



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
SILVA HENRÍQUEZ

Facultad de ciencias de la salud

Escuela de Kinesiología

EFICACIA DE LA TERAPIA MANUAL DE CYRIAX Y  
LIBERACIÓN MIOFASCIAL VERSUS PLACEBO CON  
ULTRASONIDO EN EL MANEJO DE DOLOR Y CALIDAD  
DE VIDA EN EL PERSONAL DE ASEO CON LUMBALGIA  
INESPECÍFICA CRÓNICA DE LA UNIVERSIDAD  
CATÓLICA RAÚL SILVA HENRÍQUEZ.

TESIS PARA OPTAR AL GRADO DE LICENCIADO EN KINESIOLOGIA

**AUTORES**

CAMILA FERNANDA SEGUEL SEGOVIA

MACARENA PAZ ZEPEDA GARRIDO

**PROFESOR GUÍA**

CRISTOPHER ANDRÉS RUBIO RODRÍGUEZ

SANTIAGO, CHILE

2017

**Autorización para fines académicos**

*Se autoriza la reproducción total o parcial, con fines académicos, por cualquier medio o procedimiento, incluyendo la cita bibliográfica del documento.*



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
SILVA HENRÍQUEZ

Facultad de Ciencias de la salud

Escuela de Kinesiología

EFICACIA DE LA TERAPIA MANUAL DE CYRIAX Y  
LIBERACIÓN MIOFASCIAL VERSUS PLACEBO CON  
ULTRASONIDO EN EL MANEJO DE DOLOR Y CALIDAD  
DE VIDA EN EL PERSONAL DE ASEO CON LUMBALGIA  
INESPECÍFICA CRÓNICA DE LA UNIVERSIDAD  
CATÓLICA RAÚL SILVA HENRÍQUEZ.

TESIS PARA OPTAR AL GRADO DE LICENCIADO EN KINESIOLOGIA

Autores

Camila Fernanda Seguel Segovia

Macarena Paz Zepeda Garrido

Profesor Guía

KLGO. Cristopher Andrés Rubio Rodríguez : Firma: \_\_\_\_\_

Calificación: \_\_\_\_\_

Santiago, Chile

2017

## **Dedicatoria**

*Dedicado a mi familia Susy, Rodrigo y Paloma por ser mi pilar fundamental, por brindarme la contención y el amor necesario en cada momento de mi vida.*

*Macarena Zepeda*

*Dedicado a mi familia y amigos por estar presente en cada momento y por brindarme el apoyo necesario en cada proceso y en mi vida*

*Camila Seguel*

## **Agradecimientos**

*A mi familia por estar presente en todo momento, brindando su máximo apoyo y comprensión, a nuestro profesor guía Christopher Rubio por la paciencia y dedicación durante este proceso y Paula Toro por los consejos aportados. A mi compañera Camila con quien trabajamos arduamente para que este proyecto de tesis culmine satisfactoriamente.*

*Macarena Zepeda*

*A mi familia por estar presente siempre en mis pasos más importantes, dándome el apoyo que necesito para seguir adelante.. A mi compañera de tesis Macarena, porque nunca bajaste los brazos a pesar de todo y supiste animarme en los momentos de flaqueza. A nuestro profesor guía CristhoperRubio por su valiosa guía y asesoramiento a la realización de nuestra tesis y a Paula Toro por su disposición y consejos.*

*Camila Seguel*

## Tabla de contenidos

Resumen .....	8
Introducción.....	12
Marco teórico.....	13
Tratamiento de lumbalgia. ....	17
Lumbalgia en tejidos blandos.....	19
Sistema miosfascial .....	20
Estructura de la Fascia.....	21
Composición de la Fascia.....	22
Clasificación Topográfica y Funcional del Sistema Fascial.....	23
Biomecánica de la Fascia.....	25
Fascia toracolumbar. ....	26
Terapia Manual.....	27
Liberación Miofascial. ....	27
Masaje transverso de Cyriax.....	27
Masaje transverso profundo de Cyriax en lumbalgia. ....	28
Ultrasonido. ....	29
Mecanismo neurofisiológico de placebo.....	30
Escala a utilizar en la evaluación y seguimiento de calidad de vida.....	31
Escala a utilizar en la evaluación y seguimiento del dolor. ....	32
Resultados. ....	33
Análisis estadístico de resultados. ....	38
Discusión. ....	52
Conclusión.....	53
Anexo1:Roland Morris calidad de vida .....	54
Anexo 2. Escala visual análoga (EVA) para la medición del dolor.....	55
Anexo 3:Consentimiento informado <i>dirigido al personal de aseo de la Universidad Cardenal Raúl Silva Henríquez</i> .....	55
Anexo 4. Pruebas de muestras independientes para EVA: Para saber si hay una disminución del dolor en ambos tratamientos .....	56
Anexo 5.Comparación EVA inicial semana 1 versus EVA final semana 3.....	57
Anexo 6.Prueba de muestras independientes para RDQ: Para saber si hay una disminución en el nivel de discapacidad en ambos tratamientos .....	58
Anexo 7. Comparación RDQ inicial semana 1 versus RDQ final semana 3. ....	59
Bibliografía .....	61

## Índice de tabla e ilustraciones

Gráfico 1 Frecuencia de estatura. ....	38
Gráfico 2 Frecuencia de edades.....	39
Gráfico 3 Frecuencia de peso. ....	40
Gráfico 4 EVA inicial primera semana (EVAinicialPS) en grupo Terapia manual (TM) y grupo placebo (PLC).....	41
Gráfico 5 EVA final primera semana (EVAfinalPS) en grupo Terapia manual (TM) y grupo placebo (PLC).....	42
Gráfico 6 EVA inicial segunda semana (EVAinicialSS) en grupo Terapia manual (TM) y grupo placebo (PLC).....	43
Gráfico 7 EVA final segunda semana (EVAfinalSS) en grupo Terapia manual (TM) y grupo placebo (PLC).....	44
Gráfico 8 EVA inicial tercera semana (EVAinicialTS) en grupo Terapia manual (TM) y grupo placebo (PLC).....	45
Gráfico 9 EVA final segunda semana (EVAfinalTS) en grupo Terapia manual (TM) y grupo placebo (PLC).....	46
Gráfico 10 Comparación EVA inicial primera semana (EVAinicialpS) en grupo Terapia manual (TM) y grupo placebo (PLC) y EVA final tercera semana (EVAfinalTS) en grupo Terapia manual (TM) y grupo placebo (PLC) .....	47
Gráfico 11 Cuestionario RDQ en grupo TM durante 3 semanas.....	48
Gráfico 12 Cuestionario RDQ en grupo PLC durante 3 semanas.....	49
Gráfico 13 Cuestionario RDQ en grupo TM versus grupo PLC.....	50
Gráfico 14 Cuestionario RDQ inicial primera semana versus RDQ final tercera semana según grupos. ....	51

## Resumen

### 1. Hipótesis

H0 La terapia de liberación miofascial y cyriax no es más eficiente que la terapia placebo para el manejo del dolor y calidad de vida en la lumbalgia inespecífica.

H1: La terapia de liberación miofascial y cyriax es más eficiente que la terapia de placebo para el manejo del dolor y calidad de vida en la lumbalgia inespecífica.

### 2. Objetivo general

Demostrar la eficacia de la terapia manual a corto plazo en el manejo del dolor y calidad de vida en el personal de aseo que padezcan lumbalgia inespecífica crónica de la UCSH.

### 3. Objetivos específicos

- Cuantificación del dolor al inicio y fin de cada semana de tratamiento a través de EVA.
- Cuantificación de la incapacidad asociada a la lumbalgia a través del Cuestionario Roland-Morris al inicio y fin de cada semana de tratamiento.
- Ejecución de Liberación Miofascial y Cyriax en grupo terapia manual (TM).
- Ejecución de terapia placebo a través de ultrasonido en grupo placebo (PLC).

### 4. Metodología

Este es un estudio experimental, en la cual se pretende determinar la eficacia de una técnica en comparación a otra entre un grupo experimental (grupo sometido a terapia manual) y el grupo de caso control (grupo sometido a placebo ultrasonido)

Es un estudio longitudinal ya que se pretende realizar inferencias acerca de la evolución, causas y efectos de este estudio, cuantitativo ya que buscamos analizar la certeza de nuestra hipótesis sobre si la terapia manual es efectiva en la lumbalgia inespecífica. La población estudiada cuenta con el personal de aseo con turno de tarde de la universidad que padezca lumbalgia inespecífica

crónica. Con un total de 16 sujetos que se dividirán de forma aleatoria con el método de asignación aleatoria simple, en un grupo al que se le realizarán técnicas de liberación miofascial y cyriax en la zona lumbar (Grupo terapia manual) y por otro lado un grupo que recibirán terapia placebo con ultrasonido no conectado a la red eléctrica en la zona lumbar (Grupo placebo). La terapia se realizará en el laboratorio de biomecánica de la universidad 2 veces a la semana durante 3 semanas. En cada sesión se aplicará el cuestionario de calidad de vida de Roland Morris y la escala de EVA para cuantificar el dolor. Para finalmente hacer un análisis estadístico los cuales fueron analizados con el programa SPSS y cuantificar si la Eficacia de la terapia manual de cyriax y liberación miofascial son eficaz para el tratamiento de lumbalgia inespecífica.

Al ingreso de los usuarios al laboratorio de biomecánica de la UCSH se le pedía que tomaran asiento y se le entregaba el Cuestionario de Roland-Morris y la escala EVA plastificados con un plumón de pizarra para que respondieran. Al terminar se procedió a tomar fotografías de estas mismas para tener un respaldo y realizar los resultados.

#### 5. Método de aleatorización simple

- Números pares → A: Terapia manual (Experimental)
- Números impares → B: Terapia placebo con ultrasonido (Control)

	Pacientes	Pacientes	Pacientes	Pacientes
Terapia	1-6-13-3	8-10-5-4	2-7-15-12	11-14-9-16
Terapia	B-A-B-B	A-A-B-A	A-B-B-A	B-A-B-A

Cada número corresponde al paciente según el orden de inscripción al estudio.

#### 6. Criterios de inclusión

- Presencia de dolor lumbar crónico (> 3 meses)
- Edad desde 40 hasta 70 años
- Pertener al personal de aseo con turno de tarde de la UCSH
- Pacientes con nivel educacional básico cursado
- Estar de acuerdo y firmar el consentimiento informado

## 7. Criterios de exclusión

- Fracturas vertebrales recientes en la región lumbar
- Tumores óseos o nerviosos en curso en la región lumbar
- Reumatismos inflamatorios en la región lumbar
- Secuelas de cirugía lumbar
- Espondilolisis lumbar
- Incapacidad para adoptar el decúbito prono
- Enfermedades infecciosas en curso en la región lumbar
- Embarazo en curso
- Otro tratamiento manual durante el período de seguimiento

## 8. Toma de muestras

Al iniciar este estudio se le comento a cada persona que constituía el grupo de terapia manual que existía la posibilidad de que sintieran algún tipo de dolor, eritema y hasta moretones.

