 2022”

Autor: Luis Byron De La Torre Pillajo
Correo: lbdelatorrep@utn.edu.ec

RESUMEN

El dolor lumbar es un problema que atemoriza hasta al 70 % de la población general en algún momento de su vida, la incapacidad funcional lumbar es una problemática de salud afectando a todos los campos laborales, debido a que proviene del padecimiento del dolor lumbar, resultado de varios factores tanto biomecánicos como estructurales, los cuales podrían conllevar a deficiencias, limitaciones de la actividad y restricción de la participación en su entorno. Esta investigación tuvo como objetivo determinar el nivel de incapacidad por dolor lumbar en empleadores administrativos de la cooperativa IMBACOOB Imbabura 2022; este estudio fue de diseño no experimental, de corte transversal y de enfoque cuantitativo. Como instrumentos se usaron una ficha de recolección de datos y la escala de Oswestry 2.0 para medir el nivel de incapacidad por dolor lumbar, en un total de 37 empleadores administrativos que laboran en las diferentes sedes de la cooperativa. En cuanto a los resultados: logramos un predominio del género masculino con el 51,4% sobre el género femenino, el rango de edad que predomina fue de 27 a 59 años con el 78,4%. En cuanto al nivel de incapacidad, se evidenció que el 86,5% de la población presentó limitación funcional mínima. Que influye en menor grado la realización de sus actividades cotidianas y laborales.

Palabras clave: Incapacidad funcional, administrativos, escala de Oswestry, dolor lumbar.

“DISABILITY DUE TO LOW BACK PAIN IN ADMINISTRATIVE
EMPLOYERS OF THE COOPERATIVE IMBACOOB IMBABURA 2022”

Author: Luis Byron De La Torre Pillajo
Email: lbdelatorrep@utn.edu.ec

ABSTRACT

Lumbar ache remains a problem that affects 70% of the general population and appears suddenly when you least expect it. The incapacity functional of the lumbar is a significant health issue that affects all labor activities due to suffering from a lumbar ache that arises from various factors, such as biomechanics like structural forms, which would contribute to deficiency or limit investigation activities. The goal of this study was to determine the incapacity of labor considering the lumbar ache caused by various factors as well as biomechanics as structural form, which would lead to deficiency limits the activities, and restrictions on participation. The primary goal was to determine the level of incapacity caused by lumbar pain in administrative workers at IMBACOOB. This study is a design rather than an experiment to the transversal, as on instrumental it is required a chip as a summary of dates to apply Oswestry 2.0 to measure the incapacity level due to lumbar ache to 37 administrative workers in various locations. According to the findings, it has a masculine predominance from 27 to 59 years old, with 78.4 percent of the other level indicated to 86.5% of the population presenting a minimal function. It was analyzed using administrative professionals who were expected to show minimum functional limits which might affect in a low grade their activities.

Keywords: Functional disability, administrative, Oswestry scale, low back pain.

TEMA:

INCAPACIDAD POR DOLOR LUMBAR EN EMPLEADORES
ADMINISTRATIVOS DE LA COOPERATIVA IMBACOOB IMBABURA 2022

CAPÍTULO I

1. Problema de investigación

1.1. Planteamiento del problema

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) el dolor lumbar es la causa más frecuente de incapacidad en el mundo, ya que causa limitación de la movilidad y subsecuentemente una reducción en la capacidad para realizar las actividades de la vida diaria y trabajar (1).

El dolor lumbar es un problema de salud pública importante, debido a su alta prevalencia e incidencia dentro del campo laboral y principalmente las consecuencias que trae, como son las limitaciones funcionales, el uso de servicios de salud, la ausencia en el trabajo o institución y la jubilación antes de tiempo (2).

Lamentablemente en el campo laboral, muy pocas son las empresas que dan importancia a la medicina ocupacional preventiva y mucho menos a las normas ergonómicas en el trabajo de oficinas, particularmente al usar computadoras u otras herramientas (3). El dolor lumbar tiene una influencia crítica dentro de la calidad de vida y se encuentra en el top 10 de causas en varios países evaluados siendo un problema que afecta en torno al 60-70 % de la población general, provocando limitaciones funcionales, como la capacidad de moverse, del cuidado de uno mismo de realizar actividades físicas o del trabajo (4).

Un estudio realizado en España evaluó a 30 participantes, de los cuales el 83,3% presentan en la escala de Oswestry entre 0% y 20% (incapacidad leve), es decir que son personas que pueden hacer la mayoría de las actividades, los restantes, obtuvieron entre un 21%-40% (incapacidad moderada), según los resultados son pacientes con más dolor y dificultad al sentarse, levantarse y acostarse. La vida social y viajar son cada vez más difíciles y puede afectarse el trabajo (5).

En Estados Unidos alrededor de 2,06 millones de episodios de dolor de espalda baja representaron el 3,15% de todas las visitas de emergencia, las lesiones sufridas en el hogar 60%-70% representaron la mayoría de los pacientes con dolor de espalda baja y

con múltiples aspectos capaces de predisponer el padecimiento y cronificación del dolor lumbar tales como: características individuales, ambiente laboral, estilo de vida, factores socioeconómicos, culturales, étnicos y accesibilidad de tratamientos y programas de rehabilitación (6).

En México un estudio realizado a 246 participantes en el Hospital Ángeles Mocol, se evidencio que gran parte de absentismo laboral se debe al dolor lumbar, siendo la segunda causa de ingreso hospitalario en el Servicio de Ortopedia y Traumatología de edades entre de 31 a 45 años, se comprobó que la mayoría de los pacientes no necesitó de cirugía para su recuperación (7).

En Perú, el Ministerio de Salud Pública (MSP) manifestó que existe un promedio de un millón de trabajadores que padece de dolor lumbar debido a la actividad que realizan, patología representa un 35% de las inasistencias en áreas administrativas (8).

En Ecuador un 10% de la población sufre de incapacidad causada por dolor lumbar, entre los riesgos ergonómicos más comunes en el trabajo se puede observar, el movimiento de elevación y el transporte de cargas pesadas, los movimientos bruscos, las vibraciones, las frecuentes flexiones, las rotaciones y las malas posturas (9).

Cabe mencionar que en la provincia de Imbabura se han realizados estudios similares, en empresas públicas, universidades y unidades educativas, sin embargo, no existen estudios de este tipo en entidades financieras, por lo que existe un desconocimiento del impacto que el dolor lumbar puede llegar a tener sobre la incapacidad en las actividades laborales de los empleadores ya que estos están expuestos a varios factores de riesgo que afectan al sistema musculoesquelético.

1.2. Formulación del problema

¿Cuál es el nivel de incapacidad causada por dolor lumbar en empleadores administrativos de la cooperativa IMBACOOB Imbabura 2022?

1.3. Justificación

La presente investigación fue muy importante ya que se midió de una manera objetiva el nivel de incapacidad de los empleados administrativos de la Cooperativa IMBACOOOP causada por el dolor lumbar, siendo esta una patología altamente prevalente y que afecta considerablemente la calidad de vida, causando incapacidad y ocupación hospitalaria.

Fue viable ya que se contó con la participación los sujetos de estudio, mediante la firma del consentimiento informado, así como también con todos los permisos necesarios de parte de gerencia para la realización del estudio; fue factible porque se contó con los recursos técnicos y tecnológicos necesarios para llevar a cabo la investigación, además los instrumentos usados en el estudio están validados y se cuenta con recursos bibliográficos que respaldan su aplicación.

Los beneficiarios directos del estudio fueron los trabajadores de la cooperativa IMBACOOOP Imbabura y el investigador capacitado en el tema a estudiar. Como beneficiarios indirectos se encuentran, los familiares de los trabajadores y la Universidad Técnica del Norte, ya que, por medio de este estudio de investigación se podrá tomar como punto de partida para la realización de futuras investigaciones con este grupo poblacional, para crear planes de tratamiento que ayuden a mejorar la calidad de vida de los trabajadores de la cooperativa.

Este estudio tuvo un impacto en salud ya que permitió a los empleadores administrativos conocer su nivel de incapacidad causada por dolor lumbar y a la vez tomar acciones de prevención temprana para así evitar futuras complicaciones que puedan llegar a causar ausentismo laboral.

1.4. Objetivos

1.4.1. Objetivo General

Determinar el nivel de incapacidad por dolor lumbar en empleadores administrativos de la cooperativa IMBACCOOP Imbabura 2022.

1.4.2. Objetivos Específicos

- Caracterizar la población de estudio según edad y género.
- Identificar el nivel de incapacidad por dolor lumbar.
- Relacionar el nivel de incapacidad lumbar según la edad y género.

1.5. Preguntas de Investigación

- ¿Cuáles son las características de la población de estudio según edad y género?
- ¿Cuáles son los niveles de incapacidad por dolor lumbar en la población de estudio?
- ¿Cuál es el nivel de incapacidad lumbar según la edad y género?

CAPÍTULO II

2. Marco Teórico

2.1. Anatomía de la columna lumbar

2.1.1. Generalidades

Generalmente la columna vertebral del ser humano es caracterizada por ser rígida y tiene como objetivo principal ser el soporte, sostener los órganos internos, también de brindar protección, protege principalmente la medula espinal y finalmente la movilidad que se debe a la unión de las vértebras que entre sí se juntan para la articulación (10).

Cabe recalcar que el cuerpo humano está conformado por un sistema de huesos superpuestos que constituyen la columna vertebral compuesto por 24 vértebras independientes (7 cervicales, 12 dorsales y 5 lumbares) seguidas de 5 sacras y 5 coccígeas soldadas entre sí. Vista de frente o por detrás, la columna es recta y vertical. Vista de perfil, muestra una concavidad posterior (lordosis) en la región cervical y lumbar, y una convexidad posterior (cifosis) en la región torácica y sacro coccígea (11).

Estas curvaturas tienen una influencia significativa para la distribución del anestésico local en el espacio subaracnoideo, así como en el nivel de bloqueo alcanzado. Además, cada vértebra tiene una forma y una función que depende de su situación anatómica. Están básicamente compuestas por un cuerpo vertebral sobre el que se sustentan una sobre otra (11).

En la parte posterior y lateralmente se encuentran los pedículos que, superpuestos, dejan entre sí un pasaje denominado foramen intervertebral, por donde pasan los 31 pares de nervios espinales. Es un conducto que tiene como límites superior e inferior los pedículos, posteriormente las facetas articulares recubiertas por los ligamentos amarillos y anteriormente, en la porción superior e inferior, parte de los cuerpos vertebrales, quedando entre ellas la cara dorsal del disco intervertebral (11).

