



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

**CARRERA DE TERAPIA FISICA Y DEPORTIVA**

Informe final previo a la obtención del título de licenciada en Ciencias de la Salud en  
Terapia Física y Deportiva

**TEMA:**

**Método Pilates en la lumbalgia crónica. Fundación Corazón de María. Pelileo,  
2018-2019**

**Autor:**

Johanna Elizabeth Mayorga Amán

**Tutor:**

Mgs. LAURA VERONICA GUAÑA TARCO

**Riobamba – Ecuador**

**2018- 2019**

# CERTIFICADO DEL TRIBUNAL



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO  
FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD  
CARRERA DE TERAPIA FÍSICA Y DEPORTIVA

## CERTIFICADO DEL TRIBUNAL

Los miembros del tribunal de revisión del proyecto de investigación **Método Pilates en la lumbalgia crónica Fundación Corazón de María. Pelileo, 2018-2019** presentado por Johanna Elizabeth Mayorga Amán, dirigida por la Mgs. Laura Verónica Guaña Tarco, una vez revisado el proyecto de investigación con fines de graduación escrito en el cual se ha constado el cumplimiento de las observaciones realizadas se procede a la calificación del informe del proyecto de investigación

Por la constancia de lo expuesto firma:

Mgs. Laura Guaña

Tutor

Mgs. Sonia Álvarez

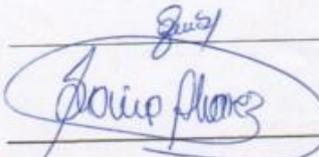
Miembro del tribunal

Msc. Delia Yamberla

Miembro de tribunal

Dra. Mónica Lema

Miembro de tribunal

  
\_\_\_\_\_

  
\_\_\_\_\_

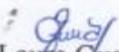
  
\_\_\_\_\_

## CERTIFICADO DEL TUTOR

### CERTIFICACIÓN

Mgs. Laura Guña Tarco. Ft.  
TUTORA DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN  
Universidad Nacional de Chimborazo

**CERTIFICA:** Que la señorita: Mayorga Amán Johanna Elizabeth ha trabajado bajo mi tutoría el presente trabajo de investigación previo a la obtención del título de Licenciada en Ciencias de la Salud en Terapia Física y Deportiva, mismo que cumple con la reglamentación pertinente, así como lo programado en el plan del proyecto de investigación y reúne la suficiente validez técnica y práctica, por consiguiente autorizo su certificación y sustentación.

  
Mgs. Laura Guña T.  
**TUTORA**

Riobamba, Julio 2019

## DERECHO DE AUTORIA



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
CARRERA DE TERAPIA FÍSICA Y DEPORTIVA**

### **DERECHO DE AUTORÍA:**

Yo, **JOHANNA ELIZABETH MAYORGA AMÁN** con C.I **1804875100**, declaro que la responsabilidad del contenido del Proyecto de Investigación con el tema **MÉTODO PILATES EN LA LUMBALGIA CRÓNICA. FUNDACIÓN CORAZÓN DE MARÍA. PELILEO, 2018-2019** corresponde exclusivamente a mi persona y el patrimonio intelectual del trabajo investigativo pertenece a la Universidad Nacional de Chimborazo

**RIOBAMBA, JULIO 2019**

-----  
**JOHANNA ELIZABETH MAYORGA AMÁN**

## AGRADECIMIENTO

Quiero agradecer a Dios por concederme la sabiduría necesaria para culminar esta etapa muy importante.

Con mucho cariño a mis padres por el sacrificio que realizan constantemente y los valores inculcados.

A la Universidad Nacional de Chimborazo en especial a la carrera e Terapia Física y Deportiva a sus docentes los cuales en el transcurso de estos años han guiado mi camino para ser una profesional de excelencia.

## DEDICATORIA

A Dios por mantenerme con vida y salud necesaria para continuar cada uno de mis pasos, también por concederme la sabiduría necesaria permitiéndome obtener los conocimientos necesarios.

A mis padres Jorge y Wilma que han sabido guiar mis pasos, apoyar mis sueños y guiarme hacia las metas propuestas, a mis hermanos por su cariño y apoyo incondicional, a la persona que supo escuchar y apoyar las situaciones difíciles mi compañero de vida Diego .

## RESUMEN

El proyecto Método Pilates en la lumbalgia crónica Fundación Corazón de María. Pelileo, 2018-2019 tiene como objetivo aplicar el método Pilates para disminuir la sintomatología propia de lumbalgia en varios pacientes seleccionados con criterios de inclusión y exclusión.

El segmento lumbar es una estructura compleja propensa a sufrir lesiones ya que esta estructura es la que soporta peso de la columna vertebral; la lumbalgia, se caracteriza por el dolor localizado en la columna lumbar es desencadenado por diferentes factores entre ellos varias ocupaciones que requieren de movimientos repetitivos mal ejecutados, levantamiento de peso y posición sedente prolongada.

La metodología utilizada incluye tipos, niveles, diseños, enfoques, métodos, técnicas e instrumentos de investigación específicos los cuales permitieron el desarrollo y obtención de datos acertados de todo el proyecto.

En los resultados obtenidos los pacientes presentaron disminución del dolor, aumento de los arcos de movilidad, como consecuencia disminuyó su incapacidad y su funcionalidad aumento; por esta razón se puede determinar el Método Pilates como parte de un tratamiento fisioterapéutico en lumbalgia crónica nos proporciona beneficios positivos.

**Palabras clave:** Lumbalgia, Pilates, columna lumbar

## ABSTRACT

The Pilates Method project in chronic low back pain in “Fundación Corazón de María”. Pelileo, 2018-2019 aims to apply the Pilates method to reduce the symptoms of low back pain in several selected patients with inclusion and exclusion criteria.

The lumbar segment is a complex structure prone to injury. From this structure is the burning supports the weight of the spine; pain located in the lumbar spine characterizes low back pain. It is triggering by different factors, including several occupations that require repetitive movements poorly executed, weight lifting, and prolonged sitting position.

The methodology used includes specific types, levels, designs, approaches, methods, techniques, and research instruments, which allowed the development and obtaining of accurate data of the entire project.

The results of this treatment, patients presented decreased pain, increased mobility arcs, so their disability decreased, and their functionality increased.

For this reason, the Pilates Method can determine as part of a physiotherapeutic treatment in chronic low back pain that provides positive benefits.

**Keywords:** Low back pain, Pilate’s method, lumbar spine, disability, functionality.



SIGNATURE

Reviewed by: Maldonado, Ana  
Language Center Teacher





UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO CID  
Ext. 1133

Riobamba 11 de junio del 2019  
Oficio N° 374-URKUND-FCS-2019

URKUND  
Dr. Vinicio Caiza

DIRECTOR CARRERA DE TERAPIA FÍSICA  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
UNACH  
Presente.-



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
RECEPCION DE DOCUMENTOS

FECHA: 11 JUN 2019

HORA: 13h20

SECRETARIA DECANATO

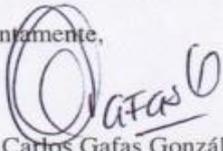
Estimada Profesora:

Luego de expresarle un cordial y atento saludo, de la manera más comedida tengo a bien remitir detalle de la validación del porcentaje de similitud por el programa URKUND del trabajo de investigación con fines de titulación que se detalla a continuación:

No	Documento número	Título del trabajo	Nombres y apellidos del estudiante	Nombres y apellidos del tutor	% reportado por el tutor	% de validación verificado	Validación	
							Si	No
1	D- 53700876	Método Pilates en la lumbalgia crónica. Fundación Corazón de María. Pelileo, 2018-2019	Mayorga Aman Johanna Elizabeth	MSc. Laura Guña Tarco	3	3	x	

Por la atención que brinde a este pedido le agradezco

Atentamente,

  
Dr. Carlos Gafas González  
Delegado Programa URKUND  
FCS / UNACH

C/c Dr. Gonzalo E. Bonilla Pulgar – Decano FCS

## INDICE

CERTIFICADO DEL TRIBUNAL .....	I
CERTIFICADO DEL TUTOR .....	II
DERECHO DE AUTORIA.....	III
AGRADECIMIENTO.....	IV
DEDICATORIA .....	V
RESUMEN.....	VI
ABSTRACT.....	VII
URKUND.....	VIII
INDICE .....	IX
1. INTRODUCCION .....	1
2. OBJETIVOS .....	4
2.1. Objetivo general.....	4
2.2. Objetivos específicos.....	4
3. ESTADO DEL ARTE.....	5
3.1. Columna vertebral.....	5
Curvaturas normales de la columna vertebral .....	6
Unidad funcional vertebral (UFV).....	6
Columna lumbar.....	7
Biomecánica de la columna lumbar .....	7
3.2. Lumbalgia .....	8
Fisiopatología de la lumbalgia .....	8
Sintomatología .....	8
Clasificación de la lumbalgia .....	9
Factores de riesgo.....	9
3.3. método Pilates .....	9
Historia.....	9
Concepto .....	10
Principios.....	10
Contraindicaciones y precauciones .....	11
Precauciones.....	11
Protocolo de tratamiento fisioterapéutico .....	12
Método Pilates (Ejercicios) .....	12
4. METODOLOGÍA .....	15
Diseños de investigación.....	15
Nivel de investigación.....	15