Cada semana, día martes y jueves, a partir de las 15:30 horas eran recibidos los usuarios. En cada sesión el sujeto responde el Cuestionario Roland-Morris y la escala de EVA, al finalizar el paciente se retira la ropa que cubra en torso y se acomoda en la camilla en decúbito prono. En el grupo terapia manual la primera técnica a utilizar es la liberación miofascial que se realiza en la zona del cuadrado lumbar sin cremas humectantes y posteriormente realizar el masaje transversal profundo de Cyriax en los puntos gatillos encontrados principalmente en la zona lumbar y alrededor de toda la espalda. En lo que corresponde al grupo placebo, a las 18:00 horas llegaba el primer sujeto, respondía el Cuestionario de Roland-Morris y la escala EVA, al finalizar el paciente se retira la ropa que cubra en torso y se acomoda en la camilla en decúbito prono. Se le explica brevemente lo que sentirá y se realiza la maniobra de encender la máquina, se aplica el gel conductor en la espalda y se comienza a realizar movimientos circulares con el cabezal.

Cada sesión duró 15 minutos por usuario, con un total de 2 horas por cada grupo de tratamiento.

## 9. Resultados

La terapia manual resultó eficaz en el alivio del dolor en comparación el grupo tratado con terapia placebo. En la incapacidad medida con el cuestionario Ronland-Morris no se encontraron diferencias significativas durante las 3 semanas de seguimiento entre ambos grupos.

## **Introducción.**

El dolor lumbar inespecífico constituye un grave problema de salud pública en el mundo. La prevalencia estimada a lo largo de la vida puede ser tan alta como 84% y la prevalencia de dolor lumbar crónico es cercana a 23%, con 11%-12% de la población que reporta invalidez debido a esta condición. Esta entidad representa alrededor del 3% de todas las visitas a las unidades de emergencia en los Estados Unidos, sin diferencias significativas según género en donde el primer episodio suele presentarse entre los 20 y 40 años en etapa laboral productiva, el dolor puede ser de magnitud moderada o severa hasta invalidante. (Balagué. 2012) Cerca del 30% de los casos se prolonga por períodos mayores a un mes y 10% evolucionaría a la cronicidad (Miranda, 2013).

Estudios sobre esta patología han mostrado que, al menos en EEUU, entre 50 y 70% de los adultos experimentan dolor lumbar en algún momento de la vida. Aunque aproximadamente 90% se recupera antes de 6 semanas, con diversos tratamientos o espontáneamente, cada año alrededor de 5% de los adultos consulta médico y/o se ausenta de su trabajo por esta causa. (Casazza. 2012)

En Chile los datos disponibles muestran que el dolor lumbar es muy frecuente, tanto en la consulta del médico general (11% de hombres y 9,5% de mujeres consultantes), como en la del reumatólogo y traumatólogo. En nuestro país el dolor lumbar se ha descrito como la segunda causa de ausentismo laboral. Aunque no encontramos publicaciones sobre datos recientes, el problema ha ido en aumento en los países desarrollados y en vías de desarrollo. Así, en EEUU e Inglaterra el dolor de espalda es la causa más frecuente de pago compensatorio, ausentismo laboral y baja productividad. La mayor parte de los costos asociados al dolor lumbar proviene de la pequeña proporción de casos que se hacen crónicos. (Revista Chilena de medicina intensiva. 2013)

Según la encuesta nacional de salud, en Chile (2009-2010) las localizaciones más frecuentes reportadas por las personas con síntomas musculoesqueléticos sobre EVA 4 (SME2). Se aprecia que la distribución de la localización del dolor es bastante similar en ambos sexos. Así, el mayor porcentaje de localización del dolor se observó en la rodilla y en la espalda “baja” (lumbar o lumbosacro), mientras que el menor porcentaje se observó en el codo y dedos del pie.

## Marco teórico.

El dolor lumbar constituye uno de los motivos de consulta más frecuentes en la consulta diaria, ya que hasta un 85% de la población ha presentado por lo menos un episodio en su vida. Después de una primera crisis de dolor lumbar, un 44 - 78% de los pacientes sufre recaídas y un 26.37 % lo hace con ausencia laboral. La prevalencia global es de un 12 - 33% y la prevalencia anual se eleva a un 22 - 65%. Mientras que la prevalencia acumulativa es de 11 - 84% (Jose Juan Carbayo Garcia, 2012)

El dolor lumbar es una causa importante de discapacidad, ocurre en proporciones similares en todas las culturas, perturba la calidad de vida y el desempeño del trabajo, y es el motivo más frecuente de consulta médica. Pocos casos de dolor de espalda se deben a causas específicas; la mayoría son inespecíficos.

El dolor de espalda no específico es un problema común, estudios en el Reino Unido lo identificó como la causa más común de discapacidad en adultos: la encuesta implicó dolor de espalda en más de 100 millones de días de trabajo perdidos por año. (Ehrlich, 2003)

Las dolencias de espalda, y específicamente los dolores lumbares, son la causa más frecuente de absentismo laboral. Según estadísticas sanitarias recientes, al menos tres cuartas partes de la población han sufrido alguna vez un dolor intenso de espalda. (Revista de enfermería. 2013)

En la siguiente tabla ( ver tabla N°1) nos muestra que el esfuerzo físico es parte esencial de toda actividad laboral. El dolor de espalda varía según el tipo de trabajo pesado o ligero: El 53% de los trabajadores que realizan un trabajo ligero tendrán dolor de espalda y el 64% de los que realizan trabajos pesados.

**Tabla 1** Prevalencia del dolor de espalda según el tipo de trabajo. (Revista de enfermería. 2013)

<b>Prevalencia del dolor de espalda según el tipo de trabajo.</b>				
	% con síntomas de dolor de espalda	% con incapacidad laboral		
		> 1 día	> 3 semanas	> 6 meses
<b>Trabajo ligero</b>	53	26	12	2
<b>Trabajo pesado</b>	64	44	25	5

El análisis de los datos disponibles sugiere que si la baja laboral por dolor de espalda se prolonga hasta las 4 semanas hay que tomar medidas específicas, pues los trabajadores que alcanzan ese plazo tienen entre un 10% y un 40% de posibilidades de seguir de baja un año después. Y prácticamente ninguno de los que sufre una baja de más de 1 año puede volver a llevar una vida normal, activa y sin dolor, con independencia de cuál fuera su diagnóstico original o de qué tratamientos haya recibido o se le administren después. Esta situación es perjudicial para la empresa y el erario público por los costes que conlleva, pero, sobre todo, para el trabajador por las secuelas que depara. (Marcano, Prevención del dolor de espalda en el ámbito laboral, 2013)

En el ambiente laboral se produce principalmente por la adopción de posturas inadecuadas, el mal manejo de cargas en el trabajo cotidiano y los movimientos repetitivos (Blanco F, Jara F. El dolor de espalda. Madrid; Ed. Aguilar; 1997.)

Determinados patrones de postura y movimiento irritan y/o lesionan determinadas estructuras. La columna vertebral, en su conjunto, es una estructura sometida a un elevado nivel de exigencia mecánica por su posición verticalizada y por los movimientos con soporte de carga que realiza.

En la siguiente tabla (ver tabla N°2) se muestran los mecanismos y tipos de lesión de espalda más frecuentes

**Tabla 2** Mecanismos y tipos de lesiones de espalda. (Marcano, Prevención del dolor de espalda en el ámbito laboral, 2013)

<b>Mecanismos y tipos de lesiones de espalda</b>	
<b>Riesgos del trabajo</b>	<b>Lesiones</b>
<b>Manipulación de cargas.</b>	- Hernia discal - Lumbalgias - Ciáticas
<b>Posición mantenida, 8 horas de pie, sentado u otras.</b>	- Dolor/distensión - Protrusión discal
<b>Traslado de piezas en posición estática o torciéndose en una silla que no gira.</b>	- Distensión muscular - Lesiones discales
<b>Tronco hacia adelante de pie o sentado.</b>	- Lesiones discales - Lumbalgias
<b>Vibraciones</b>	- Lesiones discales - Lesiones vertebrales

Como ya mencionamos recientemente que el dolor lumbar a nivel laboral tiene una implicancia importante nos centraremos a continuación en la definición de lumbalgia y el desglose de este.

Se define la lumbalgia como el dolor o malestar localizado entre el borde inferior de las últimas costillas y el pliegue inferior de la zona glútea, con o sin irradiación a una o ambas piernas, sin que esta irradiación por debajo de la rodilla deba ser considerada de origen radicular (Ruiz, 2001), en donde se afectan a las estructuras músculo-ligamentosas, huesos y articulaciones de la columna vertebral lumbar. Los segmentos de mayor relevancia corresponden a L3-L5, sacro y coxis (Eugene, 2005)

El dolor lumbar es un síntoma originado por una gran variedad de procesos que pueden ser de naturaleza degenerativa, inflamatoria, infecciosa o tumoral. Alrededor del 90% de las lumbalgias son debidas a una alteración mecánica de las estructuras vertebrales (arcos vertebrales anterior y posterior, disco intervertebral, ligamentos y musculatura paravertebral), en general, por sobreutilización, deformidad o microtraumatismo, en algunos casos claramente identificados, pero en la mayoría no se encuentra una causa específica relacionada. El 10% restante corresponde a patología no mecánica de la columna vertebral o bien a patología ajena a la columna. (Ruiz, 2001)

Teniendo en cuenta la definición de lumbalgia, nuestro enfoque será la lumbalgia inespecífica a la cual está dirigido nuestro estudio para esto debemos tener clara su definición la que se describe a continuación.

El dolor lumbar inespecífico se describe como el dolor en la región lumbar que puede o no irradiar hacia el muslo. Como su nombre lo indica, no existe una estructura anatómica concreta responsable de la aparición del dolor, incluyéndose bajo esta denominación varios diagnósticos como lumbago, síndrome miofascial, espasmo muscular y dolor lumbar mecánico. (Hiebert, 2007)

Existen dos tipos de clasificación para la lumbalgia, la primera, por etiología (ver tabla 3) y la segunda en relación al tiempo de evolución del proceso (ver tabla 4).

**Tabla 3** Mecanismos y tipos de lesiones de espalda. (Marcano, Prevención del dolor de espalda en el ámbito laboral, 2013)

Clasificación etiología	por	Características
Mecánica	90%	Por alteraciones estructurales y traumatismos. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Inespecíficas 70%</li> <li>• Fractura por aplastamiento 4%</li> <li>• HNP 4%</li> <li>• Procesos degenerativos 10%</li> </ul>
No mecánica	10%	Por procesos inflamatorios, infecciosos, tumorales, viscerales.