En su extremidad posterior, los pedículos vertebrales se unen a través de un arco formado por dos huesos planos, las láminas vertebrales. La unión de los pedículos con las láminas forma un arco vertebral. La superposición de los arcos vertebrales forma el canal vertebral, el cual se extiende desde el foramen magno hasta el cóccix. En el punto de unión de dos láminas entre sí se proyecta un crecimiento óseo en sentido posterior, la apófisis espinosa, y en el punto de unión del pedículo con la lámina vertebral se forma, a cada lado, una prominencia ósea de crecimiento lateral, la apófisis transversa (11).

- La primera vértebra cervical está constituida por un círculo que se articula con el hueso occipital del cráneo.
- La segunda presenta una formación dentada llamada apófisis odontoide que se articula con la primera vértebra cervical.
- Las apófisis transversas de las vértebras cervicales se caracterizan por ser cortas y en forma de gotera, por donde pasan las divisiones anteriores de los nervios cervicales.
- Anteriormente presentan un orificio por donde pasa la arteria vertebral desde la 6ª a la 1ª vértebra.
- La 7ª vértebra también tiene un orificio que no es utilizado por la arteria vertebral.

En la región torácica, los cuerpos vertebrales presentan lateral y posteriormente, en el punto de inserción del pedículo posterior, una faceta articular para cada costilla. Las apófisis espinosas son más largas, más finas y forman un ángulo acentuado en sentido caudal (11).

En la región lumbar, las apófisis transversas son más largas y se asemejan a pequeñas costillas, por lo que son llamadas apófisis costiformes. Las apófisis espinosas son cuadradas en sentido posterior y presentan un ligero ángulo inferior. Finalmente, en la región sacra las 5 vértebras están fundidas y forman el hueso sacro, que se articula lateralmente con los huesos ilíacos de la cadera y es seguido hacia abajo por las vértebras coccígeas, también unidas entre sí (11).

2.1.2. Osteología de la columna lumbar

La columna vertebral está constituida en 33 vértebras (siete cervicales, 12 dorsales, cinco lumbares; el hueso sacro consiste en la fusión de cinco vértebras y el hueso coxis que consiste en la fusión de segmentos coccígeos (12).

Todas las vértebras tienen la misma estructura básica, las cuales están sujetas a variaciones en secciones específicas de la columna. Una vértebra propia tiene dos componentes el cuerpo y el arco. El arco vertebral está compuesto de los siguientes elementos: pedículos, lámina, proceso transversal, proceso espinoso y proceso articular superior e inferior. Las vértebras adyacentes se articulan en la faceta articular y los discos intervertebrales se encuentran entre dos cuerpos vertebrales, las vértebras en la región cervical son más pequeñas pero su tamaño incrementa de manera craneal a caudal (12).

Los procesos espinosos de las dos primeras vértebras torácicas y los procesos espinosos lumbares se extienden al mismo nivel de las vértebras, desde T3 a L1 los procesos espinosos se encuentran angulados caudalmente (particularmente en T4-T9) (12).

Además, la médula espinal se encuentra protegida por las meninges duramadre (que se extiende hasta la segunda vértebra sacra y termina en un saco ciego), aracnoides y piamadre, y el líquido cefalorraquídeo, grasa epidural y venas. Las meninges proveen protección mecánica (sostén) inmunológica y térmica, así como funciones importantes del metabolismo del sistema nervioso central (12).

Dentro de las principales características de la duramadre es que se encuentra sumamente vascularizada, las aracnoides es una membrana no vascularizada, termina también a nivel de la segunda vértebra sacra, la piamadre es delgada vascularizada y envía 22 ligamentos dentados a cada lado a la duramadre lo cual proporciona sostén a la médula espinal. La médula espinal es irrigada por numerosas arterias que forman la arteria espinal anterior y las arteriolas espinales posteriores, la arteria espinal anterior irriga dos tercios de la médula espinal (12).

2.1.3. Miología de la columna lumbar

Todas las estructuras musculares que combaten las fuerzas mecánicas de compresión, tensión, torsión-rotación y cizalla, a las que está sometido el raquis. Ante cualquier alteración, las condiciones estáticas cambian y entonces la gravedad empieza a actuar de forma agresiva. Los músculos extensores son los situados por detrás de las apófisis transversas y están colocados en tres capas (13).

La más superficial la forman los músculos que, discurriendo longitudinalmente a lo largo del raquis, se insertan en las apófisis transversas y costillas, de costilla a costilla o hasta las apófisis transversas cervicales; se denominan músculos sacro espinales (erector spinae o tríceps espinal), tales como el iliocostal, dorsal largo y los espinales. En la zona lumbar forman una masa muscular única (13).

Dorsalmente se encuentra una estructura importante en la transmisión de carga y estabilización raquídea, asociada a las masas musculares que se originan e insertan en el raquis. Se trata de la fascia tóraco-lumbar, un sistema de protección del raquis consistente en tres capas aponeuróticas que envuelven los músculos lumbares separándolos en tres compartimentos (13).

La capa anterior es bastante delgada y deriva de la fascia del cuadrado lumbar. Cubre la cara anterior de éste y se inserta en la cara anterior de las apófisis transversas lumbares. La media emerge por detrás del cuadrado lumbar, se inserta en los vértices de las apófisis transversas lumbares y se continúa lateralmente con la aponeurosis del músculo transverso del abdomen (13).

La posterior cubre los músculos de la espalda, se origina en las apófisis espinosas lumbares y rodea la musculatura lumbar hasta confundirse con las otras capas de la fascia tóraco-lumbar a lo largo del borde lateral del músculo iliocostal lumbar. La zona de unión entre las tres capas es densa y forma lo que se denomina rafe lateral. Esta capa posterior está constituida por dos láminas, una superficial formada por la aponeurosis del músculo dorsal ancho, y otra profunda que en conjunto forman un retináculo sobre los músculos de la espalda. Insertada en la línea media, en la espina ilíaca posterosuperior y en el rafe lateral, la fascia envuelve los músculos de la espalda, evitando su desplazamiento posterior. La lámina profunda forma una serie de

ligamentos alares que se extienden desde las apófisis transversas de L4- L5 y la espinosa de L3 hasta el ileón; el rafe lateral está formado por la unión de las dos láminas de la capa posterior, la capa media de la fascia tóraco-lumbar y con las fibras medias del músculo transverso del abdomen (13).

Además, la capa posterior presta una inserción indirecta al transverso abdominal en las apófisis espinosas lumbares. Los músculos anchos del abdomen, oblicuo interno y transverso abdominal, al contraerse traccionan lateralmente de la fascia tóracolumbar produciendo un momento extensor sobre las vértebras debido a la dirección oblicua de sus fibras. Las fibras de la lámina superficial tienen una dirección caudomedial y la profunda, craneomedial. Una tracción transversal tiende a aproximar las apófisis espinosas, creándose así el momento extensor sobre todo el raquis lumbar y la fascia está bien inervada en personas sanas, mientras que personas con algias lumbares existe una inervación deficitaria (13).

Entre ellos los músculos que más destacan son (13):

Dorsal ancho: Se inserta en las apófisis espinosas de las cinco lumbares

Serrato menor postero inferior: Se inserta en las apófisis espinosas de la 1,2,3,4 lumbares.

Aponeurosis lumbar: Es una lámina triangular que forma una sombra con el del lado opuesto, su base corresponde a las apófisis espinosas de las últimas vértebras dorsales y de las cinco lumbares; su borde superior, oblicuo menor y Traverso del abdomen. borde superior, oblicua hacia abajo y afuera presta inserción a los fascículos del dorsal ancho su borde inferior se inserta en la cresta del hueso coxal y recibe fibras del glúteo mayor. Constituye en suma la función de los tendones internos de los cuatro músculos; dorsal ancho, glúteo mayor, transverso del abdomen.

Dorsal largo: La inserción de sus tres fascículos en la apófisis espinosa, en el tubérculo apofisiario y en el costiforme.

Intertransverso de la región lumbar: Son dobles (interna y externa) los intertransversos externos van de una apófisis transversa a otra. Los intertransversos internos van de un tubérculo manipular a otro.

Cuadrado Lumbar: Por arriba se inserta en las apófisis transversas lumbares.

Psoas: Se insertan en, las caras laterales del cuerpo disco intertebrales y base de la primera a cuarta lumbar (13).

2.2. Biomecánica de la columna lumbar

La biomecánica de la columna lumbar facilita la comprensión de los efectos del movimiento normal y patológico, así como de las modificaciones en las estructuras vertebrales y de los tejidos blandos que la componen; además, permite conocer y predecir los efectos de los procedimientos quirúrgicos en la dinámica y estática vertebral y en los eventos terapéuticos de la medicina de rehabilitación o de la medicina del deporte (14).

La biomecánica de la columna se estudia de manera integrada, ya que se trata de un diseño modular en el cual existe una unidad funcional constituida por dos cuerpos vertebrales y un disco intervertebral, los cuales se encuentra superpuestos y, en conjunto, forman un sistema biomecánico que trabaja de manera armónica. A estas estructuras rígidas se añaden otras compuestas por tejidos blandos como son músculos, tendones, fascias, ligamentos, vasos sanguíneos, tejido nervioso central y periférico. Las funciones biomecánicas que desarrolla son de carga, sostén, protección, difusión de fuerzas axiales y rotacionales, así como de transmisión de movimiento.¹ Aunque pueda parecer que su estudio analítico se realiza de manera fragmentada, en la práctica se hace de forma integrada (14).

El estudio y comprensión de la biomecánica de la columna lumbar favorece el entendimiento entre los diferentes profesionales de la salud, ortopedia, medicina de rehabilitación y medicina del deporte, para un tratamiento más racional a los padecimientos de este segmento corporal (14)..

2.2.1. Movilidad de la columna lumbar

Es importante saber que la columna lumbar realiza movimientos primarios y movimientos complejos o acoplados, los cuales están presentes en cada uno de los primarios. Dentro de los movimientos primarios podemos mencionar que la columna lumbar desarrollará movimientos de flexión, extensión, rotación axial y flexión lateral,

por lo general se estudian tanto en forma aislada como conjunta, tanto para el estudio clínico como en los estudios radiológicos (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).