Tipo de investigación.....	16
Técnicas e instrumentos .....	16
5. RESULTADOS.....	18
6. DISCUSION .....	27
7. CONCLUSIONES .....	29
8. RECOMENDACIONES .....	29
9. BIBLIOGRAFÍA.....	30
10. ANEXOS.....	33
ANEXO1: Historia clínic .....	34
ANEXO 2: Consentimiento informado.....	37
ANEXO 3: Hoja de evolución .....	38
ANEXO 4: Cuestionario de Oswestry sobre la discapacidad asociada al dolor lumbar .....	39

## INDICE DE TABLAS

Tabla 1: Técnicas e instrumentos aplicados en la metodología.....	17
Tabla 2: Edad de la población con lumbalgia.....	18
<b>Tabla 3:</b> Ocupación de la población con lumbalgia .....	19
<b>Tabla 4:</b> Pacientes con antecedente de lumbalgia .....	20
<b>Tabla 5:</b> Evaluación inicial y final de dolor .....	21
<b>Tabla 6:</b> Análisis inicial y final de Goniometría Flexión .....	22
<b>Tabla 7:</b> Goniometría extensión valoración inicial y final .....	24
<b>Tabla 8:</b> Inclinación lateral derecha e izquierda valoración inicial y final.....	25
<b>Tabla 9:</b> Test de Oswestry .....	26

## TABLA DE IMÁGENES

<b>Imagen 1:</b> Columna Vertebral .....	5
<b>Imagen 2:</b> Curvaturas de la columna vertebral .....	6
<b>Imagen 3:</b> Unidad Funcional Vertebral .....	7
<b>Imagen 4:</b> Pelvis neutra .....	12
<b>Imagen 5:</b> Esfera .....	13
<b>Imagen 6:</b> Posición de relajación.....	13
<b>Imagen 7:</b> Estiramiento de espalda .....	14

## 1. INTRODUCCION

La lumbalgia es una disfunción muscular esquelética caracterizada principalmente por el dolor localizado en el segmento inferior de la espalda provoca rigidez y pérdida de la flexibilidad estimulando alteración en los rango de movimientos normales, es causada por diferentes factores a los cuales se ve expuesto el pacientes en su diario vivir entre ellos los movimientos no controlados y repetitivos, puede ser causado por alteraciones en estructuras como fascia, musculo, tendones, ligamentos, nervios, articulaciones. La lumbalgia afecta a quien lo padece de tal manera que imposibilita realizar sus actividades de la vida diaria, tiene un gran impacto en el ámbito socio económico pues la persona que lo padece se ve imposibilitada de laborar adecuadamente

Según la Organización Mundial de la Salud entre el 60 y 90% de las personas adultas padecerán en algún momento de su vida asociando esta patología a diferentes factores entre ellos los movimientos repetitivos e inadecuados, en varios de los países desarrollados representa una de las principales causas de las visitas médicas (Perez, 2018). Es una patología extremadamente común es así que a nivel mundial se encuentra literatura en donde se reporta que la lumbalgia es un proceso multifactorial en Estado Unidos se evidencia que ha afectado al 80% de las personas adultas, mientras que en los países occidentales entre el 70- 80% han padecido dolor lumbar en algún momento de su vida. (Lozada Campoverde , Meza Quezada , & Morocho Zhiminaicela, 2015). Según los datos de la Dirección de Riesgos del Instituto de seguridad Social IESS en el año 2012 dentro de las afecciones que se presentaron con más frecuencia en trabajadores fueron del sistema óseo muscular desencadenadas por tensión y entre ella se encuentra la lumbalgia (Monge Santamaria , 2017) En la Fundación Corazón de María ubicada en el Cantón Pelileo, acuden diariamente pacientes muchos de ellos por problemas en su columna vertebral especialmente de la región lumbar la población afectada por esta patología incluye fundamentalmente a agricultores y obreros de Jean que debido a su ocupación realizan movimientos repetitivos y no controlados los cuales son factores que hacen predisponente la aparición de la lumbalgia.

Con el paso de los años los estudios acerca de lumbalgia han ido creciendo incluyen técnicas para evaluación, diagnóstico e intervención, todo con buenos resultados para

aplacar la sintomatología de esta condición, dentro de estos tratamientos es importante establecer un programa de ejercicios con el objetivo de disminuir la limitación funcional y de esta manera mejorara la condición de vida del paciente (Quijano, 2013). Conociendo que la lumbalgía tiene índices altos de afectación a la población no solo mundial sino local es importante intervenir con técnicas adecuadas y versátiles que le permitan al usuario optar por un tratamiento no convencional basado en estiramiento, fortalecimiento, control de movimiento y respiratorio

La Revisión Bibliográfica **“Evidencia del método Pilates en el dolor lumbar crónico”** encontrada en el repositorio de la universidad de Coruña de España, realizado por Jessica Rodríguez García, analiza diferentes artículos encontrados en varios buscadores y valorados con la escala de Pedro, donde se concluye que el ejercicio terapéutico y el Método Pilates son fundamentales para la disminución de la incapacidad causada por la sintomatología de la lumbalgia (Rodríguez, 2015).

El estudio denominado **“aplicación del método Pilates para tratar la sintomatología de lumbalgia de origen mecánico en pacientes adultos jóvenes en el centro de rehabilitación física y deportiva, logroño’s fisioterapia comprendido en el periodo octubre – noviembre 2015”**, encontrado en el repositorio de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, realizado por Karina Garzón Salas. Se describe los efectos del método Pilates, después de su aplicación en el lapso de tres semanas en pacientes con lumbalgia de origen mecánico, para ello se realizó una valoración inicial y final de variables como dolor, limitación funcional y grados de movimiento, al finalizar la intervención con la aplicación del método Pilates los resultados fueron positivos (Garzón, 2016).

Además, la investigación **“Efectos del método Pilates en pacientes con distensión muscular lumbar”**, elaborado en febrero del 2017 en la Universidad Técnica de Ambato por María Gabriela Monge Santamaría, demuestra que después la aplicación del método Pilates los pacientes tuvieron una considerable mejoría esto se pudo constatar ya que la sintomatología disminuyó notablemente y los pacientes realizaban con mayor facilidad sus Actividades de la Vida Diaria (Monge Santamaria , 2017)

El método Pilates fue creado por Joseph Pilates quien después de ser un niño asechado por varias enfermedades, dedico su vida a decidió desarrollar un programa cuando falleció su esposa publico la investigación realizada y varios de sus seguidores abrieron

consultorio, con el pasar de los años se establecieron dos modalidades el Reformer el cual es caracterizado por utilizar diferentes maquinas diseñadas exclusivamente para Pilates y el Matt el cual se basa en posturas y movimientos realizados sobre una colchoneta . El Método posee una serie de ejercicios basado en principios que al ser practicado posee una serie de beneficios pues se enfoca en la conexión de cuerpo y mente de esta manera se logra controlar los movimientos que se realizan en las actividades de la vida diaria es así que se consigue una ejecución adecuada de los movimientos, (Calvo, 2012).

El Método Pilates permite la conexión entre cuerpo y mente fundamental para obtener movimientos lentos y controlados, este método recupera la flexibilidad, la coordinación y la fluidez. Los movimientos repetitivos y mal ejecutados son factores que contribuyen a la aparición de la sintomatología de la lumbalgia por lo que Pilates debido a sus principios es fundamental dentro de la Rehabilitación de Pilates de esta manera con el programa de ejercicios se recupera la funcionalidad que ha perdido (Aparicio & Perez , 2005).

En la fundación Corazón de María que se encuentra ubicada en el cantón Pelileo provincia de Tungurahua, diariamente acuden varias personas que presentan problemas en su columna vertebral especialmente de la región lumbar. Dentro de la población que padece lumbalgia se presenta una gran incidencia de agricultores ya que esta labor agrícola es propia de la zona, esta ocupación requiere de movimientos repetitivos y muchos de estos suelen ser mal ejecutados, por otra parte la segunda ocupación conocida es la fabricación del Jean que es también el principal sustento del cantón Pelileo, este trabajo al igual que el primero requiere una postura prolongada donde las personas permanecen mucho tiempo en posición sedente lo cual es un factor predisponente para que lumbalgia.

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1.Objetivo general.**

Implementar el método Pilates al protocolo de tratamiento establecido para lumbalgia crónica en los pacientes adultos jóvenes del área de fisioterapia de la Fundación Corazón de María.

### **2.2.Objetivos específicos**

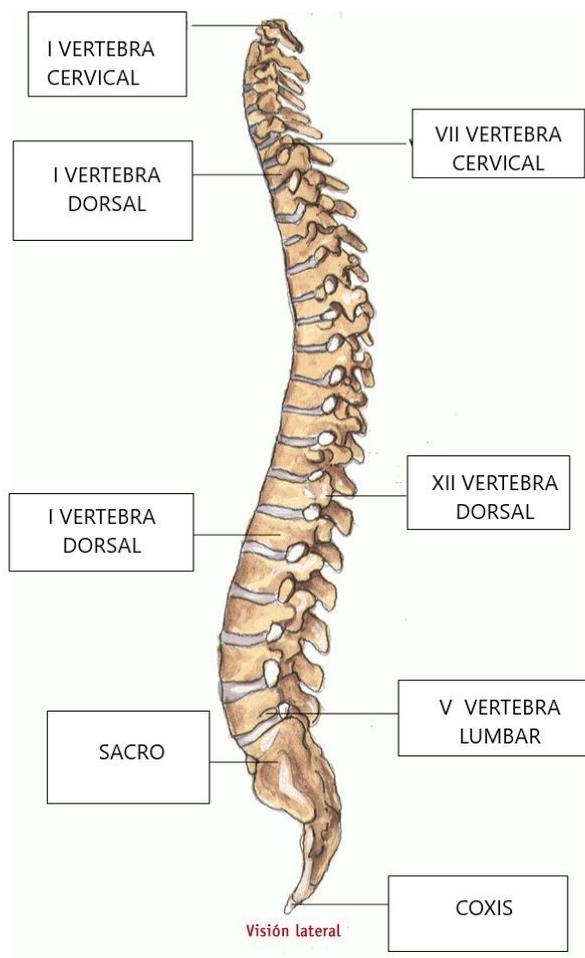
- Realizar una evaluación inicial a los pacientes para identificar dos grupos de trabajo, un grupo A para incluir el método Pilates en el plan de tratamiento convencional y un grupo B de control.
- Incluir el método Pilates en el protocolo de tratamiento del grupo A.
- Realizar un seguimiento en el tratamiento convencional grupo B para conocer la evolución en el tratamiento sin la ejecución de método Pilates
- Conocer el estado funcional de los grupos intervenidos a base de evaluaciones funcionales en los dos grupos.