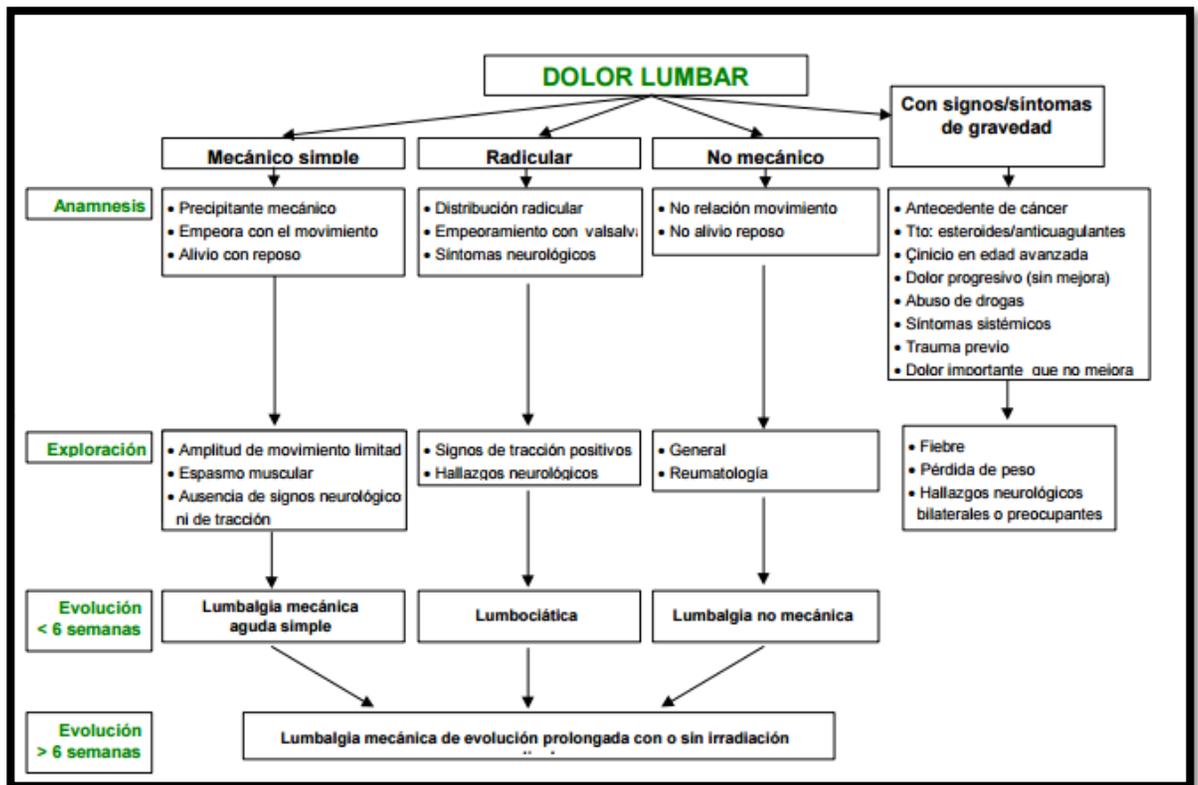
**Tabla 4** Clasificación de lumbalgia según el tiempo de evolución. (Solís., 2014).  
Clasificación de lumbalgia según el tiempo de evolución. **(Solís., 2014)**

Clasificación por tiempo de evolución	Características
Aguda	De inicio súbito y duración menor de 6 semanas.
Subaguda	La cual tiene una duración de 6 a 12 semanas.
Crónica	De duración mayor es de 12 semanas.

Si integramos ambas clasificaciones, agrupando los casos que requieren una actitud práctica similar, clasificaremos los pacientes con lumbalgia en 4 grandes grupos: (La Lumbalgia en Atención Primaria., 2000)

- 1) Lumbalgia mecánica simple aguda.
- 2) Lumbalgia radicular.
- 3) Lumbalgia mecánica de evolución prolongada (subaguda, crónica o recidivante)
- 4) Lumbalgia no mecánica.

**Ilustración 1** Mapa conceptual del dolor lumbar. (La Lumbalgia”en Atención Primaria., 2000)



## Tratamiento de lumbalgia.

El 90 % de los pacientes con lumbalgia pueden ser controlados por el médico de atención primaria, ya que estas son inespecíficas y solo el 10 % de los casos requieren ser enviados a un especialista en otro nivel de atención (Solís., 2014)

Como norma general está contraindicado el reposo absoluto, ya que prolonga el estado de lumbalgia y la incapacidad laboral. Por ello, la mejor recomendación es mantener el mayor grado de actividad física que el dolor permita, y si en algún caso es necesario el reposo en cama, éste debe ser lo más breve posible y durar un máximo de 2 días, ya que se estima que cada día de reposo en cama conlleva una pérdida del 2 % de la potencia muscular. (Guisado, 2006)

A continuación, explicaremos el tratamiento de la lumbalgia de acuerdo a su clasificación según el tiempo de evolución.

- A. Lumbalgia aguda inespecífica: Para poder decir que un tratamiento es eficaz en el dolor lumbar agudo, debe ser capaz de modificar significativamente su historia natural, teniendo en cuenta que el 75 % de

los casos resuelven de forma espontánea en 4 semanas. Hay estudios que ponen de manifiesto que hasta el momento no ha habido ningún tratamiento, sólo o en combinación, capaz de acortar significativamente la duración de un episodio de dolor lumbar agudo. (Chavarría. 2014) No obstante, si existen formas de hacer que el episodio de lumbalgia sea más llevadero mediante terapia farmacológica con AINES; como el paracetamol y relajantes musculares solos o con vitaminas del grupo B, que reportaron ser muy eficaces. Teniendo en cuenta estos hallazgos, la elección del paracetamol podría ser la más beneficiosa, ya que es el mejor tolerado y tiene menos efectos potencialmente graves que el resto de estos medicamentos. (Pérez. 2006)

- B. Lumbalgia subaguda inespecífica: Se demostró que una intervención temprana en pacientes con lumbalgia subaguda que mediante la exploración, información y recomendaciones para mantener y mejorar la actividad física; existe una reducción en el tiempo de la incapacidad laboral de estos pacientes. (Pérez. 2006) Parece ser que el ejercicio es un método muy eficaz y la combinación de éste con una terapia conductual, ha demostrado ser muy eficaz, aunque hasta el momento ninguna técnica específica de ejercicios ha demostrado ser superior a otra. En esta fase también se puede utilizar terapia farmacológica con AINES acorde con la intensidad de algia que requiera el paciente. (Chavarría. 2014)
- C. Lumbalgia crónica inespecífica: Teniendo en cuenta que en los casos crónicos se suman factores musculares como la pérdida de fuerza y atrofia muscular, y factores psicosociales como son las conductas de miedo y evitación, que generan pensamientos negativos y actitudes pasivas; se puede encontrar en estos pacientes un círculo vicioso que dificulta la recuperación espontánea. Por ello, lo más lógico es abordar estos problemas de forma integral, donde se añada terapia analgésica si fuera necesario. Desde hace tiempo, el ejercicio se encuentra entre los tratamientos más prescritos para las lumbalgias crónicas, pues se ha llegado a la conclusión de que puede resultar de gran utilidad en estos procesos para retomar la actividad diaria y favorecer la vuelta al trabajo. Si se tiene en cuenta esta afirmación y se añade que es una terapia fisiológica, fácil, barata y sin efectos secundarios, se confirma que resulta de elección en los procesos de lumbalgia crónica. En relación a la terapia psicosocial, esta es necesaria para aumentar la confianza y la

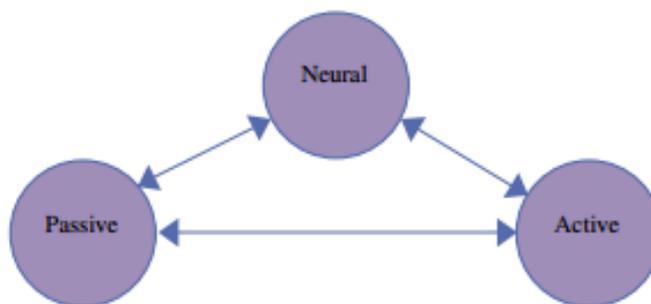
satisfacción a lo largo del proceso de recuperación, lo que permite que las personas con discapacidad asociada a una lumbalgia crónica puedan regresar a la actividad laboral con éxito (Pérez.2006)

### **Lumbalgia en tejidos blandos**

El dolor lumbar presenta una amplia variedad de etiologías y se enfatiza generalmente sobre estructuras óseas como los discos intervertebrales y las facetas articulares por sobre las estructuras neurológicas adyacentes. Sin embargo, es necesario considerar otras causas de dolor lumbar, quizás menos frecuentes como, por ejemplo, el tejido blando comprendiendo tal como el sistema ligamentoso, muscular y fascial.

Panjabi propone 3 subsistemas (Activo, pasivo y neural) Cuando sistema pasivo se encuentra defectuoso y no puede ser compensado por sistema activo puede generarse inestabilidad vertebral.

**Ilustración 2** Modelo de movimiento de Panjabi.(Panjabi, Expanding panjabi's stability model to express movement: A theoretical model, 2003)



Panjabi ha aportado evidencia sobre la hipótesis de que el dolor crónico puede originarse a partir de lesiones por daño ligamentoso que podrían desencadenar una disfunción en el control muscular. Según Panjabi (2006) un traumatismo o la acumulación de diferentes microtraumatismos causarían lesiones a nivel ligamentoso y de los mecanorreceptores que poseen. Esto provocaría que con la realización de cualquier movimiento o al someterse a cargas externas, dichos receptores dañados, emitan señales anómalas hacia la unidad de control neuromuscular, siendo interpretadas erróneamente. Esta respuesta muscular alterada produce altos niveles de estrés y tensión en los componentes espinales, originando mayores lesiones en el sistema ligamentoso, los mecanorreceptores, músculos y la sobrecarga en las facetas articulares.

Basándose en el modelo de Panjabi, Schleip y Klinger (2008) introducen la fascia toracolumbar como un nuevo elemento con una importante función en la transmisión de tensiones y en la actividad propioceptiva. La fascia quedaría fácilmente expuesta a traumatismos o microtraumatismos en la actividad cotidiana. En un estudio sobre cadáveres humanos, observaron que en la fascia toracolumbar se encuentran, frecuentemente, regiones con un incremento de la actividad.

En esta línea Langevin Mostro la relación existente entre el dolor lumbar crónico o recurrente y las alteraciones estructurales del tejido conectivo de la región lumbar. (Langevin HM, 2009).

### **Sistema miosfascial**

La fascia es una estructura de tejido conectivo que envuelve los músculos, huesos, articulaciones, vísceras, estructuras nerviosas y vasculares, protegiendo y manteniendo la estructura del cuerpo unido, dándole la forma que tiene. Al mismo tiempo que separa un compartimento para cada estructura, los une entre sí de forma que todas las fascias del cuerpo están unidas en una red conformando así el sistema fascial. (Paoletti, 2004)

**Ilustración 3** Fascia imagen. (Paoletti, 2004)



## **Estructura de la Fascia.**

Según (Andrzej, 2003) la fascia a nivel estructural está formada por diferentes capas reticulares de tejido conjuntivo (también conocido como tejido conectivo), el cual es un conjunto heterogéneo de tejidos orgánicos que comparten un origen común en el mesénquima embrionario originado del mesodermo. Este tipo de tejido es el más abundante del cuerpo humano, representando el 16% del peso de una persona y albergando el 23% del agua que se encuentra en nuestro organismo. Está constituido por:

1. Células; las cuales ofrecen especialización en sus funciones dependiendo de la ubicación que tenga el tejido (adipocitos, condrocitos, osteocitos etc.)
  