Estos movimientos primarios siempre están acompañados de movimientos acoplados (traslaciones y rotaciones), ya que el movimiento de una unidad vertebral funcional está representado por la rotación alrededor de un punto y éste se llama eje instantáneo de rotación (15).

El eje instantáneo de rotación es una de las evaluaciones métricas utilizadas en biomecánica vertebral, el cual puede ser calculado mediante el método de Rouleaux por intersección de los vectores perpendiculares desde el punto medio de los vectores de traslación; sin embargo, este método carece de precisión, por lo que en la actualidad sigue siendo difícil saber con exactitud la localización del eje de rotación lumbar (15).

2.2.2. Estabilidad de la columna lumbar

La estabilidad de la columna lumbar depende en gran medida del soporte abdominal, más conocido como Core que incluyen a los músculos transversos profundos del abdomen, los únicos que cubren como un cinturón desde el abdomen hasta la región lumbar, los oblicuos interno y externo y el recto del abdomen, así como los músculos del piso pélvico y el diafragma (16).

Los músculos del Core abdominal proporcionan el soporte estabilizador inicial a través de su capacidad para generar presión intraabdominal que se ejerce posteriormente sobre la columna vertebral, proporcionando así una faja de soporte anterior. En pocas palabras, la columna vertebral y los discos intervertebrales están rodeados de músculos y cuanto más fuerte son estos, menos estrés sufrirá el disco intervertebral y las articulaciones de esta. Por eso es por lo que se insiste tanto a los pacientes que acuden

a consulta, la importancia de no tener “barriga” ya que el incremento del perímetro abdominal o la flacidez del mismo impedirán que los músculos del Core se comporten como la faja que se necesita para la estabilidad, presentando no solo dolor lumbar sino lesiones de miembros inferiores (16).

2.3. Dolor lumbar

2.3.1. Definición

El dolor lumbar es uno de los trastornos musculoesqueléticos que afecta a la mayoría de las personas. Esto puede conllevar a limitación funcional en el desempeño de sus actividades cotidianas lo que puede causar una alta prevalencia de incapacidad (17).

La relación de discapacidad con dolor lumbar tiene como resultado la dificultad en realizar actividades de la vida diaria, como son las actividades en el entorno social, los quehaceres domésticos, y también influye en el área del trabajo teniendo como resultado la ausencia laboral (20).

Una de las inquietudes más habituales de los representantes de la salud pública, es la prevención del dolor lumbar. Es por esto que hay que tener muy en cuenta este problema planteando un abordaje médico oportuno e inmediato del especialista a cargo y la concientización del paciente sobre las consecuencias que ocasiona el problema del dolor de espalda baja que da el profesional a fin de prevenir evitar la discapacidad funcional de la persona (20).

2.3.2. Etiología

Teniendo muy en cuenta el actual modelo biopsicosocial dominante en las ciencias de la salud, es de suma importancia hacer un recorrido de todos los factores importantes para poder describir a factores etiológicos implicados en el dolor lumbar. Entre los biológicos podríamos recalcar alteraciones del sistema musculoesquelético, factores estructurales y el estado de salud general. Tomando en cuenta los factores sociales se puede destacar, posturas, movimientos o esfuerzos siendo una de las principales causas, también las condiciones laborales no favorables que conllevan un importante número de elementos causantes (21).

Los factores psicológicos desempeñan un papel muy importante, teniendo en cuenta que el dolor es un fenómeno de naturaleza compleja, emparentado a sensaciones aversivas y experiencias afectivas donde también los estados emocionales, reajustes en motivación, los cambios conductuales, y las cogniciones son de suma importancia, tanto en la percepción como en el contrarresto del dolor (21).

Los factores psicosociales como, la ira, el estrés, la depresión, la ansiedad, y otros procesos psicológicos, se han asociado en numerosas ocasiones produciendo la lumbalgia y el dolor crónico generalizado. En conclusión, los factores psicosociales tienen un peso importante en el origen del dolor de la espalda baja, siendo de suma importancia aplicarlo en su mantenimiento emocional (21).

2.3.3. Epidemiología

El dolor lumbar, su mantenimiento y cronificación dependen de factores físicos y en especial de factores psicológicos ya que siguiendo un patrón de curso episódico marcado por etapas de remisión y exacerbación (22).

La lumbalgia crónica, por motivos importantes son las que más interés científico estimule. No obstante, sólo entre un 5 y un 20 por ciento de las lumbalgias se cronifican, incluso por razones de sobre peso que ocasionan el deterioro sistema de salud. Debido a esta afección, sólo el 85% es responsable de los gastos, más del 70% de los valores globales de esta dolencia son producidos por pacientes más crónicos con el 20% (22).

Debido al mecanismos que los han originado, el dolor de espalda baja se cronifica y se extiende teniendo en cuenta factores tan importantes como el sedentarismo es decir evitan realizar actividades diarias (22).

Para prevenir la aparición o agravamiento del dolor lumbar causada por ciertas actividades, y malas posturas, los pacientes evitan realizarlos. Estas actividades no se consideran adaptativa en el dolor lumbar crónico, pero si en el agudo (22).

La limitación del trabajo, la vida social y el ejercicio son índices de discapacidad entendidas por los clínicos. Relazaremos la descripción de los pasos de este peligroso camino, conductas de evitación, como consecuencia de un conjunto desarrollado por

el historial personal de dolor y las destrezas de afrontamiento. Son las reacciones de miedo-evitación que provoca una percepción exagerada del dolor con la constante adopción de una respuesta evitativa por parte del paciente (22).

2.3.4. Clasificación

Existen varias maneras de clasificar las lumbalgias, por ejemplo, en traumáticas y congénitas (espondilolistesis, espondilólisis, fracturas, espina bífida, sacralización de L5) o agudas, subagudas y crónicas (dependiendo del tiempo de evolución de la misma), para efectos del presente trabajo las clasificaremos de acuerdo al tipo de dolor en (23):

- **Dolor lumbar no radicular:** siendo regional, sin evidencia de compromiso en el estado general del paciente sin irradiación determinada y presentándose por lo general posterior al levantamiento de objetos y se abate al cabo de tres semanas sin secuelas, al realizar esfuerzos o mantenerse en pie por mucho tiempo, el dolor se reproduce y cede al reposo.
- **Dolor lumbar radicular (lumbociática):** acompañado de malestar y síntomas intenso en el miembro inferior que sugieren un compromiso radicular en la posición sentada y en muchas veces al acostarse, el dolor es insoportable.
- **Lumbalgia compleja o potencialmente catastrófica:** se produce después de un accidente de suma importancia, puede ser con o sin lesión neurológica (23).

2.3.5. Etiopatogenia

Dolor lumbar no radicular: Debido a (fuerzas excesivas) tiene origen mecánico, postural (la columna y sus malas posiciones), funcional (columna y sus movimientos inadecuados) o muscular, asociándose al sobreesfuerzo, mal estado físico, y al sobrepeso (23).

Las lumbalgias sin irradiación suelen ser manifestaciones de trastornos de depresión o de somatización (23).

- **Torceduras y lesiones:** evolución limitada y lesiones leves asociadas a caídas , levantamiento de objetos, accidentes de tránsito que son desaceleraciones bruscas. En general no hay una lesión específica anatómica.

- **Fracturas vertebrales:** son lesiones causadas por compresión o flexión que producen acúñamiento o compresión anterior, como consecuencia de traumas más graves, las fracturas por estallido, fracturas, luxaciones y con mayor frecuencia se deben a lesiones directa y precipitaciones.
- **Dolor lumbar radicular:** se produce por compresión mecánica, mecanismos microvasculares o histoquímicos del disco alterando la fisiología de la raíz nerviosa (23).
- **Dolor lumbar agudo**

Es la consecuencia de un movimiento que combina la flexión y torsión del tronco , los esfuerzos de presión abdominal como la tos y la defecación son intolerables con una disminución rápida de dolor en fase aguda (24).

- **Dolor lumbar crónico**

Se produce el dolor lumbar con una prolongación por más de doce semanas y volviendo a aparecer con cierta frecuencia (24).

- **Dolor lumbar inespecífico**

Siendo el más común de los dolores lumbares, con un total del 85% de los casos. Sin presentar lesión anatomopatológica definida (24).

- **Dolor lumbar específico**

Este dolor lumbar puede ser a causa de una fracturas, infección, osteoporosis o inflamación reumática y tumores, (24).

2.3.7. Factores de riesgo

- **Edad**

En las edades alcanzadas entre 30 y 50 años; comprende este grupo a las personas que tienen mayor actividad social y laboral; la cual está más expuesta a provocar procesos traumáticos, teniendo desgaste muscular y óseo progresivo siendo estos los principales factores (24).

- **Actividad laboral**

En lo referente a las actividades laborales Los oficios que requieren inclinaciones, flexiones de tronco, mantener posturas estáticas levantar o empujar objetos de manera repetitiva y vibraciones pueden desencadenar varias lesiones que ocasionan dolor lumbar agudo o crónico si existe irregularidad o acumulación de traumas (24).

- **Actividad deportiva**

En la actividad deportiva y los movimientos directos o repetitivos de vibración, de flexo extensión tomando en cuenta como ejemplo en la halterofilia y deportes de alta competitividad el dolor lumbar se presenta debido a por el desgaste súbito o progresivo (24).

- **Descondicionamiento físico**

Dentro de los factores más importantes es, mejorar los cuidados posturales, la condición física son fundamentales para el tratamiento tanto para evitar la aparición de dolor lumbar agudo y en desarrollo del dolor lumbar crónico, (24).

- **Otros factores**

Encontramos factores externos como son: el tabaquismo, favorece a la degeneración de los discos intervertebrales, También encontramos un factor importante de las estructuras que se encuentran cerca del disco intervertebral que es el déficit en el flujo sanguíneo. (24)

2.4. Incapacidad Funcional Lumbar

Cabe mencionar que la incapacidad es un indicador del bienestar personal, cuya medición es útil tanto para la investigación como para el monitoreo clínico de pacientes con dolor lumbar (25). Pero el dolor de espalda en las personas que trabajan es un motivo de consulta frecuente en atención primaria (26).

La relación de incapacidad con dolor lumbar tiene como referencia al problema o dificultad para realizar actividades de la vida diaria que se ejecuta habitualmente como actividades sociales, quehaceres domésticos, ausencia laboral o discapacidad de forma permanente o transitoria, Por lo tanto, el dolor lumbar una de la principal incapacidad,

su frecuencia se ha mantenido respectivamente estable a pesar de los esfuerzos por vigilarlo y controlarlo. Simboliza, por tanto, un importante problema en el área de salud pública debido al alto impacto en la funcionalidad de la persona, y altos costos económicos asociados a una discapacidad laboral (26).