### 3. ESTADO DEL ARTE

#### 3.1. Columna vertebral

La columna vertebral es un tallo longitudinal ubicado en la parte media y posterior del tronco, se extiende desde la cabeza hasta la pelvis. Una de las funciones principales de esta estructura es proteger a la medula espinal, se encuentra formada por estructuras óseas que adquieren el nombre de vértebras se encuentra una totalidad de entre 33 y 35 vértebras distribuidas de la siguiente manera: 7 vértebras cervicales, 12 vértebras torácicas, 5 vértebras lumbares; 5 vértebras sacras y de 3 a 5 vértebras coccígeas. Para su estudio la columna vertebral se ve dividida en tres regiones las cuales son las tres curvaturas normales: Lordosis cervical, cifosis dorsal y en la región lumbar se encuentra nuevamente una lordosis, (Rouviere & Delmas , 2005).

**Imagen 1:** Columna Vertebral

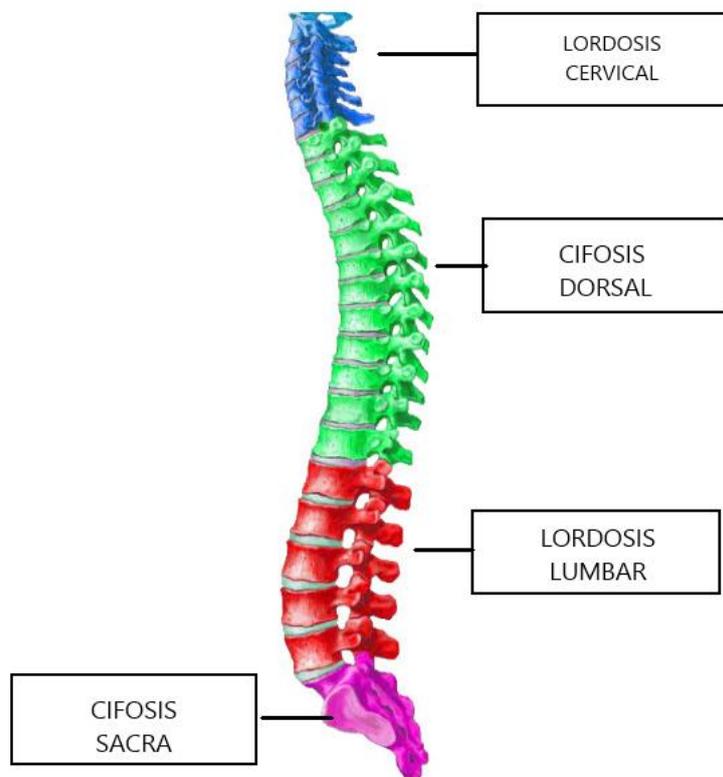


**Fuente:** <https://www.saludalia.com/atlas/esqueleto-humano>

## Curvaturas normales de la columna vertebral

En vista anterior y posterior la columna de un adulto parece recta, pero al mirar de perfil se presentan cuatro curvaturas que son normales estas curvas ayudan a que la posición sea erguida que absorben los impactos al caminar, la curvaturas presentadas en la columna cervical y lumbar se presenta una convexidad denominadas lordosis, mientras que la columna torácica y sacra presentan concavidad denominadas cifosis (Tortora & Derrickson , 2013).

**Imagen 2:** Curvaturas de la columna vertebral



Fuente: <https://conceptodefinicion.de/columna-vertebral/>

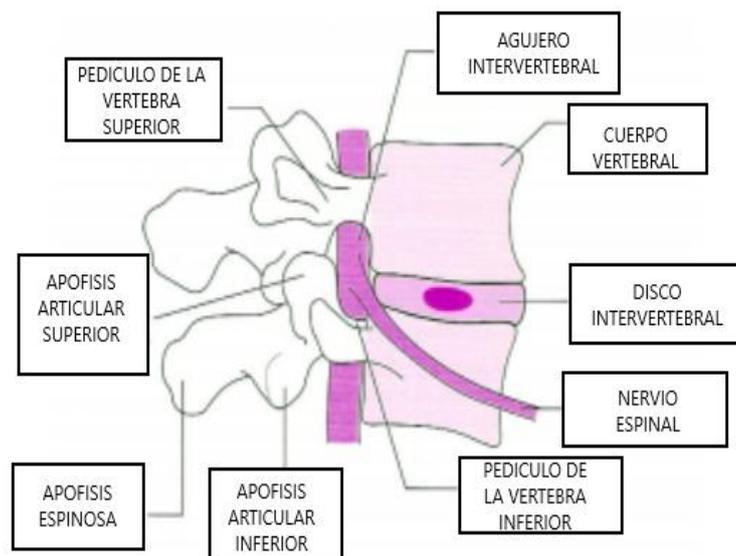
## Unidad funcional vertebral (UFV)

La unidad Funcional vertebral se encuentra formado por dos vértebras a la cual les une el disco intervertebral y las partes blandas es decir la articulación entre dos cuerpos vertebrales, esta composición actúa como palanca de primer grado. Cada disco se encuentra conformado por dos componentes que son el anillo fibroso y el núcleo pulposos, (Hernandez, 2019)

Anillo Fibroso: Se encuentra conformado por varias fibras concéntricas no continuas de colágeno I la distribución de estas fibras ayudan a que soporte diferentes cargas, el cual rodea al núcleo pulposo y también delimita la forma externa del Disco intervertebral, (Zambrano , Lammard, & Müller , 2013)

Núcleo pulposo: Es una estructura semisólida y traslúcida la cual se encuentra formada por una serie de fibrillas las cuales se encuentran distribuidas en una matriz con un alto nivel de agua el cual ayuda a la absorción de las cargas compresivas a las cuales se encuentra sometido el cuerpo vertebral, (Zambrano , Lammard, & Müller , 2013).

**Imagen 3:** Unidad Funcional Vertebral



**Fuente:**<http://bibing.us.es/proyectos/abreproy/4640/fichero/Volumen+1%252FCap%C3%ADtulo+2.+Anatom%C3%ADa+de+la+columna+vertebral.pdf>

### **Columna lumbar**

La columna vertebral lumbar se encuentra conformada por 5 vertebras gruesas separadas entre sí por discos intervertebrales denominadas L1 – L5, esta región tiene una amplia movilidad en cuanto a flexión, extensión e inclinación lateral, mientras que la rotación en este segmento es disminuido, (Rouviere & Delmas , 2005).

### **Biomecánica de la columna lumbar**

La zona lumbar soporta más peso de toda la columna vertebral, este segmento es más susceptible a una lesión debido a que está diseñada para soportar peso del tronco y del

tren superior. La primera vertebra sacra es el lugar donde descansa la columna lumbar (Rouviere & Delmas , 2005).

Los principales movimientos de la columna la columna lumbar son (Reinoso, 2015):

- Flexión: Alcanza los 60°, este movimiento se realiza en el plano sagital-
- Extensión: Alcanza los 20° se realiza en el plano sagital y se puede medir con la persona de perfil.
- Inclinación lateral: Tanto derecha como izquierda alcanzan una amplitud de 20° el movimiento se realiza en plano frontal.

### **3.2.Lumbalgia**

Se define lumbalgia al dolor localizado por debajo del borde inferior de la última costilla y el pliegue inferior de la zona glútea, es una patología muy frecuente y un problema de salud común de alta prevalencia y de repercusión socioeconómica pues la persona que lo padece se ve con la incapacidad de poder realizar su trabajo adecuadamente por lo que afecta el ámbito laboral

#### **Fisiopatología de la lumbalgia**

La lumbalgia es una condición musculo esquelética caracterizada principalmente por dolor localizado en el segmento lumbar, la mayoría de lumbalgias son desatadas por movimientos repetitivos que cada persona ejecuta para realizar sus actividades de la vida diaria o actividades laborales, otro factor predisponente es el levantamiento de peso de una manera inadecuada, y también puede ser causada por mantenerse durante mucho tiempo en posición sedente, (Sagredo, 2002).