2. Matriz extracelular; conformado principalmente por:
  - Sustancia fundamental; material translucido, muy hidratado y de consistencia gelatinosa en el que está inmerso las células, fibras tisulares y otros componentes en disolución.
  - Fibras de colágeno: estas fibras están compuesta por proteínas de colágeno, siendo esta la más abundante en el cuerpo, representa el 25% del total de proteínas. A nivel molecular estas se disponen en cadenas, formando cada tres cadenas de colágeno una triple hélice, con función estructural en el tejido que lo constituye. Existen aproximadamente 20 tipos diferentes de proteína de colágeno, que varían en función de los diferentes tipos de tejidos y las funciones que deben cumplir.
  - Fibras reticulares: compuestas por colágeno tipo III, forman parte de una red de soporte, son de características inelásticas y están presentes envolviendo órganos.
  - Fibras elásticas: compuestas por dos tipos de proteínas: la elastina y la fibrilina. Son fibras más delgadas que las fibras colágenas y abundan en tejidos conjuntivos laxos.
  - Microfibrillas: se compone de fibrilina que es una glucoproteína fibrilar asociada especialmente a las fibras elásticas y abundantes en la lámina basal de los tejidos epiteliales.

## Composición de la Fascia.

Según (Andrzej, 2003) dentro de la composición del sistema fascial podemos distinguir, entre otros componentes, dos proteínas, que se encuentran sumergidas en una Sustancia Fundamental Amorfa (SFA), que tienen especial importancia:

- A. Elastina: Proteína que dota a los tejidos (piel, ligamentos, tendones, arterias) de elasticidad. La elastina es una estructura estable y no experimenta muchos cambios a lo largo de la vida (es una proteína de larga duración).
  
- B. Colágeno: Es la proteína más abundante en nuestro organismo, y dota a la fascia de protección contra los estiramientos excesivos. Esta proteína a diferencia de la elastina, es de corta duración, por lo que se va a modificar durante la vida del individuo, y es aquí donde radica la mayor parte de la patología del tejido conjuntivo, ya que el excitante para que se sintetice el colágeno, es el exceso de tensión en los tejidos, lo que va a propiciar que se cree un círculo vicioso: cuanta más elasticidad pierden los tejidos, más tensión soportan, por lo que se va a generar más colágeno, que hace que dicho tejido se densifique y pierda aún más elasticidad. (HINCAPIE, 2013)

La proteína colágeno es una molécula proteica que forma fibras, las fibras colágenas, estas fibras colágenas se encuentran en la matriz de los tejidos conectivos. Las fibras de colágeno de la matriz brindan sostén a los tejidos conectivos y les confieren resistencia. Existen al menos cinco tipos distintos de fibras de colágeno; son muy resistentes a las fuerzas de tracción sin que sean rígidas, lo cual posibilita la flexibilidad de los tejidos. (Camacho, 2010)

## **Clasificación Topográfica y Funcional del Sistema Fascial.**

(Andrzej, 2003) Menciona que según este tipo de clasificación la fascia se puede dividir en fascia superficial y fascia profunda:

- A. Fascia superficial: Se observa el fenómeno de la reunión, que es la capacidad de juntarse en un plano que convierte las láminas y los niveles que rodean a determinadas estructuras en regiones funcionalmente unidas. La fascia superficial está adherida a la piel y atrapa la grasa superficial, de un espesor variable dependiendo de la región corporal. También varía su laxitud, que determina la capacidad de deslizamiento de la piel. Hay lugares en donde la movilidad es reducida, y por ende el deslizamiento excesivo no existe; estas son zonas que necesitan estabilidad, como las palmas de las manos, la planta de los pies y los glúteos. En estos lugares la fascia superficial se une directamente a las láminas aponeuróticas.
  
- B. Fascia profunda: El análisis de las estructuras profundas es mucho más complejo, la fascia profunda es el tejido de integración estructural y funcional del organismo en ambos niveles, el macroscópico y el microscópico, y se refiere a las conexiones entre los distintos sistemas corporales, como, por ejemplo, el nivel muscular, visceral, intracraneal, y también a las conexiones dentro de cada músculo, cada nervio o cada víscera (Jiménez, 2004). Según estos principios las estructuras fasciales profundas se clasificarán como:
  - Miofascia: envuelve cada miofibrilla, cada músculo y cada grupo muscular, y tiene la función principal de entrelazar acciones mecánicas entre el músculo y el hueso. En anatomía el sistema fascial es de gran importancia por ser componente auxiliar en el momento del control del movimiento para que el sistema muscular funcione adecuadamente. Durante la contracción muscular, la fascia define la posición de las fibras musculares por lo tanto, de todo el músculo para que su función sea adecuada, también asegura la posición de los tendones y los fija en relación con el hueso.

- Viscerofascia: envuelve vísceras, cerebro y cerebelo. Por lo tanto, la pleura es la fascia del pulmón.
- Meninges: son 3 Duramadre, Piamadre y Aracnoides (nombradas de más interna a más externa), que protegen a esa estructura tan noble como es la médula espinal, por donde va todo el paquete nervioso que manda y recibe toda la información neural.

Basándose en la densidad del tejido colágeno, la fascia se puede dividir según su función en el tejido:

- De unión
- De revestimiento
- De sostén
- De transmisión

La fascia profunda se ubica por debajo del nivel de la fascia superficial y se encuentra íntimamente unida a ella a través de conexiones fibrosas. El sistema fascial profundo soporta, rodea y asegura la estructura y la integridad de los sistemas muscular, visceral, articular, óseo, nervioso y vascular. (HINCAPIE, 2013)

Funciones de la Fascia Según (Jiménez, 2004)) entre las principales funciones que el sistema fascial desempeña en nuestro organismo, se destacan:

- Protección, revestimiento y unión de todas las estructuras de nuestro organismo.
- Da sostén a los órganos.
- Nutrición del tejido (la fascia conduce los sistemas vasculares, linfático y nervioso en nuestro cuerpo).
- Control correcto de la postura.
- Ayuda a mantener la temperatura corporal.
- Ayuda en el proceso de cicatrización de las heridas.
- Formación de los diferentes compartimentos corporales.

## **Biomecánica de la Fascia.**

Según (Rodríguez, 2009) para poder entender cómo actúan las fuerzas externas e internas sobre los componentes anatómicos del sistema fascial, es necesario conocer los principios biomecánicos que gobiernan la respuesta tisular del organismo a los requerimientos dinámicos. Así entonces este autor señala que, la deformación de los materiales inorgánicos responde a la ley de Hook, la cual establece que un objeto se deforma como resultado de una fuerza aplicada sobre el mismo, en la misma dirección y de forma proporcional a la fuerza empleada.

(Panjabi MM, 2002) Indican que en los tejidos corporales, la deformación es más compleja y se desarrolla en tres etapas:

- **Etapa preelástica-** Corresponde al paso del estado de reposo al de tensión. La resistencia a la deformación del tejido conectivo es mínima, durante esta etapa desaparece la ondulación que presentan las fibras de colágeno.
- **Etapa elástica-** Ante una fuerza mantenida se produce en el tejido una deformación lineal proporcional a la tensión administrada, al igual que en los materiales inorgánicos. Sin embargo, debido a las características viscoelásticas del tejido conectivo, al suprimirse la aplicación de dicha fuerza, el tejido no recobra el estado original. Por tanto, un cierto grado de deformación es irreversible y ello tiene lugar sin que el tejido pierda su capacidad tensil. Además, la deformación bajo una fuerza constante será proporcional al tiempo de mantenimiento de la misma, no sólo a la de la carga aplicada.
- **Etapa plástica-** Si el estiramiento sobrepasa los límites de la fase elástica se originan microtraumatismos en las fibras de colágeno, perdiendo parte de su capacidad tensil. En esta fase los cambios son irreversibles a escala macroscópica. El mantenimiento de la

fuerza de estiramiento desembocará en la aparición de roturas en el tejido.

### **Fascia toracolumbar.**

La restricción miofascial es el cambio estructural de la fascia que puede producirse por diversos traumatismos. Debemos subrayar aquí el amplio sentido de la palabra traumatismo. Este no es solamente un golpe, una caída, sino que puede ser también una intervención quirúrgica, una menstruación dolorosa o, por ejemplo, un vicio postural. Las restricciones miofasciales pueden manifestarse en el lugar del traumatismo o en un lugar distante a éste. Debemos recordar que el recorrido de la fascia es ininterrumpido y de esta manera, por ejemplo, una lesión en el miembro inferior puede producir un dolor referido en la columna cervical.

La restricción miofascial no tratada correctamente y a tiempo, lleva al paciente a un círculo vicioso de tensión y espasmo muscular; es decir, produce una disfunción orgánica y dolor. (A.Pilat, 1996)

La deformación de la fascia sigue dos principios:

- Deformación de los componentes colagenosos.
- Deformación de los componentes elásticos.

Estos elementos actúan de diferente manera cuando están sometidos al estrés mecánico. En consecuencia, se forman las adherencias que producen una limitación de la flexibilidad normal del sistema fascial que se denominan entrecruzamientos. Estas restricciones se pueden eliminar con las técnicas de movilización, con el masaje del tejido conjuntivo, o con la liberación miofascial superficial; pero solamente las técnicas de la relajación miofascial profunda logran realmente restablecer la movilidad normal de la fascia. (A.Pilat, 1996)

## **Terapia Manual.**

Según la asociación Terapia Manual Ortopédica (OMT) de España los procedimientos de intervención de la terapia manual incluyen técnicas tales como la movilización articular lenta, manipulación articular, estiramiento muscular, masaje funcional (con movimiento articular), neurodinamia, estabilización pasiva y activa y los ejercicios destinados a mejorar la resistencia, la fuerza y la coordinación muscular así como la situación funcional general del paciente (Stewart williams J, 2015)

Las Terapia Manual (TM) incluye un conjunto de técnicas que mediante la manipulación de los diferentes tejidos corporales tienen como finalidad, promover la reparación tisular, mejorar la función y el alivio del dolor (Espinoza, 2013)

## **Liberación Miofascial.**

Se señala que la terapia miofascial, consiste en el tratamiento de los procesos patológicos que se asientan en las fascias o aponeurosis. Según Gutierrez el objetivo general de la terapia miofascial, es restaurar la movilidad a nivel de las fascias y tejido conjuntivo fibroso, que se ha vuelto rígido. Este cambio en la naturaleza del tejido conjuntivo produce disfunciones como limitación de la movilidad, distorsión postural, empobrecimiento de la nutrición celular, dolor, etc. (Gutiérrez Jiménez, 2004)

## **Masaje transversal de Cyriax**

También denominado masaje transversal profundo o fricción transversal profunda la cual será aplicado en el punto exacto de las lesiones, con ello, el doctor James Cyriax revolucionó el concepto que hasta entonces se tenía del masaje clásico. Además, su forma de aplicación constituyó también una novedad, ya que se realiza transversalmente a las estructuras lesionadas, y no “a lo largo” o paralelamente, como se viene haciendo en el masaje tradicional, por eso su nombre.

El objetivo que se pretende conseguir con este tipo de masaje es actuar sobre las partes blandas profundas lesionadas del aparato locomotor, con el fin de recuperar la movilidad normal.