2.5. Índice de Incapacidad de Oswestry

El cuestionario de incapacidad de Oswestry, tiene como objetivo evaluar la incapacidad agrupada a problemas lumbares, esto es, estudiar los efectos del dolor lumbar en la funcionalidad del paciente. Principalmente es un instrumento desarrollado para la clínica, pero su validez y fiabilidad que hacen de él una herramienta muy utilizada también dentro del área de investigación (27).

Es importante mencionar que la escala de incapacidad por dolor lumbar de Oswestry es la escala más recomendada y utilizada, junto con la escala de Roland-Morris. Puede ser completada sin la presencia del entrevistador. Es un cuestionario corto que solo consta de 10 ítem cada ítem con 6 opciones de respuesta siendo de fácil comprensión para el entrevistador. Se entiende que la escala ideal en pacientes con dolor de espalda baja de intensidad moderada-intensa, que son los usuales en las consultas de Rehabilitación. Consiente en identificar áreas específicas de intervención para dominar la limitación funcional por dolor lumbar. Por todas estas situaciones la escala tiene un valor predictivo de duración de la baja laboral, de cronificación del dolor, y del resultado del tratamiento conservador o quirúrgico. También, es viable, posible de administrar y puntuar además presenta una adecuada caracterización métrica. Sería adecuado incluirla de forma rutinaria en la valoración del paciente con dolor de espalda baja siendo probable que las aplicaciones informáticas den un impulso importante a este objetivo (27).

2.5.1. Características generales

Es la escala más fácil de cumplimentar por el entrevistado y que puede ser útil en una población general con dolor con espalda baja. Teniendo un valor predictivo en el resultado de tratamientos conservadores, la cronificación del dolor y permanencia de la baja laboral. En lo relativo a sus características generales la escala de incapacidad por dolor lumbar de Oswestry es una de las escalas más manejadas en estudios clínicos

con grupo control, en protocolos de valoración y ha servido de reseña para determinar la eficacia de otras escalas. (27).

La escala de incapacidad por dolor lumbar de Oswestry es un cuestionario auto aplicado, específico para dolor lumbar, esta escala mide las limitaciones en las actividades diarias. Se constituye de 10 preguntas con 6 medios de respuesta para cada una. La intensidad del dolor es hace referencia a la primera pregunta, obligando en las distintas opciones la respuesta a la toma de analgésicos. Los ítems restantes contienen actividades básicas de la vida diaria que pueden afectarse por el dolor (cuidados personales, levantar peso, andar, estar sentado, estar de pie, dormir, actividad sexual, vida social y viajar). Siendo así la escala más manejada y favorecida (27).

La escala está incluida en el protocolo de valoración presentado por Musculoskeletal Outcomes Data Evaluation and Management System (MODEMS), que congrega a las principales sociedades internacionales relacionadas con la columna vertebral. Formando así parte de las recomendaciones sobre valoración del dolor lumbar realizadas en dos de los principales círculos de expertos a nivel mundial, celebradas en 1998 y 2000 (27).

Formando así, la principal elección para pacientes con mayor afectación (incapacidad moderada-intensa), es decir, separa mejor las discrepancias de incapacidad funcional en los pacientes más afectados, habitualmente en las consultas especializadas del aparato locomotor (27).

2.5.2. Administración

Dentro de la administración del instrumento el paciente puede rellenar la escala por sí mismo, sin la presencia de un entrevistador, en la sala de espera o en la consulta ya que así se evita el posible efecto intimidatorio de la presencia de personal sanitario. No presenta ninguna dificultad se le ha dado una breve explicación y si el paciente sabe leer. Son de 5 minutos el tiempo que se requiere para rellenar el cuestionario. No se solicita ningún equipo especializado. Para que se facilite su cumplimentación se le puede suministrar al paciente una tablilla que dé soporte al papel (27).

Esta escala tiene 10 ítems con 6 posibles respuestas cada una. valorado cada ítem de 0 a 5, de menor a mayor limitación. Si se marca la primera opción se puntúa 0 y la última opción 5 de ser señalada. En caso de marcar más de una opción se tiene en cuenta la puntuación más alta. Cuando el paciente no da respuesta a ningún ítem éste se excluye del cálculo final (27).

2.5.3. Puntuación

Con lo referente la puntuación total, se expresa en porcentaje (de 0 a 100%), se obtiene basándonos a la suma de las puntuaciones de cada ítem dividido por la máxima puntuación posible multiplicada por 100 (27).

Formula: ejemplo

$$\text{Puntuación total} = \frac{\text{Suma total de las respuestas}}{\text{suma de las puntuaciones total de los ítems (50) x 100}}$$

El Valor más alto describen mayor limitación funcional.

Entre 0-20 %: limitación funcional mínima; 20 %-40 %: moderada; 40 %-60 %: intensa; 60 %-80 %: discapacidad, y por encima de 80 %: limitación funcional máxima. El tiempo de corrección, por personal entrenado, no requiere más de 1 minuto (27).

2.5.4. Interpretación

Para realizar la interpretación la escala tiene 10 temas con 6 posibles respuestas cada una. Cada ítem es valorado de 0 a 5, de menor a mayor limitación. Si se marca la primera opción se puntúa 0 y 5 si la señalada es la última opción. En caso de marca más de una opción se toma en cuenta la puntuación más alta (27).

- **0%-20% (Incapacidad mínima):** El paciente puede realizar la mayoría de las actividades de su vida. Prácticamente no está indicado el tratamiento con excepción de sugerencias para levantar pesos, actividad física, postura, y dieta. Los pacientes con ocupaciones sedentarias como por ej. secretarias pueden experimentar más problemas que otros (27).

- **21%-40% (Incapacidad moderada):** El paciente puede experimentar más dolor y dificultades para levantar pesos, sentarse o estar de pie. Los viajes y la vida social son más dificultosas y pueden estar incapacitados para trabajar. El cuidado personal, actividad sexual y el sueño no están groseramente afectados. El tratamiento conservador puede ser suficiente (27).
- **41%-60% (Incapacidad severa):** El dolor es el principal problema en estos pacientes, pero también pueden experimentar grandes problemas en viajar, cuidado personal, vida social, actividad sexual y sueño. Una evaluación detallada es apropiada (27).
- **61%-80% (Incapacitado):** El dolor de espalda tiene un impacto en todos los aspectos de la vida diaria y el trabajo. Tratamiento activo es requerido (27).

81%-100%: Estos pacientes pueden estar postrados en cama o exageran sus síntomas. Evaluación cuidadosa es recomendada

2.6. Marco Legal y Ético

2.6.1. Constitución de la República del Ecuador

Según la Constitución Nacional de la República del Ecuador, en el título II Derechos. Capítulo primero, principios de aplicación de los derechos. Sección séptima Salud.

Art. 32. La salud es un derecho que garantiza el Estado, cuya realización se vincula al ejercicio de otros derechos, entre ellos el derecho al agua, la alimentación, la educación, la cultura física, el trabajo, la seguridad social, los ambientes sanos y otros que sustentan el buen vivir (28).

El objetivo de esta Ley es el de la atención al individuo sin discriminación de ningún tipo; mejorando la accesibilidad, preservando la equidad, aumentando la información al ciudadano, mejorando el trato mediante la atención personalizada y potenciando los mecanismos para conocer la opinión de los usuarios (28).

Art. 358.- El sistema nacional de salud tendrá por finalidad el desarrollo, protección y recuperación de las capacidades y potencialidades para una vida saludable e integral, tanto individual como colectiva, y reconocerá la diversidad social y cultural. El sistema se guiará por los principios generales del sistema nacional de inclusión y equidad social, y por los de bioética, suficiencia e interculturalidad, con enfoque de género y generacional (28).

Art. 359. El sistema nacional de salud comprenderá las instituciones, programas, políticas, recursos, acciones y actores en salud; abarcará todas las dimensiones del derecho a la salud; garantizará la promoción, prevención, recuperación y rehabilitación en todos los niveles; y propiciará la participación ciudadana y el control social Constitución de La República del Ecuador, (2008). Este artículo manifiesta la responsabilidad del Estado de implementar los mecanismos para desarrollar un mejor sistema de salud (28).

Art. 360.- El sistema garantizará, a través de las instituciones que lo conforman, la promoción de la salud, prevención y atención integral, familiar

y comunitaria, con base en la atención primaria de salud; articulará los diferentes niveles de atención; y promoverá la complementariedad con las medicinas ancestrales y alternativas. La red pública integral de salud será parte del sistema nacional de salud y estará conformada por el conjunto articulado de establecimientos estatales, de la seguridad social y con otros proveedores que pertenecen al Estado, con vínculos jurídicos, operativos y de complementariedad (28).

Art. 363. El Estado será responsable de:

- 1. Formular políticas públicas que garanticen la promoción, prevención, curación, rehabilitación y atención integral en salud y fomentar prácticas saludables en los ámbitos familiar, laboral y comunitario (28).*
- 2. Universalizar la atención en salud, mejorar permanentemente la calidad y ampliar la cobertura.*
- 3. Fortalecer los servicios estatales de salud, incorporar el talento humano y proporcionar la infraestructura física y el equipamiento a las instituciones públicas de salud*
- 4. Garantizar las prácticas de salud ancestral y alternativa mediante el reconocimiento, respeto y promoción del uso de sus conocimientos, medicinas e instrumentos.*
- 5. Brindar cuidado especializado a los grupos de atención prioritaria establecidos en la Constitución.*
- 6. Asegurar acciones y servicios de salud sexual y de salud reproductiva, y garantizar la salud integral y la vida de las mujeres, en especial durante el embarazo, parto y postparto.*
- 7. Garantizar la disponibilidad y acceso a medicamentos de calidad, seguros y eficaces, regular su comercialización y promover la producción nacional y la utilización de medicamentos genéricos que respondan a las necesidades epidemiológicas de la población. En el acceso a medicamentos, los intereses de la salud pública prevalecerán sobre los económicos y comerciales (28).*

8. *Promover el desarrollo integral del personal de salud Constitución de La República del Ecuador, (2008). A través de la revisión de estas normativas se defiende los derechos de los usuarios de los servicios de salud para recibir una atención integral (28).*

2.6.2. Plan Nacional de Desarrollo 2017 – 2021. Toda una 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 (29).

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 inter-generacionales. 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. Lograr una vida digna para todas las personas, en especial para aquellas en situación de vulnerabilidad, incluye la promoción de un desarrollo inclusivo que empodere a las personas durante todo el ciclo de vida (29).