El desencadenante para la presencia de lumbalgia se ve desatada por una alteración a nivel autonómico del simpático, generando una vasoconstricción de los músculos generando espasmos musculares continuos causando una fatiga muscular provocando contracciones involuntarias a nivel de músculos espinales que se ve aumentado por fuerzas de compresión y rotación (Perez, 2018)

#### **Sintomatología**

- Dolor localizado en la columna lumbar
- Presencia de contracturas
- Dolor mecánico
- Disminución de los arcos de movilidad

## **Clasificación de la lumbalgia**

Según Valle Calvet & Olivé Marqués, (2010) existen diversas clasificaciones dentro de ellas la clasificación por la evolución del tiempo que las divide en:

- **Aguda:** De inicio súbito y duración menor de 6 semanas;
- **Subaguda:** Tiene una duración de 6 a 12 semanas ;
- **Crónica:** La duración es mayor a las 12 semanas.

## **Factores de riesgo**

### **Edad**

El rango de edad que se presenta con más frecuencia es entre los 20 y 40 años de edad debido a que a estas edades las personas se encuentran laboralmente activos, la patología tiene su debut y presenta dificultades para la realización de las actividades de la vida diaria y un impacto en el ámbito socioeconómico de la persona también se ven afectadas las actividades de la vida diaria, (Perez, 2018).

### **Relacionadas con el trabajo**

La Lumbalgia y los factores laborales están muy estrechamente relacionados principalmente en aquellos trabajos cuyos movimientos suelen ser repetitivos asimismo aquellos en los que diariamente las personas deben levantar peso en ocasiones repetidas durante el día, sumado a esto muchos de los trabajadores no adquieren posturas adecuadas y realizan movimientos potentes. También afecta a aquellas personas cuyo trabajo implica pasar mucho tiempo en posición sedente y la mala postura contribuyen a desencadenar una lumbalgia, (Perez, 2018).

## **3.3.método Pilates**

### **Historia**

Cuando Joseph Pilates fue un niño se vio afectado por una serie de enfermedades las cuales hicieron que el dese mucho superar estas adversidades las cuales le llevaron a realizar distintas actividades como gimnasia, buceo, otras actividades y estudio distintas filosofías, todo esto impulso una base muy sólida para desarrollar un innovador sistema el cual fue desarrollado a lo largo de su vida. Durante la primera Guerra mundial fue internado en un centro de concentración junto con otras personas durante su estadía en

este lugar desarrollo aparatos que ayudarían a fortalecer su técnica antes desarrollada el cual denomino Pilates Reformer y la otra modalidad fue denominada Matt (Aparicio & Perez , 2005)

### **Concepto**

El programa de entrenamiento físico denominado Pilates originalmente creado para promover la salud física y mental considerando el cuerpo y alma como una unidad se dedica a estudiar principalmente el cambio del cuerpo humano posterior a la ejecución de este programa de ejercicios, su meta se enfoca en mejorar la funcionalidad del cuerpo humano este método es coordina el cuerpo con la mente sistematizando los movimientos de manera tal que el individuo que practica estos ejercicios controle sus movimientos. (Aparicio & Perez , 2005)

### **Principios**

Según Calvo, (2012) el método Pilates esta basa en 6 principios básicos:

- Centro de energía
- Concentración
- Control
- Precisión, articulación
- Respiración
- Fluidez.

#### Centro de energía

Nuestro centro de gravedad es lo que nos permite mantener el equilibrio, para esto Joseph Pilates define a la faja abdominal como power House, es por esto se menciona que hay que trabajar para poder fortalecer el Power House. (Calvo, 2012)

#### -Concentración

El método Pilates permite que cuerpo y mente trabajen en conjunto, no se trata de un programa de ejercicios que lo repiten mecánicamente sino que cada movimiento es controlado cuidadosamente y es fundamental la concentración de la persona quien lo practica. (Calvo, 2012)

#### -Control

La técnica fue denominada como controlology por el propio Pilates, los movimientos que se realizan en este método tienen que ser lentos y controlados las personas que lo practican tratan de mantener el control sobre sus movimientos. (Calvo, 2012)

#### -Precisión, articulación

En este método es importante la calidad con la que se ejecuten los movimientos pues es importante que sean lo más precisos posibles, se debe evitar las compensaciones y los desequilibrios musculares, (Calvo, 2012).

#### -Respiración

En Pilates es fundamental la respiración ya que esta no solo oxigena la sangre sino que también tiene efectos sobre otras zonas del cuerpo, para una respiración adecuada se inhala por la nariz y se exhala por la boca pero esto en coordinación del movimiento, (Calvo, 2012).

#### -Fluidez, Disociación

Este principio se centra en la realización adecuada del movimiento de manera que este se encuentre en sincronía con el movimiento deben ser continuos para que las extremidades puedan fluir (Calvo, 2012).

### **Contraindicaciones y precauciones**

Pilates al igual que otros programas de ejercicios no puede ser aplicado en todos los pacientes se debe analizar el caso de cada individuo.

No se puede aplicar en inflamaciones agudas localizadas o generalizadas, tampoco puede ser aplicada en brotes de artritis reumatoide, traumatismos agudos. Postoperatorios inmediatos, los ejercicios en decúbito se deben evitar en problemas vestibulares y a partir del segundo trimestre de embarazo, (Calvo, 2012).

### **Precauciones**

Anticipar la posición de la cabeza en personas con ante pulsión e hiperlordosis para esto es necesario la colocación de un apoyo, en casos de hiperlordosis es necesario colocar

un cojín o almohada debajo de la espalda y evitar ejercicios que provoquen la hiperextensión de las rodillas en personas con genu recurvatum, (Calvo, 2012).

## **Protocolo de tratamiento fisioterapéutico**

### **Protocolo convencional**

#### Termoterapia

La termoterapia se usa con el fin de aumentar la temperatura de los tejidos superficiales y un calentamiento moderado en los tejidos profundos. Dentro de sus principales efectos se encuentra aumento de la extensibilidad, disminución de la rigidez, analgesia y disminución de espasmos musculares (Ulloa, 2009). La termoterapia es aplicada en compresa en un tiempo de 20 minutos se debe revisar el estado de la piel pues estos se aplican a una temperatura de 71° y 79°C (Cordero, 2008)

#### Ultrasonido

El Ultrasonido transmite vibraciones profundas transmitidas por ondas sónicas provoca un efecto antiinflamatorio y analgésico de la zona lumbar (Cordero, 2008).

#### TENS

El TENS es un tratamiento que se usa dentro del área de Fisioterapia esta técnica no es invasiva, se coloca sobre la piel utilizando electrodos los cuales estimulan a los nervios periféricos atenuando al dolor (Ballester, 2016).

### **Método Pilates (Ejercicios)**

Estos ejercicios deben repetirse de tal manera que el paciente memorice y aplique en las actividades que realiza cotidianamente.

Pelvis neutra.

**Imagen 4:** Pelvis neutra



El paciente debe encontrarse en posición supina, las manos colocadas en la región lumbar mientras que las piernas deben estar flexionadas y abiertas a la altura de la cadera. Realizar una presión de la espalda hasta tocar la colchoneta con la zona lumbar (Garzón, 2016).

Contraer el ombligo hacia la columna vertebral.

El paciente se debe encontrara en posición supina, sus piernas deben estar flexionadas, abiertas a la altura de la cadera y los brazos en extensión. Inspirar de manera que el estómago se contraiga hacia la columna vertebral, no cambiar la posición de la pelvis y mantener relajado el resto del cuerpo (Garzón, 2016).

**Imagen 5:** Esfera



El paciente se encuentra en posición supina con sus piernas también su cadera flexionada y sus manos alrededor de las rodillas, se debe relajar las rodillas para que posteriormente los brazos del paciente realicen movimientos circulares, es importante previo a la realización del movimiento circular. Realizar el movimiento en el sentido contrario, se debe repetir el ejercicio de 5 a 10 veces (Garzón, 2016).

Posición de relajación

**Imagen 6:** Posición de relajación



El paciente se debe colocar de rodillas, inclinándose apoyando el tórax sobre la rodilla y la cabeza apoyada sobre el piso, se debe realizar en el piso o en la colchoneta y los brazos estirados junto a las piernas, la columna vertebral se debe encontrar curvada. Inspirar y respirar profundamente y relajar el cuerpo, respirar de 6 a 12 veces.

Estiramiento de espalda.

**Imagen 7:** Estiramiento de espalda



El paciente debe estar en posición sedente con la espalda recta, las piernas y los brazos deben encontrarse estirados hacia adelante, realizar una inspiración de manera que el ombligo se contraiga hacia la columna vertebral, el paciente debe inspirar e inclinarse lo más cerca de las piernas que pueda manteniendo la cabeza flexionada entre los brazos (Garzón, 2016).

## **4. METODOLOGÍA**

### **Diseños de investigación**

#### **Documental**

La investigación documental es aquella que se basa en varias fuentes de información: de informes, revistas, libros recopiladas por personas que se dedican a la investigación, se debe analizar la información ordenarla para lo cual se utiliza técnicas e instrumentos, (Muñoz, 2018).

El proyecto se realizó en base al análisis de fuentes documentales como libros, artículos e información de la web de donde se obtuvo la información tanto de la patología como es la lumbalgia crónica así como del método Pilates que se aplicó, además se recabo datos de investigaciones similares previamente realizadas y se analizó los resultados obtenidos. Asimismo se elaboró documentos que fundamentan el proceso investigativo como la Historia clínica, la ficha de evolución que fue aplicada a los pacientes que acudieron al área de Fisioterapia de la Fundación Corazón de María con Lumbalgia Crónica.

#### **De Campo**

La investigación de campo consiste en la recolección de datos de manera directa en donde suceden los hechos y la variables no son manipulados (Palella & Martins, 2012).