Aunque los efectos más importantes del masaje son de tipo mecánico y local, también tiene otro propósito importante, que es prevenir la formación de cicatrices adherentes; para ello el masaje de Cyriax debe ser aplicado transversalmente al tejido lesionado, en campos muy deducidos y muy localizados. Las adherencias y cicatrices longitudinales de los tejidos blandos del aparato locomotor (músculo, tendón y ligamento) limitan su contracción y es difícil su elongación, pudiendo llegar a causar dolor crónico, debido a las variaciones de tensión que se produce en la zona lesionada, durante la contracción muscular, en las cuales el tejido normal se une al tejido neocicatricial mal organizado.

Según se ha observado microscópicamente la formación de tejido cicatrizal, la disposición de las fibrillas depende básicamente de factores mecánicos, especialmente del movimiento. Cuando a través del masaje de Cyriax se proporciona un movimiento fisiológico en el lugar de la lesión, mientras se encuentra en proceso de cicatrización, éste inhibe la formación de adherencias indeseadas, generando una cicatriz fisiológica más móvil, más fuerte, sin adherencia y con una disposición normal de sus fibrillas. (Bernal, 2009)

### **Masaje transverso profundo de Cyriax en lumbalgia.**

Un punto gatillo muscular (PGM) es un nódulo hiperirritable de dolor focal a la presión y que se encuentra en una banda tensa palpable de músculo esquelético. Microscópicamente está formado por múltiples nodos de contracción, que representan un acortamiento severo y localizado de sarcómeras. La hipótesis más aceptada y desarrollada que explica la etiología de los PGM es una disfunción en la placa motora de una fibra muscular esquelética extrafusar, que consiste en una excesiva liberación de acetilcolina, por lo que se concebiría como una disfunción neuromuscular. Además del dolor, los PGM son la causa de la limitación funcional, debilidad e incoordinación motora. (B. Olivan Blazquez, 2007)

Dolor lumbar de comienzo gradual después de sentarse o acostarse. Se agrava por el frío y mejora con el calor y el movimiento, está asociado a menudo con rigidez y limitación de los movimientos del raquis. Puede acompañarse de irradiación bilateral a los miembros inferiores, sin afectación radicular ni de las

articulaciones sacroilíacas. Aparecen puntos gatillo en músculos erectores, fascias glútea y presacra. (F. Perez Torrez, 2010)

Simons (2001) encontró una prevalencia de aparición de PGM de hasta el 97 % en dolor lumbar siendo el Cuadrado Lumbar el músculo que con mayor frecuencia queda afectado. (Fernández, Escobar, & Andrino., 2003)

Puede ser debida a diversas causas:

- Local: Aparentemente aislada, consecuencia de la fatiga muscular por los esfuerzos o las malas posturas, tras un episodio agudo o de aparición progresiva.
- Vertebral: El dolor muscular puede ser secundario a un desarreglo intervertebral menor (DIM) dorsolumbar tratado localmente, pero en el que las manifestaciones a distancia no han sido tratadas o han pasado desapercibidas.
- Mixta: Posiciones o movimientos repetitivos fatigan este músculo que tiene su sensibilidad aumentada por irritación crónica de la charnela dorsolumbar.

(Goussard., 2011)

## **Ultrasonido.**

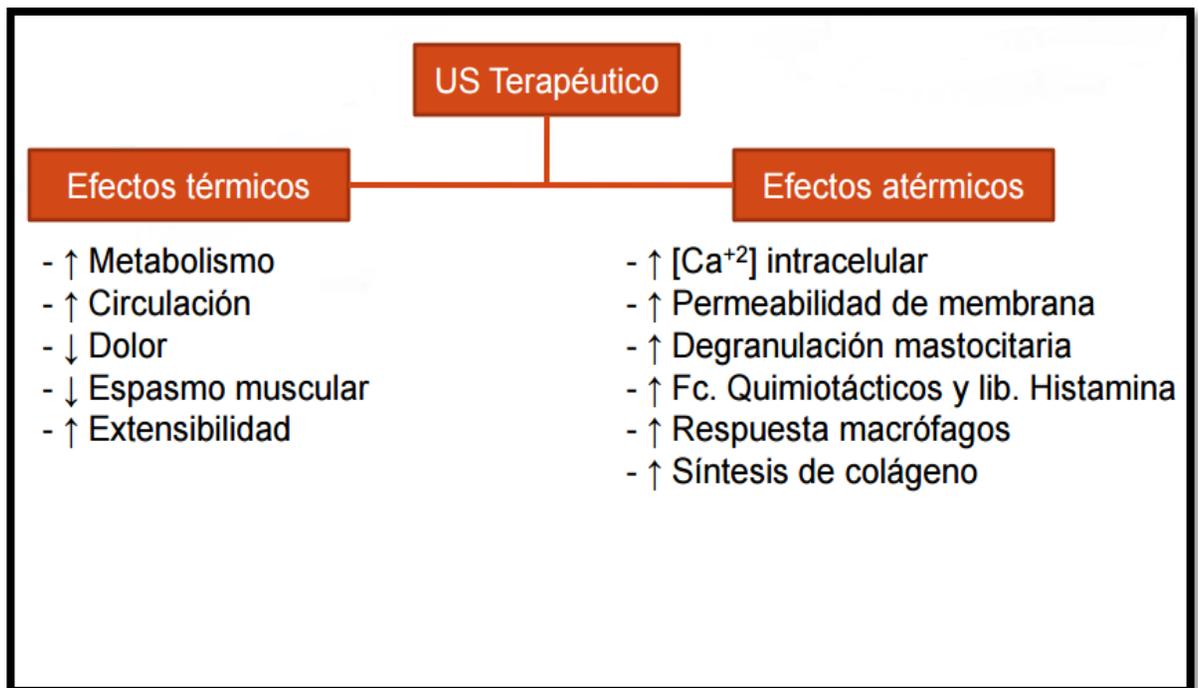
### **Generalidades:**

El ultrasonido terapéutico es un tratamiento utilizado ampliamente para el dolor lumbar. Cuando un paciente recibe tratamiento con ultrasonido, un profesional sanitario utiliza un dispositivo manual que frota contra la piel de la región lumbar de la espalda. (Ebadi S H. N., 2014)

El ultrasonido (US) es un equipo que transfiere ondas mecánicas de compresión longitudinal de mayor frecuencia que las del sonido, a través de un medio físico (gel), que permite que pueda propagarse y transmitir energía (calor profundo) gracias a la vibración que producen dichas ondas. (Ultrasonido, 2013)

Con la vibración, se produce un movimiento celular que mejora la cicatrización, así como también, un aumento de la temperatura en la zona en donde fue aplicado. En la profundidad de los tejidos existen escasos o casi nulos receptores de calor, motivo por el cual el cambio de temperatura producido por el ultrasonido no es percibido por el paciente. (Martín, 2008)

**Ilustración 4** Fascia imagen. (Paoletti, 2004)



### **Mecanismo neurofisiológico de placebo.**

Se denomina placebo a una intervención diseñada para simular una terapia médica, que no tiene efectos específicos para la condición que está siendo aplicada. El efecto placebo es la modificación, muchas veces fisiológicamente demostrable, que se produce en el organismo como resultado del estímulo psicológico inducido por la administración de una sustancia inerte, de un fármaco o de un tratamiento. En este trabajo se abordan las definiciones de placebo, el origen de este término, los factores y mecanismos que intervienen en el efecto placebo, así como el uso de los placebos en la práctica médica y en la investigación clínica (Rosa María Díaz, 2014) En investigación, el placebo se ha venido utilizando durante años en grupos control de numerosos ensayos clínicos para comparar los efectos terapéuticos de una determinada técnica novedosa respecto a éste. (Efraín., 2006)

Hoy en día se sabe que el efecto placebo es debido al contexto psicosocial que rodea al paciente, incluyendo el acto terapéutico en sí. De hecho, los estímulos sensoriales y sociales que constituyen en conjunto un acto terapéutico (farmacológico, físico, contexto ambiental, etc.) pueden inducir expectativas positivas de mejoría clínica en un paciente. De este modo, el vínculo entre las

expectativas y cualquier efecto que puede tener lugar en el cerebro y el cuerpo se puede explicar con la reducción de la ansiedad (Benedetti, How Placebos Change the Patient's Brain., 2011), la analgesia condicionada, el aprendizaje del individuo (sujetos con condiciones de dolor recurrente) y por la activación de mecanismos de recompensa de modulación descendente (Fuente-Fernández, 2001)

Las diferentes redes neuronales endógenas son las responsables de la modulación del dolor con placebos. En particular, las vías cortico-nucleares y cortico-espinales se han descrito como las principales vías descendentes moduladoras y responsables de la analgesia placebo gracias a la secreción endógena de opioides, cannabinoides y dopamina (Benedetti, A comprehensive review of the placebo effect: recent advances and current thought., 2008)

La administración de un placebo, además de producir efectos beneficiosos, también puede causar efectos negativos, como, por ejemplo, las reacciones adversas. Cuando ocurre esto se habla de efecto nocebo, el cual aparece cuando las personas albergan expectativas negativas sobre los efectos de una terapia o un medicamento y eso puede llegar a empeorar la enfermedad y dificultar su curación. (Molieri, 2007). Este hecho, mediado bioquímicamente por la colecistoquinina (CCK), puede ser la explicación en la que en determinados pacientes se incrementa la percepción de dolor debido a su estado emocional o sus pensamientos negativos y catastrofistas (Antonella Pollo, 2008).

### **Escala a utilizar en la evaluación y seguimiento de calidad de vida**

Las escalas para medir el dolor y la incapacidad más utilizadas en los artículos revisados son la escala visual analógica, cuestionario de Oswestry cuestionario de Quebec, cuestionario de Roland-Morris y el cuestionario de McGill (Schüpfer, Efectividad de la terapia manual como tratamiento para el dolor lumbar, 2015)

En este estudio utilizaremos el cuestionario de calidad de vida de discapacidad Roland-Morris ya que esta validada en Chile.

El Cuestionario Roland-Morris (RDQ) evalúa discapacidad física y psicológica debida al dolor lumbar o el impacto de este dolor en la vida de los pacientes. La discapacidad es un indicador del bienestar personal, cuya medición es útil tanto para la investigación como para el monitoreo clínico de pacientes con dolor lumbar.

El Cuestionario Roland-Morris es un instrumento de 24 ítems, de amplio uso a nivel internacional, por lo que ha sido traducido y adaptado a diversas culturas. Estas validaciones han mostrado buenos indicadores psicométricos, por lo que se cuenta con un instrumento adecuado para evaluar discapacidad por dolor lumbar en diferentes países.

El Cuestionario Roland-Morris consta de 24 ítems, con dos opciones de respuesta (sí - no) y evalúa la discapacidad física y psicológica, en el funcionamiento diario, relacionada con la enfermedad. Da un puntaje total que fluctúa entre 0 y 24, el cual se obtiene sumando las respuestas "Sí" (Sí = 1 punto; No = 0) del total de ítems administrados. A mayor puntaje mayor discapacidad asociada al dolor lumbar.