2.6.3. Ley Orgánica de Salud Del derecho a la Salud y su Protección.

Art. 1.- La presente Ley tiene como finalidad regular las acciones que permitan efectivizar el derecho universal a la salud consagrado en la Constitución Política de la República y la ley. Se rige por los principios de equidad, integralidad, solidaridad, universalidad, irrenunciabilidad,

indivisibilidad, participación, pluralidad, calidad y eficiencia; con enfoque de derechos, intercultural, de género, generacional y bioético (28).

Art. 3. - La salud es el completo estado de bienestar físico, mental y social y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades. Es un derecho humano inalienable, indivisible, irrenunciable e intransigible, cuya protección y garantía es responsabilidad primordial del Estado; y, el resultado de un proceso colectivo de interacción donde Estado, sociedad, familia e individuos convergen para la construcción de ambientes, entornos y estilos de vida saludables (28).

CAPÍTULO III

3. Metodología de la Investigación

No experimental: esta investigación tuvo una metodología sistemática en la que como estudio de investigación no tenemos el control sobre las variables porque ya ocurrieron los hechos o porque no son manipulables (30).

De corte transversal: ya que los datos fueron tomados en un momento específico, facilitando la descripción de los hallazgos que corresponde a la incapacidad por dolor lumbar en los empleadores. (31).

3.2. Tipo de Investigación

Descriptivo: Con este tipo de estudio se buscó especificar propiedades y características importantes de cualquier fenómeno que se analice. Describe tendencias de un grupo o población, se pretende medir o recoger información de manera independiente o conjunta sobre los conceptos o las variables a las que se refieren, su objetivo no es indicar cómo se relacionan éstas, por lo tanto, se describieron las actividades que producen el nivel de dolor y la incapacidad lumbar de los trabajadores en su vida diaria lo cual se realizó en un período, lugar y tiempo determinado (30).

Cuantitativo: Se usó este tipo de diseño estableciendo relación entre los datos recopilados que se obtuvieron mediante la encuesta e instrumento que medirá la incapacidad por dolor lumbar de los de los empleadores administrativos de la cooperativa y también se empleó el método cuantitativo para la utilización de datos numéricos para realizar de forma sistemática, organizada y estructurada la investigación (32).

3.3. Localización y Ubicación del estudio

El presente trabajo investigativo se realizó en las sedes de la cooperativa IMBACOOOP Imbabura que se detallan a continuación: Otavalo, Antonio Ante, Cotacachi e Ibarra.

3.3.1. Población de estudio.

La población de estudio está conformada por todo el personal de las distintas sedes, siendo un total de 37 trabajadores que forman parte de la cooperativa IMBACCOOP Imbabura, lugar donde desarrollan distintas funciones laborales en el campo administrativo, contable, financiero y atención al cliente.

3.3.2. Criterios de Inclusión

- Personal que tenga o haya tenido dolor lumbar
- Personal mayor de 18 años
- Personal que trabaje directamente en la cooperativa
- Personas que firmen el consentimiento informado

3.3.3. Criterios de Exclusión

- Personal que por motivos varios no deseen participar en el estudio.

3.3.3. Criterios de Salida

- Personal que por diversos motivos decidan abandonar el estudio después de haber empezado.

3.4. Operacionalización de las variables

3.4.1. Variable de interés

Variable	Tipo de Variable	Dimensión	Indicador	Escala	Instrumento	Definición
Edad	Ordinal Politémica	Rango de edad (OMS)	Joven Adulto Adulto mayor	18 a 26 años 27 a 59 años 60 años a más	Ficha de datos generales del paciente	Según la Real Academia Española RAE, edad se define como el tiempo que ha vivido una persona o ciertos animales o vegetales (33).
Género	Cualitativa Nominal Politémica	Auto identificación	Definición de género	Femenino Masculino LGTB		El género se refiere a los conceptos sociales de las funciones, comportamientos, actividades y atributos que cada sociedad considera apropiados para los hombres y las mujeres (34).

3.4.2 Variable de interés

Variable	Tipo de variable	Dimensión	Indicador	Escala	Instrumento	Definición
Incapacidad por dolor lumbar	Ordinal Politémica	Intensidad de dolor	Limitación funcional mínima	0 – 20%	Índice de incapacidad de Oswestry	La incapacidad funcional relacionada con dolor lumbar se refiere a la dificultad para realizar actividades de la vida diaria que realizaba habitualmente como quehaceres domésticos, actividades sociales, ausencia laboral o incapacidad de forma transitoria o permanente (35).
		Cuidados personales (lavarse, vestirse, etc)				
		Elevación	Limitación funcional moderada	20% - 40%		
		Caminar	Limitación funcional intensa	40% - 60%		
		sentado	Incapacidad	60% - 80%		
		De pie	Limitación funcional máxima	80%		
		Dormir				
		Vida sexual (si procede)				
		Vida social				
		Viajar				

3.5. Métodos y técnicas para la recolección de la información

3.5.1. Métodos teóricos

- **Método bibliográfico**

Este método implica consultar y obtener bibliografía relevante para el desarrollo del estudio, es importante ya que desde el principio se utilizó en la búsqueda de estudios realizados anteriormente, libros y artículos que sirvan de ayuda para el desarrollo del marco teórico (36).

- **Método analítico**

El método analítico permitió separar o extraer por partes ciertas características con el objetivo de analizar detalladamente cada aspecto y determinar las causas, efectos y relaciones entre las mismas (36).

3.5.2. Métodos Empíricos

- **Método observacional**

El método observacional consiste en realizar un registro ordenado, válido y confiable de ciertas situaciones observables, por medio de un categorías y subcategorías, en la investigación fue fundamental ya que permitió recolectar información de los sujetos de estudio de ciertas características basándose en objetivos concreto (36).

- **Método estadístico**

En la presente investigación se utilizó el método estadístico que permite indicar diferencias entre distintos grupos como porcentajes, promedios y puntuaciones totales, se realizó una matriz en Excel tanto de datos cuantitativos y cualitativos.

3.5.3. Técnicas

- **Encuesta:** es una búsqueda sistemática de información en la cual el investigador realiza una serie de preguntas a los investigados sobre datos que desea obtener conocer (36).

3.5.4. Instrumentos

Para realizar el estudio se utilizó las siguientes técnicas para la recolección de datos:

- **Ficha de Recolección de Datos**

Es un instrumento con preguntas abiertas y cerradas con la finalidad de obtener los datos necesarios por el investigador sobre el trabajador de la cooperativa (36).

- **Cuestionario de incapacidad de Oswestry**

La escala de incapacidad por dolor lumbar de Oswestry es la más utilizada y recomendada a nivel mundial. Su utilización permitirá al clínico obtener información desde la perspectiva del paciente, conocer el grado de eficacia de las distintas técnicas de tratamiento empleadas y comparar resultados con otros estudios publicados en la literatura. Es un cuestionario corto. Consta sólo de 10 ítems con 6 opciones de respuesta de fácil comprensión. La escala ideal en pacientes con dolor lumbar de intensidad moderada-intensa, que son los habituales en las consultas de rehabilitación. Permite identificar áreas específicas de intervención para reducir la limitación funcional por dolor lumbar. Tiene valor predictivo de cronificación del dolor, de duración de la baja laboral y del resultado del tratamiento conservador o quirúrgico (37).

- **Validación**

La Escala de Incapacidad de Oswestry investigado por Pomares & López en Cuba, con un muestreo aleatorizado sistemático, quedando conformada la muestra por 162 pacientes del Hospital Dr. Gustavo Aldereguía de Lima de Cienfuegos, Cuba, como parte de la validación se llevó a cabo la adaptación lingüística y cultural del instrumento. Dentro de los resultados los expertos consideraron que el instrumento debía mantenerse sin modificación alguna. El análisis factorial identificó la presencia de 3 factores correlacionados entre sí, que representó el 63% del acumulado total. Se obtuvo un alfa de Cronbach global de 0,801 y quedó demostrada la estabilidad temporal del instrumento, como conclusión 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 (38).

Payares & Lugo con la versión ODI 2,1 se tradujo al español y se adaptó culturalmente a la población colombiana en pacientes ambulatorios con dolor lumbar, de cualquier tiempo de evolución. Se aplicó en 111 pacientes, se probó la validez de constructo, de contenido y de criterio. Teniendo como resultados un 67,6% eran mujeres; 97,3% residían en áreas urbanas; 63,1% eran de estrato socioeconómico bajo; 40,5% estaban en el rango de edad de 19 a 39 años. La validez de constructo comparando grupos extremos agudos y crónicos mostró una $p = 0,409$. La validez de criterio concurrente, comparando los resultados de la escala ODI con los de la escala de Roland Morris, por medio del Coeficiente de Correlación de Pearson fue de 0,75; la consistencia interna, con un alfa de Cronbach fue de 0,86. Presentó un alto nivel de fiabilidad interobservador con coeficientes de correlación intraclase de 0,94 e intraobservador de 0,95. Se concluyó que el ODI-C es un instrumento útil y confiable para la evaluación y seguimiento de pacientes con dolor lumbar independientemente del tiempo de evolución, que permite evaluar cambios en el estado de salud y además puede utilizarse en trabajos de investigación (27).

3.6. Análisis de datos

3.6.1. Procedimiento de la investigación

El procedimiento para la aplicación del cuestionario e instrumentos de evaluación se iniciará mediante la colaboración y asistencia de los trabajadores de la cooperativa IMBACOOB Imbabura y que tengan la disponibilidad de tiempo para la realización de la ficha de recolección de datos y una evaluación individual de los trabajadores, para posteriormente manejar los datos de una manera ordenada y eficaz.

Con la información obtenida, se generó una base de datos en el programa de ofimática de Windows Microsoft Excel 2019, que permitirá la elaboración de las tablas y gráficos porcentuales. Para realizar el análisis e interpretación de resultados a fin de conocer la situación actual del nivel de dolor e incapacidad lumbar en trabajadores que laboran en la cooperativa IMBACOOB Imbabura de la provincia, para lo cual se procederá a describir inicialmente los resultados obtenidos a través de la ficha de

recolección de datos e instrumento, analizarlos e interpretarlos con base a la sustentación teórica y orientado a los objetivos preestablecidos de investigación.