Ha sido desarrollado en el área de Fisioterapia de la Fundación Corazón de María, en la cual se recolecto datos de los pacientes antes y después de la intervención los cuales son fundamentales para la realización del informe final.

#### **Nivel de investigación**

##### **Descriptivo**

La investigación descriptiva el investigador bosqueja un proceso mediante el cual analiza las características de las poblaciones estudiadas, (Muñoz, 2018).

Se describió las características propias de la patología y la influencia de esta en la calidad de vida de los pacientes, también se refirió cual es la función del método Pilates dentro del protocolo de tratamiento para la lumbalgia crónica, se investigó como se aplica dicho método y con ello la población de estudio comprenda los beneficios del método que se aplicó.

## **Tipo de investigación.**

### **Mixto**

La investigación Mixta permite que los datos cualitativos y cuantitativos sean analizados de manera conjunta por lo cual la información recolectada es detallada de manera más precisa

La investigación identifico las características tanto cualitativas como cuantitativas, recolectó información de la patología explicando desde su origen hasta los diferentes tratamientos, analizaran cómo influye el método Pilates para que el paciente que padece lumbalgia crónica pueda recuperarse. También cuantifico los resultados obtenidos en el tiempo en el que el método fue aplicado analizando los resultados tanto en el grupo A como en el B.

### **Población**

Fue seleccionada mediante un muestreo intencionado no probabilístico, la población seleccionada deberá cumplir con características como: padecer lumbalgia crónica, cumplir con el rango de edad establecido, por ello se utilizó criterios de inclusión y exclusión.

### **Criterios de inclusión**

- Pacientes con lumbalgia crónica de origen mecánico.
- Pacientes que acuden al área de fisioterapia de la Fundación Corazón de María.

### **Criterios de exclusión**

- Pacientes con hipertensión sin medicar, sobrepeso, hipertiroidismo.
- Personas que sufran con facilidad mareos y vértigos.
- Personas con enfermedades catastróficas y población vulnerable.

### **Técnicas e instrumentos**

La historia clínica es un documento legal, veraz que recabo información tanto del paciente como de la patología, fue el instrumento general ya que engloba un conjunto de técnicas e instrumentos fundamentales para obtener los datos necesarios para el progreso del proyecto, es así que se utilizará la técnica de entrevista usando el instrumento de la guía de entrevista que quedará plasmado en el primer bloque de la historia clínica, se

usará también la técnica de encuesta que a través del instrumento que es el cuestionario que con la anamnesis aplicada darán a conocer toda la información pertinente del paciente; además la técnica de observación se realizará por medio del instrumento guía de observación para lo cual se elaborará una ficha de seguimiento que será aplicada diariamente al paciente, así también se aplicará la técnica medición que usará como instrumento los diferentes test que arrojarán datos del estado del paciente antes y después de la aplicación del método Pilates.

Tabla 1: Técnicas e instrumentos aplicados en la metodología

<b>Técnicas</b>	<b>Instrumentos</b>
Entrevista	Guía de entrevista
Encuesta	Cuestionario
Observación	Guía de observación
Medición	Test EVA
	Test goniométrico
	Test para medir la incapacidad por dolor lumbar de Oswestry

## 5. RESULTADOS

Se organiza la estadística de tal manera que se conoce datos preliminares relevantes, la condición inicial y final de los pacientes intervenidos. Se organizó a los pacientes dos grupos de trabajo, el grupo A con aquellos pacientes que fueron intervenidos con el protocolo convencional y el método Pilates y el grupo B de control donde se analiza los resultados de la intervención únicamente con el protocolo convencional.

Tabla 2: Edad de la población con lumbalgia

<b>AÑOS</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
<b>20-25</b>	2	9%
<b>25-30</b>	1	5%
<b>30-35</b>	8	36%
<b>35-40</b>	11	50%
<b>TOTAL</b>	22	100%

Fuente: Área de fisioterapia de la Fundación Corazón de María cantón Pelileo

Resultado: Identificando la edad de los pacientes que presentan lumbalgia se puede evidenciar que un 36% se encuentra entre los 30-35 y un 50% se encuentra entre los 35-40 esto comprueba lo descrito en el Artículo encontrado en la Revista Médica de Costa Rica y Centro América realizado por Johan Chavarria en el cual hace referencia la incidencia de lumbalgia en personas de entre los 30 y 50 años en estas edades las personas se encuentran laboralmente activas.

**Tabla 3:** Ocupación de la población con lumbalgia

OCUPACION	FRECUENCIA	PORCENTAJE
OBRERO JEANS	7	32%
AGRICULTOR	7	32%
ESTUDIANTE	2	9%
DOCTOR	1	5%
DOCENTE	2	9%
CARGADOR	1	5%
ABOGADA	1	5%
SECRETARIA	1	5%
TOTAL	22	100%

Fuente: Área de fisioterapia de la Fundación Corazón de María cantón Pelileo

Resultado: En la ocupación de los pacientes atendidos con lumbalgia, se encuentra un 32% que representan a los agricultores y el 32% que representa a los confeccionistas de Jeans comprobando así lo que se encuentra plasmado en el estudio encontrado en el Repositorio de la Universidad de Cuenca realizado por Juan Andrés Domínguez quien señala dentro de Factores de riesgo aquellos que se encuentran relacionados con trabajos pesados, posturas inadecuadas, movimientos repetitivos, movimientos no ejecutados adecuadamente y en los trabajos en los que mantengan posición sedente por un tiempo prolongado.

**Tabla 4:** *Pacientes con antecedente de lumbalgia*

<b>ANTECEDENTES</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
<b>0</b>	13	59%
<b>1</b>	8	36%
<b>2</b>	1	5%
<b>3</b>	0	0%
<b>4</b>	0	0%
<b>5</b>	0	0%
<b>TOTAL</b>	22	100%

Fuente: Área de fisioterapia de la Fundación Corazón de María cantón Pelileo

Resultado: De los 22 pacientes intervenidos 9 presentaron antecedentes de lumbalgia, 8 pacientes presentaron un antecedente lumbalgia durante el último año y 1 personas dos antecedentes de lumbalgia en el último año. Demostrando que este síndrome musculoesquelético es frecuente en las consultas médicas y muchos pacientes aseguran que en muchas ocasiones han presentado dolor lumbar pero no han consultado a ningún médico esto descrito en el artículo denominado manejo del síndrome doloroso lumbar publicado en la revista Cubana de Medicina Integral (Rivas Hernandez & Santos Coto , 2010)

**Tabla 5:** Evaluación inicial y final de dolor

		VALORACION INICIAL		EVALUACION FINAL	
GRUPO A	<b>ESCALA</b>	FRECUENCIA	PORCENTAJE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
	DOLOR NULO	0	0%	4	36%
	<b>DOLOR LEVE</b>	0	0%	6	55%
	<b>DOLOR MODERADO</b>	9	82%	1	9%
	<b>DOLOR SEVERO</b>	2	18%	0	0%
	<b>TOTAL</b>	11	100%	11	100%
GRUPO B	<b>VALORACION INICIAL</b>		<b>VALORACION FINAL</b>		
	<b>ESCALA</b>	FRECUENCIA	PORCENTAJE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
	DOLOR NULO	0	0%	6	55%
	<b>DOLOR LEVE</b>	0	0%	5	45%
	<b>DOLOR MODERADO</b>	8	73%	0	0%
	<b>DOLOR SEVERO</b>	3	27%	0	0%
	<b>TOTAL</b>	11	100%	11	100%

Fuente: Área de fisioterapia de la Fundación Corazón de María cantón Pelileo

Grupo A: En la valoración inicial el 82% presentaron un dolor moderado y en la valoración final el 0% se encontraban en este nivel, el 18% de pacientes intervenidos a su valoración inicial tuvieron dolor severo a la valoración final 0% de pacientes se ubicaban en este rango, A la valoración inicial aplicada el 0% de pacientes se encontraban con dolor leve posterior a la intervención el 55% de pacientes presentaba este nivel, el 0% de pacientes en la valoración inicial tenía dolor nulo al finalizar la intervención con la evaluación final el 36% de pacientes se situaban en este rango.

Grupo B: A la Valoración inicial el 27% de pacientes presentaron un dolor severo y posterior a la intervención el 0% de pacientes se situaban en este rango, el 73% de pacientes evaluados inicialmente presentaron dolor moderado y después de la intervención 0% de pacientes se encontraban en este dolor, a la valoración inicial 0% de pacientes se ubicaban dolor leve después de la intervención el 45% se encontraba en este nivel, previo a la intervención en la evaluación inicial el 0% de pacientes tenía dolor nulo después de la aplicación del método el 55% de los pacientes presentaban dolor nulo.