Los análisis estadísticos realizados muestran que la versión chilena del Cuestionario Roland-Morris, así como una versión abreviada de 6 ítems, tiene características psicométricas solventes al ser aplicado en una muestra chilena de personas con dolor lumbar agudo. Los hallazgos observados indican que ambos cuestionarios son comprensibles, válidos y confiables. (Eliana Guic, 2014)

### **Escala a utilizar en la evaluación y seguimiento del dolor.**

La Escala Visual Analógica (EVA) permite medir la intensidad del dolor que describe el paciente con la máxima reproducibilidad entre los observadores. Consiste en una línea horizontal de 10 centímetros. En el izquierdo se coloca la ausencia o menor intensidad y en el derecho la mayor intensidad. Se pide al paciente que marque en la línea el punto que indique la intensidad y se mide con una regla numerada. La intensidad se expresa en centímetros o milímetros. (Estudio de evaluación de Terapias Complementarias en el Sistema Público de Salud. Centro de estudio para la calidad de vida. 2008)

## Resultados.

El total de población de estudio es de 16 sujetos. En la tabla N°4 se pueden ver expresados en porcentajes que el 81.25% corresponde al género femenino y el 18.75% corresponde al género masculino.

**Tabla 4** Datos por género en total.

<b>Genero</b>	<b>Numero casos (%)</b>
<b>Femenino</b>	81.25%
<b>Masculino</b>	18.75%

El estudio se dividió en dos grupos; el grupo tratado con terapia manual (TM) del cual 6 personas eran del sexo femenino y 2 del sexo masculino, y el grupo tratado con ultrasonido llamado grupo placebo (PLC) del cual 7 personas eran del sexo femenino y 1 del sexo masculino. (Ver tabla N°5)

**Tabla 5** Datos por género según grupos.

<b>Genero</b>	<b>Grupo TM (N°)</b>	<b>Grupo PLC (N°)</b>
<b>Femenino</b>	6	7
<b>Masculino</b>	2	1

La edad en la siguiente tabla (ver tabla N°6) se clasifico por sexo y grupo, la cual nos indica que en el grupo tratado con terapia manual (TM) en el sexo femenino las edades van desde los 40-70 años y el sexo masculino entre los 51-70años. En el grupo tratado con ultrasonido llamado grupo placebo (PLC) en el sexo femenino las edades van desde los 40-60 años y en el grupo masculino ente los 40-50 años.

**Tabla 6** Datos por género según grupos.

<b>Rango de edades</b>	<b>Grupo TM</b>		<b>Grupo PLC</b>	
	Femenino	Masculino	Femenino	Masculino
<b>40 - 50 años</b>	3	---	3	1
<b>51 - 60 años</b>	2	1	4	---
<b>61 – 70 años</b>	1	1	---	---

El peso en la siguiente tabla (ver tabla N°7) encontraremos que en el grupo tratado con terapia manual (TM) en el sexo femenino el peso va desde los 50-90 kg en cuanto al sexo masculino el peso entre los 50-60 kg y 71-80 kg. En el grupo tratado con ultrasonido llamado grupo placebo (PLC) en el sexo femenino el peso va desde los 61-90 kg y en el sexo masculino entre los 71-80 kg.

**Tabla 7** Datos de peso por sexo y grupo.

Rango de peso	Grupo TM		Grupo PLC	
	Femenino	Masculino	Femenino	Masculino
<b>50 - 60 kilos</b>	1	1	---	---
<b>61 - 70 kilos</b>	2	---	3	---
<b>71 - 80 kilos</b>	2	1	2	1
<b>81 - 90 kilos</b>	1	---	2	---

La estatura en la siguiente tabla (ver tabla N°8) encontraremos que el grupo tratado con terapia manual (TM) en el sexo femenino la estatura va desde 1.40-1.60 metros y en el sexo masculino entre 1.51-1.70 metros. En el grupo tratado con ultrasonido llamado grupo placebo (PLC) en el sexo femenino la estatura va desde 1.40-1.60 metros y en el sexo masculino entre 1.51-1.60 metros.

**Tabla 8** Datos de estatura por sexo y grupo.

Rango de estaturas	Grupo TM		Grupo PLC	
	Femenino	Masculino	Femenino	Masculino
<b>1.40 - 1.45 metros</b>	3	---	3	---
<b>1.46 - 1.50 metros</b>	2	---	3	---
<b>1.51 - 1.60 metros</b>	1	1	1	1
<b>1.61 - 1.70 metros</b>	---	1	---	---

En la siguiente tabla (ver tabla N°9) encontramos la evaluación del dolor según EVA y la encuesta de calidad de vida de Roland Morris al inicio y al final de la terapia por cada sujeto tratado con terapia manual (TM) durante la primera semana.

**Tabla 9** Datos de dolor según EVA en grupo TM en la primera semana.

<b>Grupo TM</b>	<b>Primera semana</b>			
<b>Muestras</b>	EVA inicial	EVA final	R.M inicial	R.M final
<b>N°1</b>	7/10	5/10	16 pts	13 pts
<b>N°2</b>	5/10	4/10	14 pts	11 pts
<b>N°3</b>	8/10	5/10	19 pts	15 pts
<b>N°4</b>	3/10	2/10	10 pts	8 pts
<b>N°5</b>	4/10	4/10	11 pts	10 pts
<b>N°6</b>	6/10	5/10	14 pts	11 pts.
<b>N°7</b>	5/10	3/10	12 pts	9 pts
<b>N°8</b>	2/10	2/10	8 pts	6 pts

En la siguiente tabla (ver tabla N°10) encontramos la evaluación del dolor según EVA y la encuesta de calidad de vida de Roland Morris al inicio y al final de la terapia por cada sujeto tratado con ultrasonido llamado grupo placebo (PLC) durante la primera semana.

**Tabla 10** Datos de dolor según EVA en grupo PLC en la primera semana.

<b>Grupo PLC</b>	<b>Primera semana</b>			
<b>Muestras</b>	EVA inicial	EVA final	R.M inicial	R.M final
<b>N°1</b>	8/10	6/10	12 pts	13 pts
<b>N°2</b>	9/10	8/10	18 pts	17 pts
<b>N°3</b>	8/10	7/10	15 pts	14 pts
<b>N°4</b>	5/10	3/10	10 pts	10 pts
<b>N°5</b>	6/10	5/10	7 pts	7 pts
<b>N°6</b>	6/10	5/10	10 pts	9 pts
<b>N°7</b>	7/10	6/10	13 pts	12 pts
<b>N°8</b>	6/10	6/10	12 pts	13 pts

En la siguiente tabla (ver tabla N°11) encontramos la evaluación del dolor según EVA y la encuesta de calidad de vida de Roland Morris al inicio y al final de la terapia por cada sujeto tratado con terapia manual (TM) durante la segunda semana.

**Tabla 11** Datos de dolor según EVA en grupo TM en la segunda semana.

<b>Grupo TM</b>	<b>Segunda semana</b>			
<b>Muestras</b>	EVA inicial	EVA final	R.M inicial	R.M final
<b>N°1</b>	7/10	6/10	14pts	13 pts
<b>N°2</b>	6/10	4/10	11pts	9pts
<b>N°3</b>	7/10	6/10	17pts	16pts
<b>N°4</b>	5/10	3/10	10 pts	8 pts
<b>N°5</b>	3/10	2/10	9pts	10 pts
<b>N°6</b>	6/10	5/10	13pts	11 pts
<b>N°7</b>	5/10	5/10	10pts	9 pts
<b>N°8</b>	3/10	2/10	8 pts	6 pts

En la siguiente tabla (ver tabla N°12) encontramos la evaluación del dolor según EVA y la encuesta de calidad de vida de Roland Morris al inicio y al final de la terapia por cada sujeto tratado con ultrasonido llamado grupo placebo (PLC) durante la segunda semana.

**Tabla 12** Datos de dolor según EVA en grupo PLC en la segunda semana.

<b>Grupo PLC</b>	<b>Segunda semana</b>			
<b>Muestras</b>	EVA inicial	EVA final	R.M inicial	R.M final
<b>N°1</b>	5/10	3/10	17pts	14pts
<b>N°2</b>	5/10	4/10	15pts	14pts
<b>N°3</b>	7/10	6/10	19 pts	17pts
<b>N°4</b>	6/10	4/10	10 pts	8 pts
<b>N°5</b>	4/10	3/10	11 pts	10 pts
<b>N°6</b>	6/10	5/10	14 pts	12pts
<b>N°7</b>	7/10	6/10	15pts	13pts
<b>N°8</b>	6/10	5/10	13pts	11pts

En la siguiente tabla (ver tabla N°13) encontramos la evaluación del dolor según EVA y la encuesta de calidad de vida de Roland Morris al inicio y al final de la terapia por cada sujeto tratado con terapia manual (TM) durante la tercera semana.

**Tabla 13** Datos de dolor según EVA en grupo TM en la tercera semana.

<b>Grupo TM</b>	<b>Tercera semana</b>			
<b>Muestras</b>	EVA inicial	EVA final	R.M inicial	R.M final
<b>N°1</b>	5/10	3/10	16 pts	13 pts
<b>N°2</b>	4/10	2/10	14 pts	11 pts
<b>N°3</b>	6/10	3/10	19 pts	15 pts
<b>N°4</b>	3/10	3/10	10 pts	8 pts
<b>N°5</b>	4/10	2/10	11 pts	10 pts
<b>N°6</b>	6/10	3/10	14 pts	11 pts
<b>N°7</b>	5/10	2/10	12 pts	9 pts
<b>N°8</b>	2/10	1/10	8 pts	6 pts

En la siguiente tabla (ver tabla N°14) encontramos la evaluación del dolor según EVA y la encuesta de calidad de vida de Roland Morris al inicio y al final de la terapia por cada sujeto tratado con ultrasonido llamado grupo placebo (PLC) durante la tercera semana.