CAPÍTULO IV

4. Análisis e interpretación de datos

Tabla 1:

Distribución de la población de estudio según la edad

	Frecuencia	Porcentaje
Jóvenes 18 a 26 años	8	21,6%
Adultos 27 a 59 años	29	78,4%
Adulto mayor 60 años en adelante	0	
Total	37	100%

A través de la realización de este estudio, se determinó que el rango de edad en los empleadores administrativos de la cooperativa IMBACCOOP Imbabura está comprendido entre 27 a 59 años, el cual se denomina adultez, correspondiendo al 78,4% de la población; y jóvenes que está comprendido en el rango de edad de 18 a 26 años con un 21,6% de los conductores y no existió participantes en el rango de edad con más de 60 años correspondiente a de adulto mayor.

En un estudio en el cual se encontró similitud de resultados con los rangos de edades obtenidos en esta investigación que fue realizado en Cali – Colombia, indican la participación de 63 trabajadores oficinistas, con respecto a las variables socio laborales el rango de edad más prevalente fue de 25 a 30 años de edad con el 29% de los participantes (39).

Tabla 2:

Distribución de la población de estudio según el género.

	Frecuencia	Porcentaje
Femenino	18	48,6%
Masculino	19	51,4%
Total	37	100%

Mediante el estudio realizado a los empleadores administrativos de la cooperativa, se ha podido determinar que el género que predomina en la cooperativa IMBACCOOP Imbabura es el género masculino, con 51,4% a diferencia del género femenino que es de 48,6%, el mismo que corresponde a 37 personas encuestadas.

Resultados que discrepan fueron vistos en un estudio realizado en Bogotá – Colombia, siendo un estudio prospectivo observacional de enfoque cuantitativo, realizado a 17 trabajadores de oficina con dolor lumbar subagudo o crónico, dentro de los cuales fueron seleccionados de manera intencional y por factibilidad de los autores, donde el 76% pertenecían al género femenino y el 24% correspondía al género masculino (35).

Tabla 3:

Distribución del nivel de incapacidad lumbar en la población de estudio

	Frecuencia	Porcentaje
Entre 0% - 20% (Incapacidad mínima)	32	86,5%
21% a 40% (Incapacidad moderada)	4	10,8%
41% - 60% (Incapacidad severa)	1	2,7%
Total	37	100%

Al identificar el nivel de incapacidad funcional mediante el Índice de Incapacidad de Oswestry, en un total de 37 empleadores administrativos de la cooperativa equivalente al 100%, en donde predominó el 86,5% presentaron una incapacidad mínima, seguida del 10,8% equivalente a incapacidad moderada. Además, con porcentajes considerables del 2,7% presentaron incapacidad severa.

Resultados que se discrepan a los realizados en una investigación en el área de terapia física y rehabilitación del Hospital Rehabilitación del Callao-Perú, que tuvo como objetivo determinar la relación que existe entre el dolor lumbar y la discapacidad física en los pacientes con el cuestionario de Oswestry, donde participaron 68 sujetos, Así mismo, la mayor parte de los pacientes presentaron incapacidad moderada con el 47,1%, seguido por la incapacidad severa con el 35,3% y la incapacidad mínima con el 17,7% (40).

Tabla 4:*Nivel de incapacidad funcional por dolor lumbar según género*

	Entre 0%-20% (Incapacidad mínima)	21%-40% (Incapacidad moderada)	41%-60% (Incapacidad severa)	Total
Femenino	14 37,8%	3 8,1%	1 2,7%	18 48,6%
Masculino	18 48,6%	1 2,7%	0	19 51,4%
Total	32 86,5%	4 10,8%	1 2,7%	37 100%

En cuanto a la relación que se pudo apreciar entre el género y la incapacidad funcional, se nota que el género con mayor porcentaje es el masculino con 48,6% en el cual los participantes presentan incapacidad mínima seguido del femenino con 37,8%; en incapacidad moderada con mayor porcentaje se encuentra el femenino con el 8,1% y el masculino con 2,7%. Además, en relación entre incapacidad severa solo se encontró en el género femenino con el 2,7% de los empleadores administrativos de la cooperativa.

Datos similares presentaron en un estudio en Santiago de Chile, en donde se realizó una valoración del nivel de discapacidad laboral por dolor lumbar mediante el cuestionario Oswestry, de 302 sujetos de ambos sexos, al analizar los resultados hubo una predominancia de incapacidad mínima con el 54% correspondiente al género masculino y otra parte considerable de limitación funcional moderada 31%; además en menor porcentaje de los pacientes presentaron incapacidad moderada y severa estando significativamente asociadas con la presencia de licencias laborales, particularmente los trabajadores que presentaron alta carga física (41).

Tabla 5:*Nivel de incapacidad funcional por dolor lumbar según edad*

	Entre 0%-20% (Incapacidad mínima)	21%-40% (Incapacidad moderada)	41%-60% (Incapacidad severa)	Total
Jóvenes	7	0	1	8
18 a 26 años	18,9%	0%	2,7%	21,6%
Adultos	25	4	0	29
27 a 59 años	67,6%	10,8%		78,4%
Total	32	4	1	37
	86,5%	10,8%	2,7%	100%

En cuanto a la relación que se pudo apreciar entre la edad y la incapacidad funcional se nota que el rango con mayor porcentaje es de 27 a 59 años con 67,6% en el cual los participantes presentan incapacidad mínima seguido del rango de 18 a 26 años con 18,9%; en lo referente a incapacidad moderada con 10,8% solo se presentó en los rangos de 27 a 59 años y en el rango de jóvenes no se encontró relación. Además, en la incapacidad severa solo se presentó en los rangos de 18 a 26 años con el 2,7% de los empleadores administrativos de la cooperativa.

Resultados que coinciden con un estudio realizado en Sao Paulo- Brasil, se demostró que de 52 pacientes conformado por 35 mujeres y 17 hombres existía un índice de incapacidad mínimo de 9,6% correspondiente a los adultos de edades comprendidas entre 25 a 50 años, datos que son significativos y concuerdan con los resultados de la presente investigación (42).

4.1. Respuestas a las preguntas de investigación

- **¿Cuáles son las características de la población de estudio según edad, género?**

La caracterización de la población de estudio muestra que, en cuanto a edad el rango con mayor porcentaje es de 27 a 59 años (adultez) con 78,4%, frente al rango de edad de 18 a 26 años (jóvenes) con el 21,6%. En cuanto al género, el que presentó mayor predominio fue el masculino con 51,4% con respecto al femenino que tiene 48,6%.

- **¿Cuáles son los niveles de incapacidad por dolor lumbar?**

El mayor porcentaje de incapacidad funcional por dolor lumbar que presenta la población de estudio fue la incapacidad mínima, según la escala de incapacidad funcional de Oswestry, con un porcentaje de 86,5%; además la población también muestra un alto porcentaje en incapacidad moderada según el instrumento de evaluación con un 10,8% de la población. Asimismo, se presentó un mínimo porcentaje en incapacidad severa que se encuentra con el 2,7% de acuerdo con la escala de valoración.

- **¿Cuál es el nivel de incapacidad lumbar según la edad y género?**

En cuanto a la relación entre la edad e incapacidad funcional se determina que el 67,6% de los empleadores administrativos que se encuentran en rangos de 27 a 59 años (adultos) tuvieron incapacidad mínima; del mismo rango de edad, el 10,8% presentó incapacidad moderada y el 2,7% incapacidad severa; frente al rango de edad de 18 a 26 años (jóvenes) de los cuales el 18,9% presento incapacidad mínima y el 2,7% con incapacidad severa,

Asimismo, la relación entre el género y la incapacidad funcional muestra que el género con mayor porcentaje de incapacidad es el masculino con un 51.4% frente al femenino con un 48.6%. De los cuales el 48.6% de individuos que presenten incapacidad mínima corresponden al género masculino y el 37.8% al género femenino, para la incapacidad moderada el 2.7% corresponde al género masculino y el 8.1% al género femenino y para la incapacidad severa, no existieron individuos del género masculino que lo sufran y existió un 2.7% del género femenino.

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 empleadores administrativos de la cooperativa se encontró que el rango más representativo que fueron los adultos.
- El porcentaje más significativo de incapacidad funcional en los empleadores administrativos de la cooperativa IMBACOOB Imbabura, se determinó como incapacidad mínima de acuerdo con el cuestionario de incapacidad funcional por dolor lumbar de Oswestry.
- Los datos obtenidos sobre la relación entre la edad e incapacidad funcional determinaron que la mayor parte de los empleadores administrativos que se encuentran en rangos de 27 a 59 años tuvieron incapacidad mínima; del mismo rango de edad con el 10,8% presentaron incapacidad moderada y el 2,7% incapacidad severa, en cuanto a la relación entre el género e incapacidad funcional, el 48,6% de los empleadores administrativos masculinos presentaron incapacidad mínima, el 37,8% incapacidad moderada correspondió al género femenino y finalmente incapacidad severa el 2,7% solo se presentó en el género femenino.

5.2. Recomendaciones

- Realizar más estudios a nivel local y nacional sobre la incapacidad funcional por dolor lumbar en empleadores administrativos de entidades bancarias, 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.
- Realizar evaluaciones fisioterapéuticas de manera constante a los empleadores administrativos de la cooperativa IMBACCOOP Imbabura debido a que en la actualidad al laborar demasiadas horas en la oficina es más afectado en sus labores que desempeñan.
- Desarrollar charlas educativas a los empleadores administrativos acerca de la incapacidad funcional lumbar, por medio de programas de salud dadas en modalidad virtual, para evitar que el dolor se agrave en mayor medida llegando a un estado de incapacidad, y de igual manera concientizar el cuidado de salud evitando enfermedades adyacentes.