**Tabla 6:** Análisis inicial y final de Goniometría Flexión

		VALORACION INICAL		VALORACION FINAL		
		GRADOS	FRECUENCIA	PORCENTAJE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Grupo A aplicación del Método Pilates	0°-5°		0	0%	0	0%
	5°-10°		0	0%	0	0%
	10°-15°		0	0%	0	0%
	15°- 20 °		0	0%	0	0%
	20°-25°		2	18%	0	0%
	25°-30°		1	9%	0	0%
	30°-35°		4	36%	0	0%
	35°-40°		4	36%	0	0%
	40°-45°		0	0%	1	9%
	45°-50°		0	0%	3	27%
	50°-55°		0	0%	5	45%
	55°-60°		0	0%	2	18%
	TOTAL		11	100%	11	100%
	<b>VALORACION INICAL</b>					
		GRADOS	FRECUENCIA	PORCENTAJE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Grupo B aplicación de protocolo convencional	0°-5°		0	0%	0	0%
	5°-10°		0	0%	0	0%
	10°-15°		0	0%	0	0%
	15°- 20 °		0	0%	0	0%
	20°-25°		0	0%	0	0%
	25°-30°		4	36%	0	0%
	30°-35°		4	36%	0	0%
	35°-40°		3	27%	0	0%
	40°-45°		0	0%	3	27%
	45°-50°		0	0%	3	27%
	50°-55°		0	0%	5	45%
	55°-60°		0	0%	0	0%
	TOTAL		11	100%	11	100%

Fuente: Área de fisioterapia de la Fundación Corazón de María cantón Pelileo

## Resultado

Grupo A: El 100% de pacientes intervenidos con el método Pilates es decir 11 personas a la valoración inicial mostraron una extensión entre 20°- 40° rango en el cual el movimiento de flexión se encuentra limitado, a la valoración final el 100% de pacientes lograron aumentar su rango de movilidad por lo cual se pudo evidenciar que el rango final se encontraba entre 40°- 60°de esta manera demostrando el efecto positivo del método

Pilates para el aumento del rango de movimiento en las personas que padecen lumbalgia. Grupo B: Los 11 pacientes que son el 100% de pacientes a la valoración inicial se encontraban en un rango de 25° - 40° al igual que en el grupo A la movilidad se encuentra limitada, a la valoración final de los paciente el 100% es decir los 11 pacientes se ubicaron en un rango de 40° - 55° aumentando la movilidad pero ningún paciente completo el arco de movilidad los resultados obtenidos en esta evaluación del movimiento de flexión pueden ser comparados con los resultados obtenidos en la investigación de Karina Garzón Salas que se encuentra en el repositorio de la Pontificia Universidad Católica.

**Tabla 7:** Goniometría extensión valoración inicial y final

Grupo A de aplicación	VALORACION INICAL			VALORACION FINAL	
	GRADOS	FRECUENCIA	PORCENTAJE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
	0°-5°	0	0%	0	0%
	6°-10°	0	0%	0	0%
	11°-15°	1	9%	0	0%
	16°- 20 °	4	36%	0	0%
	21°-25°	3	27%	0	0%
	26°-30°	3	27%	4	36%
	31°-35°	0	0%	7	64%
	TOTAL	11	100%	11	100%
Grupo b de control	VALORACION INICAL			VALORACION FINAL	
	GRADOS	FRECUENCIA	PORCENTAJE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
	0°-5°	0	0%	0	0%
	6°-10°	0	0%	0	0%
	11°-15°	2	18%	0	0%
	16°- 20 °	4	36%	0	0%
	21°-25°	3	27%	1	9%
	26°-30°	2	18%	7	64%
	31°-35°	0	0%	3	27%
	TOTAL	11	100%	11	109%

Fuente: Área de fisioterapia de la Fundación Corazón de María cantón Pelileo

Resultado: Grupo A: La evaluación inicial arrojó que el 100% se encontraban en un rango de entre 11°-30° rango en el cual la limitación ya se encuentra en evidencia, el 36% de estos pacientes se encontraban con una limitación de 16°-20° rango que al finalizar la intervención tenía el 0% de pacientes, a la evaluación final aplicada se encontró que la limitación cedió el 64% de pacientes recuperó su movilidad notablemente ubicándose en el rango 31°-35°.

Grupo B: En la evaluación inicial aplicada previo a la intervención el 100% de pacientes se encontraban en un rango de 11°-30°, el 36% de los pacientes se ubicaban en el rango de 16°-20° al final de la intervención este rango mostró el 0% de pacientes, posterior a la intervención tan solo 4 pacientes el 36% lograron alcanzar la movilidad normal demostrando el poco efecto del método convencional para la recuperación de la movilidad los resultados obtenidos se pueden comparar con los recabados en la investigación encontrado en el repositorio de la Universidad FASTA realizada por Melina Breccia.

**Tabla 8:** Inclinación lateral derecha e izquierda valoración inicial y final

		VALORACION INICAL		VALORACION FINAL	
	GRADOS	FRECUENCIA	PORCENTAJE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
<b>Grupo A</b>	0-5°	0	0%	0	0%
	6-10°	6	55%	0	0%
	11-15°	5	45%	3	27%
	16-20°	0	0%	8	73%
	<b>TOTAL</b>	<b>11</b>	<b>100%</b>	<b>11</b>	<b>100%</b>
		VALORACION INICAL		VALORACION FINAL	
<b>Grupo B</b>	GRADOS	FRECUENCIA	PORCENTAJE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
	0°-5°	0	0%	0	0%
	6°-10°	4	36%	0	0%
	11°-15°	7	64%	6	55%
	16°- 20°	0	0%	5	45%
	<b>TOTAL</b>	<b>11</b>	<b>100%</b>	<b>11</b>	<b>100%</b>

Fuente: Área de fisioterapia de la Fundación Corazón de María cantón Pelileo

### Resultado

Grupo A: En la valoración inicial el 55% de pacientes se encontraban en un rango entre 6°- 10° y a la valoración final el 0% de pacientes se encontraban en este rango, el 45% de pacientes evaluados inicialmente se situaban en el rango entre 11°-15° posterior a la intervención la evaluación final 27% de pacientes se situaban en el rango de 11°-15°, el rango de 16°-20° a la evaluación inicial tenía el 0% de pacientes con la evaluación final 73% de pacientes lograron recuperar su arco de movilidad hasta situarse en este rango.

Grupo B: A la valoración inicial el 36% de los pacientes se encontraban con una limitación en un rango de 6°-10° posterior a la intervención el 0% de pacientes intervenidos se ubicaban en este rango, La evaluación inicial mostro que el 64% de pacientes se situaban entre lo 11°-15° y posterior a la intervención un 55 % de pacientes se encontraban en este rango, en la evaluación previa de los pacientes el 0% de ellos se ubicaban en el rango de 16°-20° a la evaluación final el 45% de pacientes lograron situarse en este rango.

**Tabla 9:** Test de Oswestry

		VALORACION INICAL		VALORACION FINAL	
GRUPO A	GRADOS DE INCAPACIDAD	FRECUENCIA	PORCENTAJE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
	0 -20%(Mínima)	0	0%	7	64%
	20-40%(Moderada)	2	19%	4	36%
	40-60%(Intensa)	4	36%	0	0%
	60 -80% (Discapacidad)	5	45%	0	0%
	Más de 80 (Máxima)	0	0%	0	0%
	TOTAL	11	100%	11	100%
		VALORACION INICAL		VALORACION FINAL	
GRUPO B	GRADOS DE INCAPACIDAD	FRECUENCIA	PORCENTAJE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
	0 -20%(Mínima)	0	0%	6	55%
	20-40%(Moderada)	3	28%	5	45%
	40-60%(Intensa)	4	36%	0	0%
	60 -80% (Discapacidad)	4	36%	0	0%
	Más de 80 (Máxima)	0	0%	0	0%
	TOTAL	11	100%	11	100%

Fuente: Área de fisioterapia de la Fundación Corazón de María cantón Pelileo

Resultado: Grupo A: la evaluación aplicada previa a la intervención con el método Pilates arrojó que 5 pacientes es decir el 45% se encontraban con **discapacidad**, al final de la intervención el 0% de pacientes se encontraban en este rango, el 36% según el test de Oswestry presentaban una **incapacidad intensa** posterior a la intervención el 0% de pacientes presentaban este nivel de incapacidad, el 18% de pacientes evaluados inicialmente presentaban una **incapacidad moderada** en la evaluación final el 36% de pacientes alcanzaron a este rango y el 64% de pacientes lograron una **incapacidad mínima**, por lo cual se puede apreciar el efecto del método Pilates como tratamiento de la Lumbalgia. Grupo B: A la evaluación aplicada inicialmente el 36% de la población intervenida según el test de Oswestry se encontraban con una **discapacidad** y al final de la intervención 0% de pacientes mostraban este nivel, inicialmente el 36% de pacientes mostraban una **incapacidad intensa** y a la valoración final el 0% de la población presentaba este nivel de incapacidad, el 27% de personas evaluadas inicialmente presentaban una **incapacidad moderada** posterior a la intervención el 45% de población se situaban en este rango de incapacidad, el 0% de pacientes valorados inicialmente se encontraban con **incapacidad mínima** a la valoración final se encontró que el 55% de pacientes se situaban en este rango.

## 6. DISCUSION

La edad es un factor predisponente para aparición de lumbalgia según el estudio “Eficacia del método Pilates como tratamiento de lumbalgia crónica” realizado por Melina Breccia en la ciudad Mar de Plata de Argentina, se puede encontrar que los pacientes de 30 a 50 años son propensos a la aparición de lumbalgia porque estas personas se encuentran en una edad en la cual es necesario realizar diferentes actividades laborales para la subsistencia, la ocupación también es un factor predisponentes pues los movimientos realizados son repetitivos, mal ejecutados y con esfuerzos exagerados en Pelileo, se puede evidenciar que las ocupaciones predominantes son la agricultura y la confección de jeans que son sustento principal y requieren de movimientos repetitivos, levantamiento de peso y también tiempo prolongado en una sola posición por lo cual las personas tienden a padecer lumbalgia.