**Tabla 14** Datos de dolor según EVA en grupo PLC en la tercera semana.

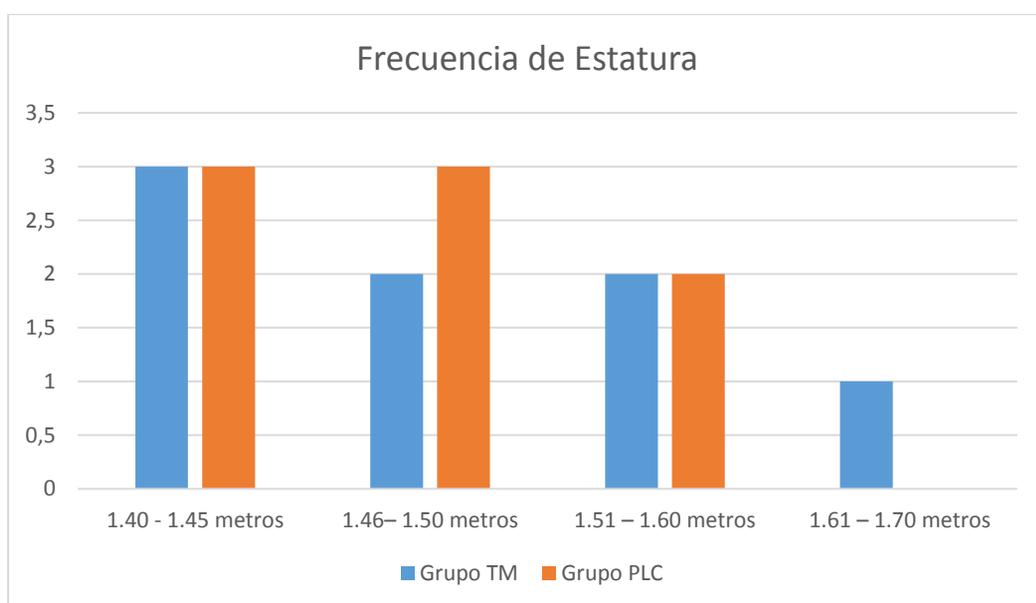
<b>Grupo PLC</b>	<b>Tercera semana</b>			
<b>Muestras</b>	EVA inicial	EVA final	R.M inicial	R.M final
<b>N°1</b>	6/10	5/10	16 pts	13 pts
<b>N°2</b>	5/10	5/10	14 pts	11 pts
<b>N°3</b>	7/10	6/10	19 pts	15 pts
<b>N°4</b>	5/10	6/10	10 pts	8 pts
<b>N°5</b>	6/10	5/10	11 pts	10 pts
<b>N°6</b>	6/10	6/10	14 pts	11 pts
<b>N°7</b>	7/10	5/10	12 pts	9 pts
<b>N°8</b>	8/10	7/10	8 pts	6 pts

## Análisis estadístico de resultados.

### Análisis estatura

En el siguiente grafico se puede observar la estatura de ambos grupos. El grupo sometido a terapia manual (TM) presenta una media de 1.5 metros por lo que su desviación estándar corresponde a 0.082 metros. En cuanto al grupo placebo (PLC) presenta una media de 1.4 metros y una desviación estándar de 0.06 metros. Por lo que podemos concluir que en ambos grupos se puede observar una distribución homogénea tanto en su media y desviación estándar.

**Gráfico 1** Frecuencia de estatura.



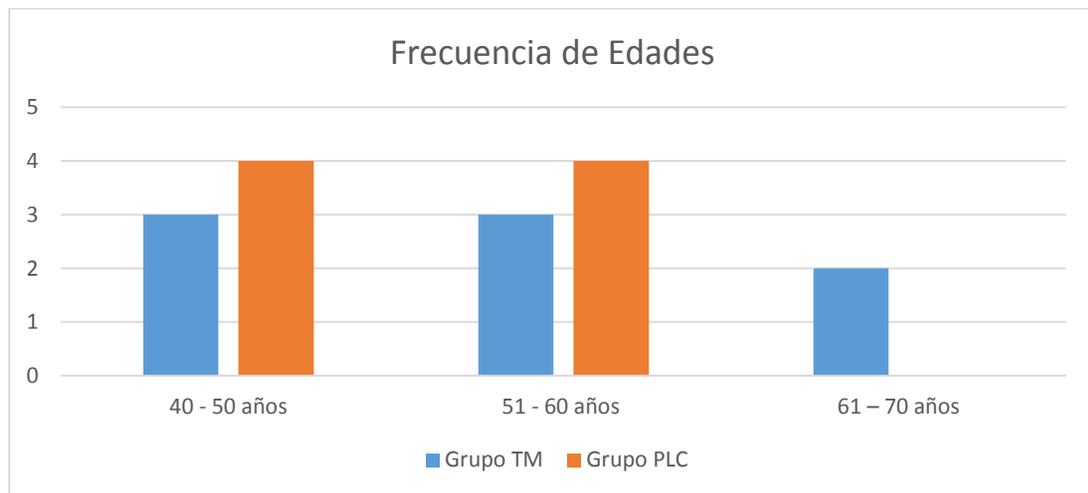
**Tabla 15** Frecuencia de estatura.

	<b>Grupo TM</b>	<b>Grupo PLC</b>	<b>Total</b>
<b>Muestra</b>	8	8	16
<b>Media</b>	1,5 metros	1,478125 metros	1,4890625 metros
<b>Desviación Estándar</b>	0,08259194 metros	0,053847503 metros	0,06829394 metros

## Análisis edad

En el siguiente gráfico se puede observar la edad de ambos grupos. El grupo sometido a terapia manual (TM) presenta una media de 54.06 años por lo que su desviación estándar corresponde a 8.57 años. En cuanto al grupo placebo (PLC) presenta una media de 50.25 años y una desviación estándar de 5.61 años. Por lo que podemos concluir que no hay cambios significativos tanto en su media y desviación estándar.

**Gráfico 2** Frecuencia de edades.



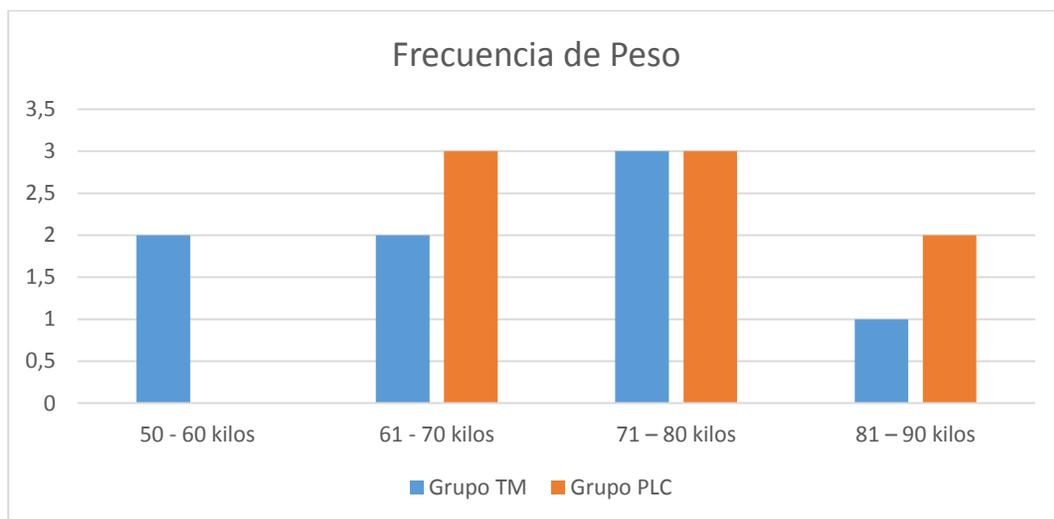
**Tabla 16** Estadística de edad

	<b>Grupo TM</b>	<b>Grupo PLC</b>	<b>Total</b>
<b>Muestra</b>	8	8	16
<b>Media</b>	54,0625 años	50,25 años	52,15625 años
<b>Desviación Estándar</b>	8,570870518 años	5,61248608 años	7,270302 años

### Análisis Peso

En el siguiente grafico se puede observar la edad de ambos grupos. El grupo sometido a terapia manual (TM) presenta una media de 69.125 kilos por lo que su desviación estándar corresponde a 10.79 kilos. En cuanto al grupo placebo (PLC) presenta una media de 74.25 kilos y una desviación estándar de 8.34 kilos. Por lo que podemos concluir que no hay cambios significativos tanto en su media y desviación estándar.

**Gráfico 3** Frecuencia de peso.



**Tabla 17** Estadística de peso.

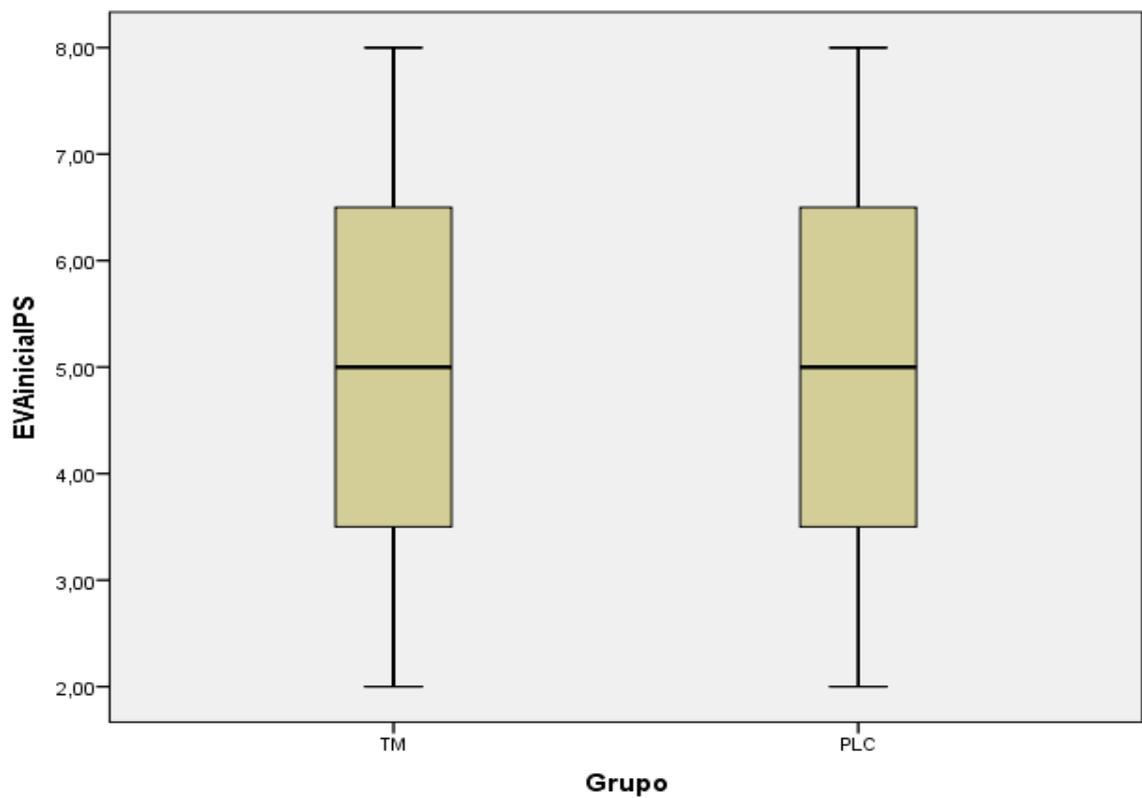
	<b>Grupo TM</b>	<b>Grupo PLC</b>	<b>Total</b>
<b>Muestra</b>	8	8	16
<b>Media</b>	69,125 kilos	74,25 kilos	71,6875 kilos
<b>Desviación Estándar</b>	10,79268932 kilos	8,345229604 kilos	9,6882661 kilos

## Gráficos EVA

### Semana 1 EVA inicial

En el siguiente grafico (ver grafico N°4) podemos observar que las medianas de ambos grupos son iguales presentando el mismo valor (EVA 5.00). En los cuartiles podemos apreciar que también sus valores son iguales.