BIBLIOGRAFÍA

1. Gómez N. Lumbalgia o dolor de espalda baja. Revista Intramed Dolor Clínica y Terapia. 2010 febrero; 5(2).
2. García J, Valdés G, Martínez J, Pedroso I. Epidemiología del dolor de espalda bajo. Revista Invest Medicoquir. 2014; 6(1).
3. Laurig W, Vedder J. Ergonomía- Enciclopedia de Salud y Seguridad en el Trabajo. primera ed. 84-8417-047-0 I.; editor.: Chantal Dufresne, BA; 1998.
4. Zambrano C, Samaniego G, Pesantez M. Dolor de espalda baja (Lumbalgia), enfermedad que no discrimina: Clasificación, Diagnóstico y tratamiento. Revista RECIMUNDO. 2019; 3(2).
5. Abalo R, Gutiérrez-Sánchez A. El dolor de espalda en docentes no universitarios. Revista de Transmisión del Conocimiento Educativo y de la Salud. 2018; 5(1).
6. Pérez J. Contribución al estudio de la lumbalgia inespecífica. Revista Cubana de Ortopedia y Traumatología. 2006 julio-diciembre; 20(2).
7. Soto M, Espinosa R, Sandoval J, Gómez F. Frecuencia de lumbalgia y su tratamiento en un hospital privado de la Ciudad de México. Revista Acta ortopédica mexicana. 2015 enero-febrero; 29(1).
8. Cruz A, Velazco C, Cerdan H. Inestabilidad lumbar y grado de incapacidad funcional en personal administrativo con lumbalgia que labora en un Hospital de Lima, 2017. Tesis de Especialista en Terapia Manual Ortopédica. Lima: Universidad Norbert Wiener, Facultad de Ciencias de Salud; 2018.
9. Añamisi A. “Estudio de la prevalencia de lumbalgias asociadas a factores de riesgo en el personal con licenciatura en enfermería del hospital militar de Quito, durante el año 2011”. Tesis de licenciatura en Terapia Física. Quito: PUCE, Facultad de Enfermería; 2012.

10. Liemohn W. Prescripción de ejercicio para la espalda. segunda ed.: PAIDOTRIBO; 2005.
11. Sforsini C, Capurro J, Gouveia M. Anatomía de la columna vertebral y del raquis aplicada a la anestesia neuroaxial. Revista Anatomía y Fisiología. 2007; 65(6).
12. Ortiz-Maldonado J. Anatomía de la columna vertebral. Actualidades. Revista Mexicana de Anestesiología. 2016 abril-junio; 39(1).
13. Global Health Care. Fisioterapia en la lumbalgia: anatomía de los músculos multifidos lumbares. [Online].; 2015 [cited 2022 mayo 14. Available from: <https://rehabilitacionpremiummadrid.com/blog/miguel-losada/fisioterapia-en-la-lumbalgia-anatomia-de-los-musculos-multifidos-lumbares/>.
14. Lomelí-Riva J, Larrinúa-Betancourt J. Biomecánica de la columna lumbar: un enfoque clínico. Revista Acta ortopédica mexicana. 2021 mayo; 33(3).
15. Narimani M, Arjmand N. Three-dimensional primary and coupled range of motions and movement coordination of the pelvis lumbar and thoracic spine in standing posture using inertial tracking device. Revista J Biomech. 2018; 69.
16. CERFID. Estabilidad de la columna lumbar. [Online].; 2011 [cited 2022 mayo 14. Available from: <https://www.cerfid.com.pe/blog/estabilidad-de-la-columna-lumbar/#:~:text=La%20estabilidad%20de%20la%20columna,del%20abdomen%2C%20as%20C3%AD%20como%20los.>
17. Panhale V, Gurav R, Nahar S. Association of physical performance and fear-avoidance beliefs in adults with chronic low back pain. Revista Annals of medical and health sciences research. 2018 abril; 15(6).
18. Cárdenas B, Holguín C, Sandoval C. Absentismo laboral y prevalencia de síntomas musculo esqueléticos en el área de desprese de empresa avícola del Valle del Cauca 2015. Tesis de grado. Santiago de Cali: Colombia: Universidad Libre Seccional Cali, Facultad de Ciencias de la Salud; 2017.

19. Castellano C, Costa G, Lusilla P, Barnola E. Calidad de vida en pacientes con dolor lumbar crónico. *Revista Apuntes de Psicología*. 2014; 32(1).
20. Tolosa I, Constanza Z, Mora M. Predicción Clínica del dolor lumbar inespecífico ocupacional. *Revista Ciencia Salud*. 2016; 10(33).
21. Casado M, Moix J, Vidal J. Etiología, cronificación y tratamiento del dolor lumbar. *Revista Clínica y Salud*. 2008; 19(3).
22. Casado I, Moix J, Vidal J. Etiología, cronificación y tratamiento del dolor lumbar. *Revista Clínica y Salud*. 2008 enero-diciembre; 19(3).
23. Garro K. Lumbalgias. *Revista Medicina Legal de Costa Rica*. 2012 septiembre; 29(2).
24. Maigne J. El dolor de espalda. primera ed ed. Barcelona: Paidotribo; 1998.
25. Guic E, Galdames S, Rebolledo P. Adaptación cultural y validación de la versión chilena del Cuestionario de Discapacidad Roland-Morris. *Rev Med Chile*. 2014; 142(6).
26. Guerra J. Manual de Fisioterapia. Segunda edicion ed. MVBT R, editor. Mexico: Editorial El Manual Moderno, S.A; 2018.
27. Payares K, Lugo L, Morales M. Validación en Colombia del cuestionario de discapacidad de Oswestry en pacientes con dolor bajo de espalda. *Revista Iatreia*. 2008 diciembre; 21(2).
28. Asamblea Nacional del Ecuador. Ley Organica de Salud. [Online].; 2018 [cited 2020 septiembre 4. Available from: <https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2012/10/resoluci%C3%B3n-Nro.-04-682-2018.pdf>.
29. Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo. Plan Nacional de Desarrollo 2017-2021-Toda una Vida. Quito: Consejo Nacional de Planificación , Senplades; 2017.

30. Cienfuegos M, Cienfuegos A. Lo cuantitativo y cualitativo en la investigación. Un apoyo a su enseñanza. Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo. 2016 diciembre; 7(13).
31. Cazau P. Introducción a la investigación en ciencias sociales. Tercera edición ed. Nuski , editor. Buenos Aires: Rundi; 2016.
32. Cadena P, Rendón R, Aguilar J. Métodos cuantitativos, métodos cualitativos o su combinación en la investigación: un acercamiento en las ciencias sociales. Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal. 2017 septiembre; 8(7).
33. Real Academia Española. Edad. [Online].; 2020 [cited 2020 septiembre 11. Available from: <https://dle.rae.es/edad>.
34. Organización Mundial de la Salud. Género y salud. [Online].; 2018 [cited 2020 septiembre 11. Available from: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/gender>.
35. Alfonso M, Romero-Ardila YP MGE. Efectos de un programa de ejercicios sobre el dolor lumbar en trabajadores de oficina. Revista ÉD.UIS. 2017 septiembre; 30(3).
36. Hernández-Sampieri R. Metodología de la Investigación. Sexta ed. ed. México D.F.: McGraw Hill; 2014.
37. Alcántara S, Flóres M, Echavarry C, García F. Escala de incapacidad por dolor lumbar de Oswestry. Unidad de Rehabilitación Fundación Hospital Alcorcón (FHA). 2007; 40(3).
38. 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. Revista Rehabilitación. 2020 enero-marzo; 54(1).

39. Osorio M, Ospina C, Satizabal M, Calvo A. Programa de prevención de desórdenes músculo-esqueléticos en trabajadores que usan videoterminales en una caja de compensación familia. *Revista Colombiana de Salud Ocupacional*. 2017 junio; 7(1).
40. Bazàn C, Perez K. Dolor lumbar y su relacion con el indice de discapacidad en un hospital de rehabilitacion. *Revista Científica Ciencia Médica*. 2018; 21(2).
41. Muñoz C, Muñoz S, Vanegas J. Discapacidad Laboral por Dolor Lumbar. Estudio Caso Control en Santiago de Chile. *Revista Ciencia & Trabajo*. 2015 diciembre; 17(54).
42. Paiva R, Adami J, Tarragô C. La relación entre dolor lumbar crónico inespecífico e incapacidad, postura estática y flexibilidad. *Revista Fisioter Pesqui*. 2018 diciembre; 25(4).

ANEXOS

Anexo 1: Aprobación del Concejo Directivo



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

Resolución N. 217-CD
Ibarra, 11 de abril de 2022

Msc.
Marcela Baquero
COORDINADORA CARRERA DE FISIOTERAPIA

Señora/ta Coordinadora:

El H. Consejo Directivo de la Facultad Ciencias de la Salud, en sesión ordinaria realizada el 29 de marzo de 2022, conoció oficios N° 467-D suscrito por magister Rocío Castillo Decana, y oficio N. 073-CAF suscrito por magister Marcela Baquero Coordinadora carrera de Fisioterapia en el que se pone a consideración para la aprobación correspondiente de los Anteproyectos de Trabajo de Grado de los estudiantes de la carrera, y amparados en el Art. 44 literal g) del Estatuto Orgánico de la Universidad Técnica del Norte, **RESUELVE.-** Aprobar los Anteproyectos de los estudiantes de la carrera de Fisioterapia; de acuerdo al siguiente detalle:

N°	ESTUDIANTE	TEMA DEL PROYECTO DE TESIS	DIRECTOR DE TESIS
1	DE LA TORRE PILLAJO LUIS BYRON	INCAPACIDAD POR DOLOR LUMBAR EN EMPLEADORES ADMINISTRATIVOS DE LA COOPERATIVA IMBACCOOP IMBABURA 2022.	MSC. JORGE ZAMBRANO
2	HEREMBAS MORILLO KATHERINE MARIBEL	EVALUACION DEL ESTADO FUNCIONAL Y CALIDAD DE VIDA POSTERIOR AL COVID-19 EN LOS AGENTES CIVILES DE TRANSITO DE LA EMPRESA PUBLICA DE MOVILIDAD DEL NORTE	MSC. MARCELA BAQUERO
3	QUIMBITA MEJIA ADRIANA CRISTINA	SOBRECARGA Y ACTIVIDAD FISICA DE LOS CUIDADORES DE PERSONAS CON DISCAPACIDAD EN EL DISTRITO 10D02, 2022	MSC. DANIELA ZURIRA

Atentamente,
"CIENCIA Y TÉCNICA AL SERVICIO DEL PUEBLO"

Dr. Jorge Guevara El
SECRETARIO JURIDICO

Copia. Decanato



022

Anexo 2. Oficio de Autorización del estudio por parte de la Cooperativa IMBACOOB Imbabura



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

Ibarra, 23 de marzo 2022
Oficio 366- D-FCS-UTN

Licenciado
Alberto Escanta Males
**GERENTE GENERAL DE LA COOPERATIVA DE AHORRO Y CREDITO
IMBACOOB LTDA**

De nuestra consideración:

Reciba un afectuoso y cordial saludo de la Facultad de Ciencias de la Salud, a la vez que deseo éxitos en sus funciones.