“La IASP Asociación Internacional para el Estudio del Dolor define el dolor como una experiencia sensorial y emocional desagradable asociada a daño tisular real o potencial” (Garcia, 2017). El dolor es el síntoma principal en la presentación de la lumbalgia motivo por el cual muchos de los pacientes acuden a consulta médica se puede verificar que las personas con lumbalgia refieren un dolor localizado el cual afecta las actividades de la vida diaria, este síndrome músculo esquelético no distingue genero así que afecta por igual tanto a hombres como mujeres en edad laboralmente activa, estas personas al tener un aumento del dolor se ven obligados a limitar su movilidad e incapacitándose para realizar actividades de la vida diaria es por ello que la investigación analizó el movimiento a través de la aplicación de evaluaciones iniciales y finales en los que se incluye el test goniométrico que fue aplicado previo a la intervención para determinar el estado inicial de los pacientes del grupo A lo cual estableció que las personas padecen una limitación funcional, en flexión el 100% de los pacientes se encontraban en un rango de entre 20°-40°, en extensión el 36% de los pacientes se encontraban en 16°-20° y en inclinación lateral el 55% de pacientes se encontraban en el rango de 6°-10°, posterior a la aplicación del método Pilates los pacientes logran recuperar notablemente su movilidad tanto en flexión, extensión e inclinación lateral misma que perdieron debido a la aparición de dolor. Por todos estos factores los pacientes presentan una incapacidad la misma que es evaluada con la escala de incapacidad para dolor lumbar de Oswestry en la cual la presencia de discapacidad predomina con el 45% y posterior a la intervención los

pacientes disminuyeron su incapacidad ubicándose el 64% en una discapacidad mínima de esta manera se puede comprobar que la intervención a tenido resultados exitosos.

Los estudios recopilados y analizados son similares a los resultados obtenidos en la presente investigación es así que en el repositorio de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador la investigación elaborada por Karina Garzón Salas demuestra que los pacientes intervenidos con Pilates terminaron con una incapacidad mínima, los arcos de movilidad aumentaron y el dolor disminuyo notablemente, culminado el proyecto tuvo éxito y cumplió con todos los objetivos planteados al inicio del mismo, argumento que el método Pilates puede ser de gran ayuda en cuanto a la intervención de las personas que padecen lumbalgia. El método Pilates es aplicado dentro del área de terapia física por su importancia para la recuperación de lumbalgia gracias a su enfoque global permite que el paciente realice principalmente ejercicios de estiramiento provocando que la rigidez muscular disminuya de esta manera se logra recuperación del arco de movilidad además activa músculos que son olvidados al momento de realizar un protocolo de tratamiento fisioterapéutico convencional gracias a sus principios ayudan al paciente a controlar los movimientos viciosos predisponentes de lumbalgia, convirtiendo los movimientos mal ejecutados en movimientos lentos, controlados, precisos y adecuados transfiriendo este control a las actividades de la vida diaria de esta manera se alcanza la recuperación del movimiento con disminución del dolor y reduciendo la posibilidad de una recidiva de la patología.

## **7. CONCLUSIONES**

- En la evaluación inicial aplicada a los pacientes tanto del grupo A de intervención como del grupo B de control, se conoció el estado inicial de estos pacientes, se encontró resultados sobre dolor, movimiento e incapacidad los cuales sirven como punto de partida previo a la aplicación del método Pilates.
- Los resultados de la evaluación inicial, así como los criterios de inclusión y exclusión exhaustivamente analizados permitieron conformar 2 grupos el A de intervención y B de control.
- En los pacientes con lumbalgia el método Pilates consiguió el aumento de los arcos de movimiento y por lo tanto la disminución de la incapacidad causada por la patología, mejorando la calidad de vida y el rendimiento laboral de los pacientes controlando sus movimientos y disminuyendo la predisposición a una recidiva de la patología.
- En la evaluación final se comprobó el efecto positivo posterior a la aplicación del método Pilates, con estos valores se pudo hacer un análisis de los resultados analizados inicialmente con los que se obtuvieron posterior a la intervención con el método Pilates.

## **8. RECOMENDACIONES**

- Es importante la aplicación de la evaluación inicial y realizar una hoja de seguimientos ya que esto ayuda a la recolección de los avances realizados durante la intervención con el método Pilates.
- Para la aplicación del proyecto es necesario que los pacientes comprendan que es importante la concentración para la aplicación del método Pilates, las indicaciones deben ser entendibles para el paciente y se debe utilizar voz de mando para que la ejecución sea la adecuada.
- Realizar una Historia Clínica individual que cumpla con los criterios Fisioterapéuticos de tal manera que recabe información indispensable y realice un análisis de los antecedentes de los pacientes para obtener la información necesaria y de esta manera enfocar adecuadamente el protocolo con método Pilates

## 9. BIBLIOGRAFÍA

- Aparicio, E., & Perez, J. (2005). *El autentico metodo Pilates*. Madrid: Booket.
- Ballester, J. (2016). *Eficaca de la TENS en el dolor crónico inespecifico*. Tesis de grado en Fisioterapia, Palmas. Obtenido de [http://dspace.uib.es/xmlui/bitstream/handle/11201/4384/Ballester\\_Capella\\_Joan.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://dspace.uib.es/xmlui/bitstream/handle/11201/4384/Ballester_Capella_Joan.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Calvo, J. B. (2012). *Pilates terapeutico: para la rehabilitacion del aparato locomotor*. Madrid : España.
- Cordero, D. J. (2008). *Agentes fisicos terapueticos*. La Habana : ECIMED .
- Garcia, J. (2017). Manejo del dolor agudo y cronico. *Anastesia de Mexico*, 29(Supl 1 ). Obtenido de [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2448-87712017000400077](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2448-87712017000400077)
- Garzón, K. (2016). *aplicación del método Pilates para tratar la sintomología de lumbalgia de origen mecanico en pcientes adultos jovenes en el centro de rehabilitación física y deportiva, logroño´s fisioterapia comprendido en el periodo octubre-noviembre 2015*. Disertacion de grado para optar por el tiulo de grado en licenciada en Terapia Física, Quito. Obtenido de <http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/12530/tesis%20%20%20pilates%20para%20lumbalgia%20de%20origen%20mencanico.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Hernandez, D. (2019 de mayo de 2019). *Infomed*. Obtenido de <http://www.sld.cu/sitios/rehabilitacion-bio/temas.php?idv=18658>
- Isacowitz, R. (s.f.). *Pilates, Manual completodel metodo Pilates*. Paidotribo .

- Lozada Campoverde , N. C., Meza Quezada , D. E., & Morocho Zhiminaicela, A. M. (2015). *EFFECTIVIDAD DEL MÉTODO PILATES EN LUMBALGIA INESPECÍFICA EN EL PERSONAL QUE LABORA EN LA PASAMANERÍA S.A.* Tesis previo a la obtencion de titulo de licenciada , Cuenca.
- Monge Santamaria , M. G. (2017). *EFFECTOS DEL MÉTODO PILATES EN PACIENTES CON DISTENCION LUMBAR.* informe de proyecto, Universidad Tecnica de Ambato , Ambato. Obtenido de <http://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/24814/2/Monge%20Santamar%C3%ADa%20Mar%C3%ADa%20Gabriela.pdf>
- Muñoz, C. (2018). *Metodologia de la investigación.* Mexico D.F: Editorial Progreso S.A.
- Palella, S., & Martins, F. (2012). *Metodologia de la investigación cuantitativa.* Caracas .
- Perez, J. A. (2018). *INCIDENCIA DE LUMBALGIA Y FACTORES ASOCIADOS EN PACIENTES QUE ACUDEN AL CENTRO DE SALUD EL VALLE DURANTE LOS MESES DE JULIO 2017 A FEBRERO 2018, CUENCA.* Tesis previo a la obtencion del titulo del Licenciado en terapia fisica, Cuenca. Obtenido de <http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/30230/1/PROYECTO%20DE%20INVESTIGACION.pdf>
- Quijano, P. R. (2013). *Terapia Combinada de Ejercicio Terapéutico y Kinesiotape en el Dolor Lumbar Crónico Inespecífico.* Trabajo de fin de grado , Alcalá de Henares.
- Reinoso, K. (2015). *prevaencia de lesiones musculoesqueleticas de columna lumbar en los obreros albañiles de la constructora toores toores y caicedo en la provincia de puyo paztaza.* Disertacion de grado previo a la obtencion del titulo de terapia

- Física , Quito. Obtenido de  
<http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/8926/Tesis%20Katherine%20Reinoso.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Rivas Hernandez , R., & Santos Coto , C. (2010). Manejo del síndrome doloroso lumbar. *Revista Cubana de Medicina Integral*, 26 (1). Recuperado el 27 de mayo de 2019, de [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-21252010000100013](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21252010000100013)
- Rodriguez, J. (2015). *Evidencia el Método Pilates el dolor lumbar crónico*. Trabajo de fin de grado en Fisioterapia, Coruña. Obtenido de  
[https://ruc.udc.es/dspace/bitstream/handle/2183/15229/Rodr%C3%ADguezGarc%C3%ADa\\_J%C3%A9ssica\\_TFG\\_2015.pdf.pdf?sequence=2&isAllowed=y](https://ruc.udc.es/dspace/bitstream/handle/2183/15229/Rodr%C3%ADguezGarc%C3%ADa_J%C3%A9ssica_TFG_2015.pdf.pdf?sequence=2&isAllowed=y)
- Rouviere, H., & Delmas , V. (2005). *Anatomía Humana, descriptiva, topográfica y funcional* (11<sup>o</sup> ed.). Masson.
- Sagredo, J. P. (2002). Fisiopatología de la Lumbalgia. *Revista Española de reumatología*, 29(10), 469-505.
- Tortora, G., & Derrickson , B. (2013). *Principios de Anatomía y fisiología* (Vol. 13). Buenos Aires : Medica Panamericana.
- Ulloa, F. (2009). Agentes físicos superficiales y dolor. Análisis de su eficacia a la luz de la evidencia científica. *Revista de la sociedad española del dolor*, 182 - 189.
- Zambrano , L., Lammard, A., & Müller , C. (2013). Modelado numérico del Anillo fibroso: Revisión del estado del arte. *Revista de la Facultad de ingeniería U.C.V.*, 18(4), 117 - 130.

## **10. ANEXOS**

ANEXO 1: Historia Clínica

ANEXO 2: Consentimiento informado

ANEXO 3: Hoja de evolución

ANEXO 4: Cuestionario de Oswestry sobre la discapacidad asociada al dolor lumbar

**ANEXO1: Historia clínic**

**Universidad Nacional de Chimborazo  
Carrera de Terapia Física y Deportiva  
Historia Clínica de recolección de datos en el proceso de titulación**

**A.- LUGAR DE ATENCION**

Provincia : Tungurahua	Cantón: Pelileo	
<input type="checkbox"/> Publica	<input type="checkbox"/> Privada	<input checked="" type="checkbox"/> Mixta
Nombre de la institución: FUNDACIÓN CORAZÓN DE MARÍA		
<b>Acuerdo ministerial:</b> 034- 2003	Telefono: 032830376	
Dirección: Pelileo, Calicuchima y Antonio Clavijo.		

**B.- DATOS DEL PROFESIONAL**

Nombres: Johanna Elizabeth	Apellidos: Mayorga Amán
C.I : 1804875100	Genero: <input checked="" type="checkbox"/> Femenino <input type="checkbox"/> Masculino
Nacionalidad: Ecuatoriano	Etnia: Mestizo
Fecha de nacimiento: 07 denoviembre de 1996	
Formacion profesional:	
Especialidad :	
Cod. M.S.P :	

**C.- DATOS DEL PACIENTE**

Nombres:	Apellidos:
Edad:	Fecha de nacimiento:
Genero: <input type="checkbox"/> Femenino <input type="checkbox"/> Masculino	Etnia :
C.I :	Ocupación:
Origen:	Domicilio:
Correo electronico :	Telefono :
<input type="checkbox"/> Dependiente	<input type="checkbox"/> Independinte
Nombre del responsable:	
Direccion:	
Telefono:	

**D- Signos vitales**

Primarios	Secundarios	
Peso:	Pulso	Frecuencia Cardiac
Talla	Presion arterial	Temperatura
	Frecuencia Respiratoria;	

**ANTECEDENTES**

Antecedentes Patologico Personales	
Antecedentes patologicos familiares	

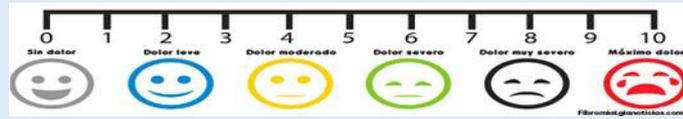
**D.- DATOS DE CONSULTA**

D.1.- Examen	
--------------	--

Condicion Actual

D2.- Test y mediciones

ESCALA DEL DOLOR



Observación

Valoración inicial	Valoración final

Palpacion

INICIAL	FINAL

Test De oswestry

INICIAL	FINAL

Test Goniometrico ( SEGMENTO LUMBAR)

INICIAL		FINAL	
Flexión		Flexión	
Extensión		Extensión	
I.L.D		I.L.D	
I.LI		I.LI	

Diagnostico Clinico  
 .....  
 .....

Diagnostico Fisioterapeutico  
 .....  
 .....  
 .....

D.5 INTERVENCION

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**ANEXO 2: Consentimiento informado**

**CONSENTIMIENTO INFORMADO**

**Método Pilates en la lumbalgia crónica Fundación Corazón de María. Pelileo,  
2018-2019**

Fecha.....

Yo.....identificado con CI..... he sido informado por la estudiante JOHANNA ELIZABETH MAYORGA AMAN acerca del tratamiento fisioterapéutico y de la participación de su proyecto de investigación que la estudiante necesita como requisito para continuar con el proceso de titulación .

Yo concuerdo con lo descrito por la estudiante, y comprendo que puedo suspender mi participación en el momento que yo crea oportuno. También autorizo se utilice cualquier información mía y de mi enfermedad.

FIRMA DEL PACIENTE.....

FIRMA DEL ESTUDIANTE:.....

**ANEXO 3: Hoja de evolución**

**HOJA DE EVOLUCION**

**Método Pilates en la lumbalgia crónica Fundación Corazón de María. Pelileo,  
2018-2019**

NOMBRE DEL PACIENTE:

.....

<b>FECHA</b>	<b>INTERVENCION</b>	<b>OBSERVACIONES</b>

## **ANEXO 4: Cuestionario de Oswestry sobre la discapacidad asociada al dolor lumbar**

### **Cuestionario de Oswestry sobre la discapacidad asociada al dolor lumbar**

**Tema:** Método Pilates en la lumbalgia crónica Fundación Corazón de María. Pelileo, 2018-2019

Elija la opción que corresponda a usted en este momento para responder cada sección a continuación.

#### **Sección 1: Intensidad del dolor**

- Puedo tolerar el dolor que tengo sin usar analgésicos.
- Tengo mucho dolor, pero lo puedo controlar sin tomar analgésicos.
- Los analgésicos alivian por completo el dolor.
- Los analgésicos alivian moderadamente el dolor.
- Los analgésicos alivian muy poco el dolor.
- Los analgésicos no tienen efecto en el dolor y no uso.

#### **Sección 2: Cuidado personal**

- Puedo cuidarme normalmente sin sentir más dolor.
- Puedo cuidarme normalmente, pero sí siento más dolor.
- Es doloroso cuidarme a mí mismo, soy lento y cuidadoso.
- Necesito algo de ayuda puedo manejar la mayor parte de mi cuidado personal.
- Necesito ayuda todos los días en la mayoría de los aspectos de mi autocuidado.
- No me puedo vestir, me lavo con dificultad y permanezco en cama.

#### **Sección 3: Levantar**

- Puedo levantar objetos pesados sin sentir más dolor.
- Puedo levantar mucho peso, pero sí siento más dolor.
- El dolor me impide levantar objetos pesados del suelo, pero puedo manipularlos si están bien ubicados, por ejemplo, sobre una mesa.
- El dolor me impide levantar objetos pesados, pero puedo manipular objetos de poco peso o peso moderado si están bien ubicados.
- Solo puedo levantar objetos muy livianos.
- No puedo levantar o trasladar nada.

#### **Sección 4: Caminar**

- El dolor no me impide caminar cualquier distancia.
- El dolor me impide caminar más de 1 milla.
- El dolor me impide caminar más de 0.5 milla.
- El dolor me impide caminar más de 0.25 milla.
- Solo puedo caminar usando un bastón o muletas.
- Permanezco en cama la mayor parte del tiempo **Sección 5: Sentarse**
- Me puedo sentar en cualquier silla todo el tiempo que quiera.
- Solo en mi silla favorita me puedo sentar todo el tiempo que quiera.

- El dolor me impide sentarme más de 1 hora.
- El dolor me impide sentarme más de 0,5 hora.
- El dolor me impide sentarme más de 10 minutos.
- El dolor me impide sentarme del todo.

### **Sección 6: Estar de pie**

- Puedo permanecer de pie todo el tiempo que quiera sin sentir más dolor.
- Puedo permanecer de pie todo el tiempo que quiero, pero sí siento más dolor.
- El dolor me impide permanecer de pie por más de 1 hora.
- El dolor me impide permanecer de pie por más de 30 minutos.
- El dolor me impide permanecer de pie por más de 10 minutos.
- El dolor me impide permanecer de pie del todo.

### **Sección 7: Sueño**

- El dolor no me impide dormir bien.
- Puedo dormir solo cuando tomo tabletas.
- Aunque tome tabletas, duermo menos de 6 horas.
- Aunque tome tabletas, duermo menos de 4 horas.
- Aunque tome tabletas, duermo menos de 2 horas.
- El dolor me impide dormir del todo.

### **Sección 8: Vida sexual**

- Mi vida sexual es normal y no siento más dolor.
- Mi vida sexual es normal, pero sí siento más dolor.
- Mi vida sexual es bastante normal, pero me produce mucho dolor.
- Mi vida sexual está restringida en forma importante por el dolor.
- Casi no tengo vida sexual debido al dolor.
- El dolor me impide tener vida sexual por completo.

### **Sección 9: Vida social**

- Mi vida social es normal y no me produce más dolor.
- Mi vida social es normal, pero aumenta el grado de dolor.
- El dolor no tiene un efecto significativo en mi vida social aparte de limitar mis intereses que requieren más energía, como bailar.
- El dolor ha restringido mi vida social y no salgo con mucha frecuencia.
- El dolor ha restringido mi vida social a mi casa.
- No tengo vida social debido al dolor.

### **Sección 10: Viajar**

- Puedo viajar a cualquier lugar sin sentir más dolor.
- Puedo viajar a cualquier lugar, pero sí siento más dolor.
- El dolor es fuerte, pero puedo hacer viajes de más de 2 horas.
- El dolor me limita a viajes de menos de 1 hora.