Por medio de la presente, me permito solicitar comedidamente se autorice el ingreso al señor estudiante, **DE LA TORRE PILLAJO LUIS BYRON**, para realizar la aplicación del estudio de investigación con el fin de desarrollar la tesis de grado con el tema: **"NIVEL DE DOLOR Y DISCAPACIDAD LUMBAR EN TRABAJADORES DE LA COOPERATIVA IMBACOOB IMBABURA 2022"**, como requisito previo a la obtención del título de Licenciado en Terapia Física Médica.

La información que se solicita será eminentemente con fines académicos y de investigación por lo que se mantendrá los principios de confidencialidad y anonimato en el manejo de la información.

Por la atención brindada, le agradezco.

Atentamente,
CIENCIA Y TÉCNICA AL SERVICIO DEL PUEBLO



MSc. Rocío Castillo
DECANA – FCS
Correo: decanatosalud@utn.edu.ec



MISIÓN INSTITUCIONAL

*"Contribuir al desarrollo educativo, científico, tecnológico, socioeconómico y cultural de la región norte del país.
Formar profesionales comprometidos con el cambio social y con la preservación del medio ambiente".*

Ciudadela Universitaria Barrio El Olivo
Teléfono: 2609-420 Ext. 7407 Casilla 199

Anexo 3: Consentimiento Informado



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
FACULTAD EN CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE TERAPIA FÍSICA

CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPAR EN EL ESTUDIO

Título de la investigación:

INCAPACIDAD POR DOLOR LUMBAR EN EMPLEADORES ADMINISTRATIVOS DE LA COOPERATIVA IMBACOOB IMBABURA 2022

Nombre del Investigador: Luis Byron De La Torre Pillajo

Yo, Hovales Pocklla Marco Antonio, con C.I. 3205587507, profesional de servicio en el área TES de la COOPERATIVA IMBACOOB, ejerciendo mi libre poder de elección y mi voluntariedad expreso, por este medio, doy consentimiento para ser participe en el estudio de investigación.

He tenido tiempo suficiente para decidir mi participación, sin sufrir presión alguna y sin temor a represalias en caso de rechazar la propuesta. Inclusive, se me ha dado la oportunidad de hacer todo tipo de preguntas, quedando satisfecho con las respuestas.

Firma: 
.....
.....

Firma del Investigador

Fecha: 17/04/2022
.....
.....

Fecha

OBJETIVOS DEL PROYECTO DE INVESTIGACION:

Objetivo General

Determinar el nivel de incapacidad por dolor lumbar en empleadores administrativos de la cooperativa IMBACOOB Imbabura 2022.

Objetivos Específicos

- Caracterizar la muestra de estudio según edad y género.
- Identificar el nivel de incapacidad por dolor lumbar.
- Relacionar la incapacidad por dolor lumbar según la edad y género.

Anexo 4: Escala de incapacidad por dolor lumbar de Oswestry 2.0



Escala de incapacidad por dolor lumbar de Oswestry 2.0..

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

Por favor lea atentamente: Estas preguntas han sido diseñadas para que su médico conozca hasta qué punto su dolor de espalda le afecta en su vida diaria. Responda a todas las preguntas, señalando en cada una sólo aquella respuesta que más se aproxime a su caso. Aunque usted piense que más de una respuesta se puede aplicar a su caso, marque sólo aquella que describa MEJOR su problema.

* Obligatorio

1. Nombres y Apellidos *

Escriba su respuesta

2. Escoja su rango de edad *

- 18 a 26 años
- 27 a 59 años
- 60 años a más

3. Escoja su género *

- Femenino
- Masculino
- LGTB

4. Intensidad de dolor *

- Puedo soportar el dolor sin necesidad de tomar calmantes
- El dolor es fuerte pero me arreglo sin tomar calmantes.
- Los calmantes me alivian completamente el dolor.
- Los calmantes me alivian un poco el dolor.
- Los calmantes apenas me alivian el dolor
- Los calmantes no me quitan el dolor y no los tomo

5. Cuidados personales (lavarse, vestirse, etc.) *

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

6. Levantar peso *

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

7. Caminar *

- El dolor no me impide caminar cualquier distancia
- El dolor me impide caminar más de un kilómetro
- El dolor me impide caminar más de 500 metros
- El dolor me impide caminar más de 250 metros
- Sólo puedo caminar con bastón o muletas
- Permanezco en la cama casi todo el tiempo y tengo que ir a rastras al baño

8. Estar sentado *

- Puedo estar sentado en cualquier tipo de silla todo el tiempo que quiera
- Solo puedo estar sentado en mi silla favorita todo el tiempo que quiera
- El dolor me impide estar sentado más de una hora
- El dolor me impide estar sentado más de media hora
- El dolor me impide estar sentado más de 10 minutos

9. Estar de pie *

- Puedo estar de pie tanto tiempo como quiera sin que me aumente el dolor
- Puedo estar de pie tanto tiempo como quiera pero me aumenta el dolor
- El dolor me impide estar de pie más de una hora
- El dolor me impide estar de pie más de media hora
- El dolor me impide estar de pie más de 10 minutos
- El dolor me impide estar de pie

10. Dormir *

- El dolor no me impide dormir bien
- Sólo puedo dormir si tomo pastillas
- Incluso tomando pastillas duermo menos de 6 horas
- Incluso tomando pastillas duermo menos de 4 horas
- Incluso tomando pastillas duermo menos de 2 horas
- El dolor me impide totalmente dormir

11. Actividad sexual *

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

12. Vida social *

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

13. Viajar *

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

Enviar

No revele nunca su contraseña. [Notificar abuso](#)

Anexo 5: Certificación de la Revisión del Abstract



Abstract

Lumbar ache remains a problem that affects 70% of the general population and appears suddenly when you least expect it. The incapacity functional of the lumbar is a significant health issue that affects all labor activities due to suffering from a lumbar ache that arises from various factors, such as biomechanics like structural forms, which would contribute to deficiency or limit investigation activities. The goal of this study was to determine the incapacity of labor considering the lumbar ache caused by various factors as well as biomechanics as structural form, which would lead to deficiency limits the activities, and restrictions on participation. The primary goal was to determine the level of incapacity caused by lumbar pain in administrative workers at IMBACOOB. This study is a design rather than an experiment to the transversal, as on instrumental it is required a chip as a summary of dates to apply Oswestry 2.0 to measure the incapacity level due to lumbar ache to 37 administrative workers in various locations. According to the findings, it has a masculine predominance from 27 to 59 years old, with 78.4 percent of the other level indicated to 86.5% of the population presenting a minimal function. It was analyzed using administrative professionals who were expected to show minimum functional limits which might affect in a low grade their activities.

Reviewed by Víctor Raúl Rodríguez Viteri

Juan de Velasco 2-39 entre Salinas y Juan Montalvo
062 997-800 ext. 7351 - 7354
Ibarra - Ecuador

gerencia@lauemprende.com
www.lauemprende.com
Código Postal: 100150

Anexo 6: Análisis Urkund



Document Information

Analyzed document	2.docx (D137252678)
Submitted	2022-05-19T22:05:00.0000000
Submitted by	
Submitter email	ibdelatorrep@utn.edu.ec
Similarity	12%
Analysis address	jzambranov.utn@analysis.orkund.com

Sources included in the report

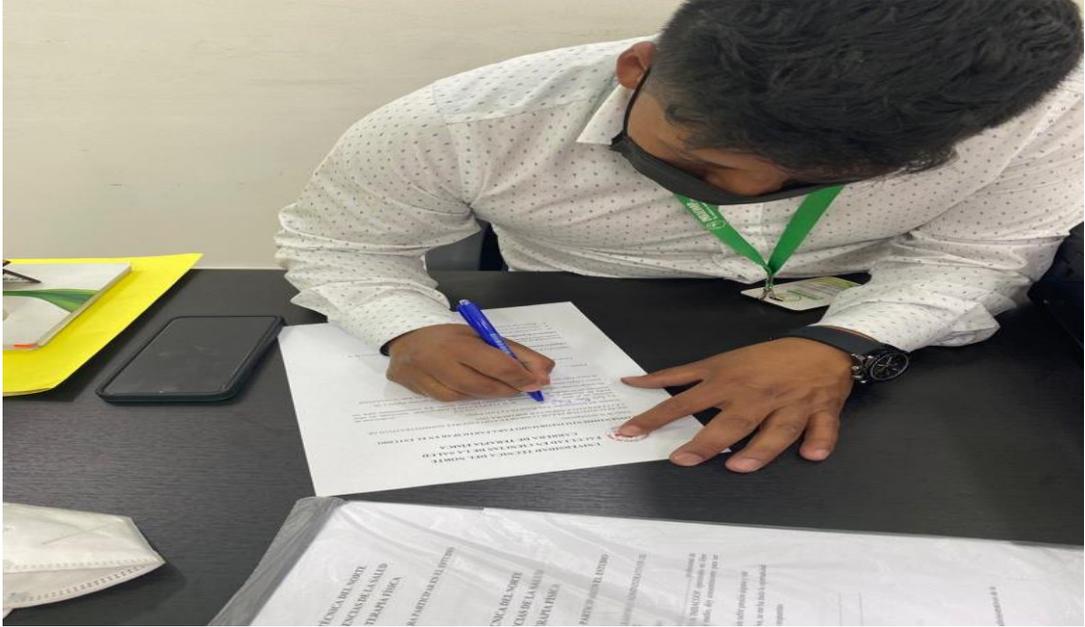
SA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE / TESIS Christian Ipiates.docx
Document TESIS Christian Ipiates.docx (D121533612)
Submitted by: ceipiales@utn.edu.ec
Receiver: jcvasquez.utn@analysis.orkund.com

 14



LIC. JORGE L. ZAMBRANO
FISIOTERAPEUTA
REG. SENECYT 1015-2017-1852086

Anexo 7: Galería Fotográfica



Fotografía 1: Aplicando el Consentimiento Informado
Elaborado por: Luis Byron De La Torre Pillajo



Fotografía 2: Aplicando el Cuestionario de OSWESTRY
Elaborado por: Luis Byron De La Torre Pillajo



Fotografía 3: Aplicando la Ficha de Recolección de datos a los trabajadores
Elaborado por: Luis Byron De La Torre Pillajo