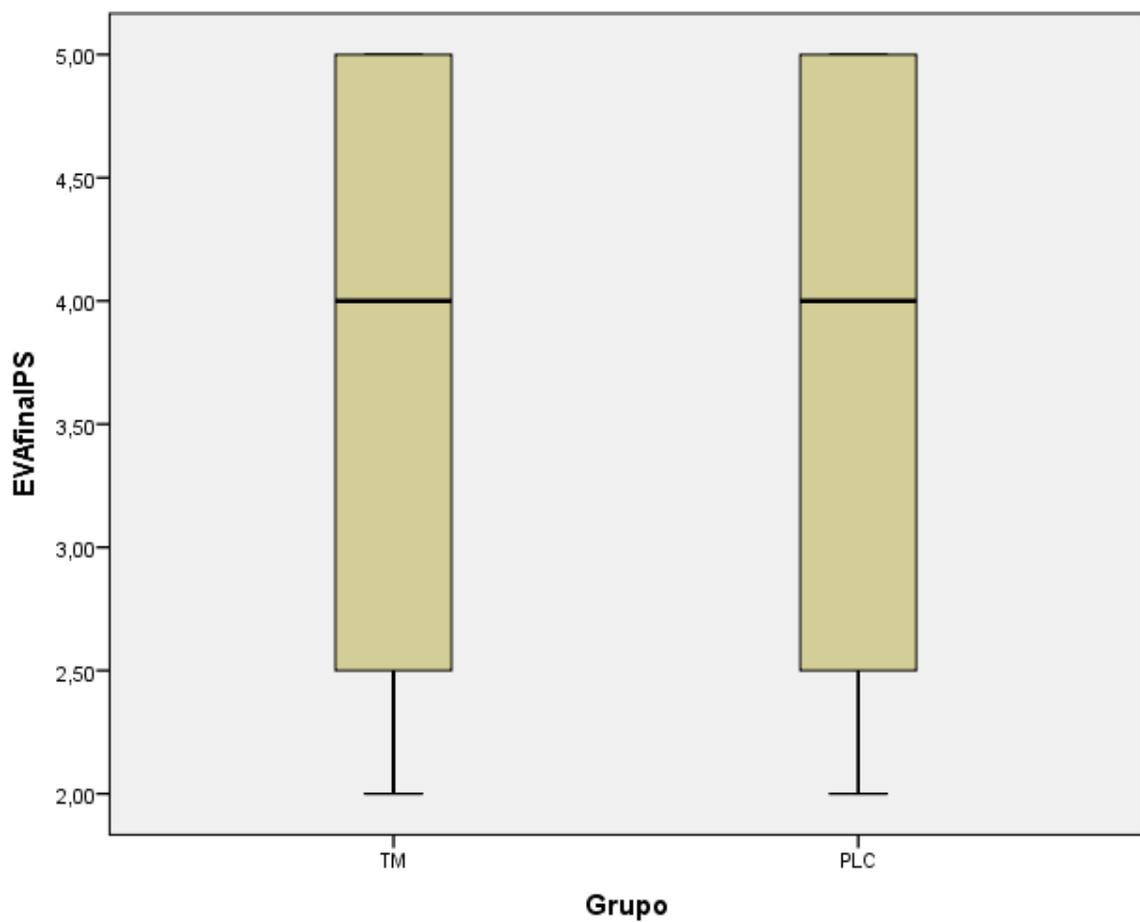
**Gráfico 4** EVA inicial primera semana (EVAinicialPS) en grupo Terapia manual (TM) y grupo placebo (PLC)



### Semana 1 EVA final

En el siguiente grafico (ver grafico N°5) podemos observar que en ambos grupos las medianas son iguales (EVA 4.00) disminuyendo 1 punto en relación a la median del inicio de la primera semana, comparando el 75% superior (Q3-Xmax) de la muestra de ambos grupos (TM y PLC) encontramos una disminuci3n de 3 puntos EVA.

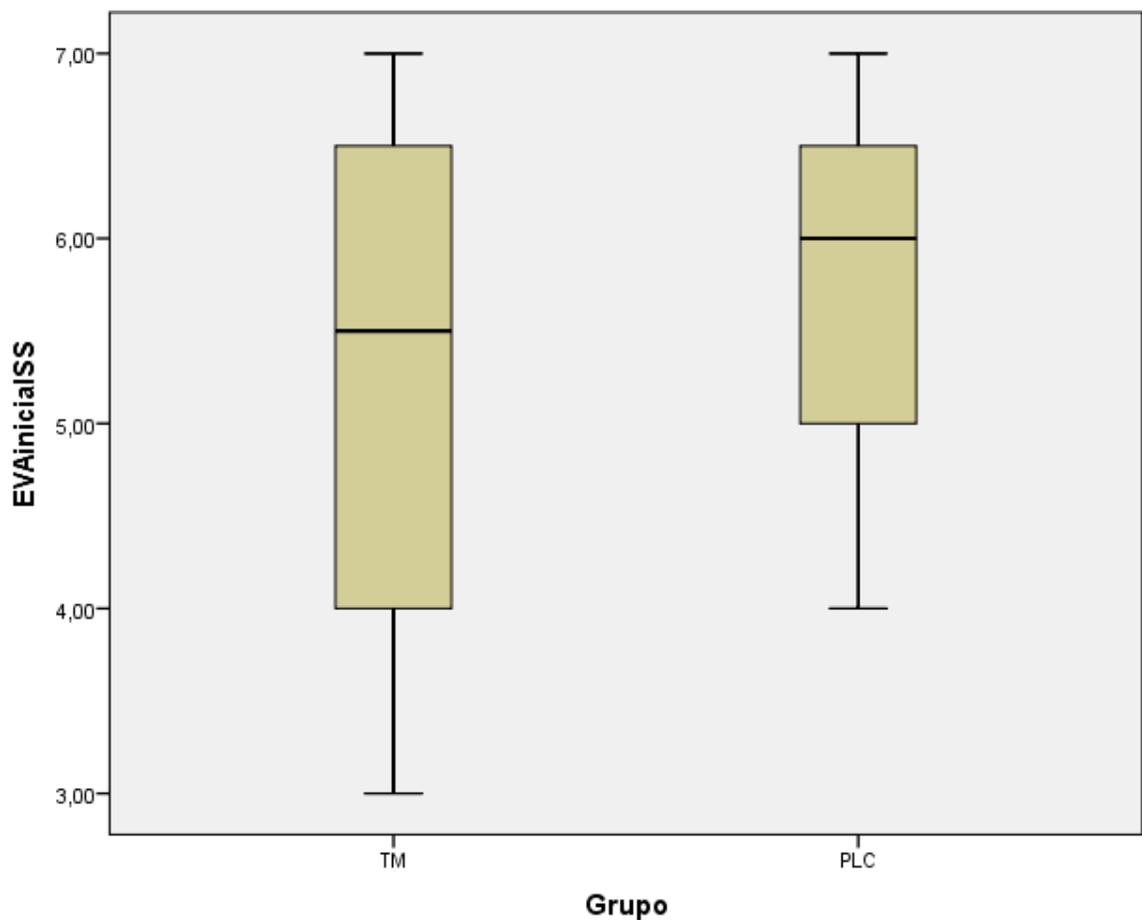
**Gráfico 5** EVA final primera semana (EVAfinalPS) en grupo Terapia manual (TM) y grupo placebo (PLC)



## Semana 2 EVA inicial

En el siguiente gráfico (ver gráfico N°6) podemos observar que en el grupo Terapia manual (TM) la mediana es baja en comparación al grupo placebo (PLC). En relación a la dispersión de datos el grupo PLC presenta una menor dispersión en relación al grupo TM, pero el primero obtiene valores más altos de EVA.

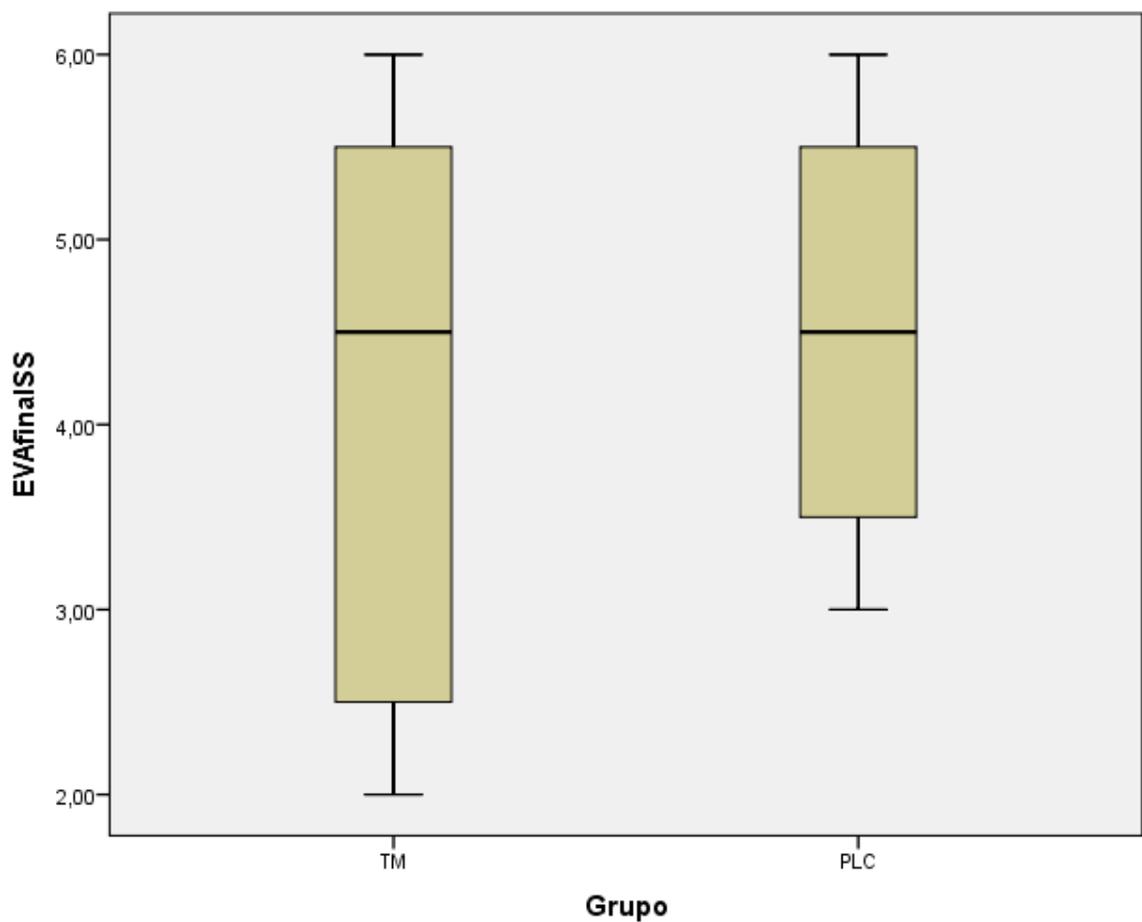
**Gráfico 6** EVA inicial segunda semana (EVAinicialSS) en grupo Terapia manual (TM) y grupo placebo (PLC)



## Semana 2 EVA final

En el siguiente grafico (ver grafico N°7) podemos observar que la mediana en ambos grupos es la misma (EVA 4.5) y que en relación al inicio de la semana ambas bajaron. En relación a la dispersión de datos el grupo PLC presenta una menor dispersión en relación al grupo TM, pero el primero obtiene valores más altos de EVA.

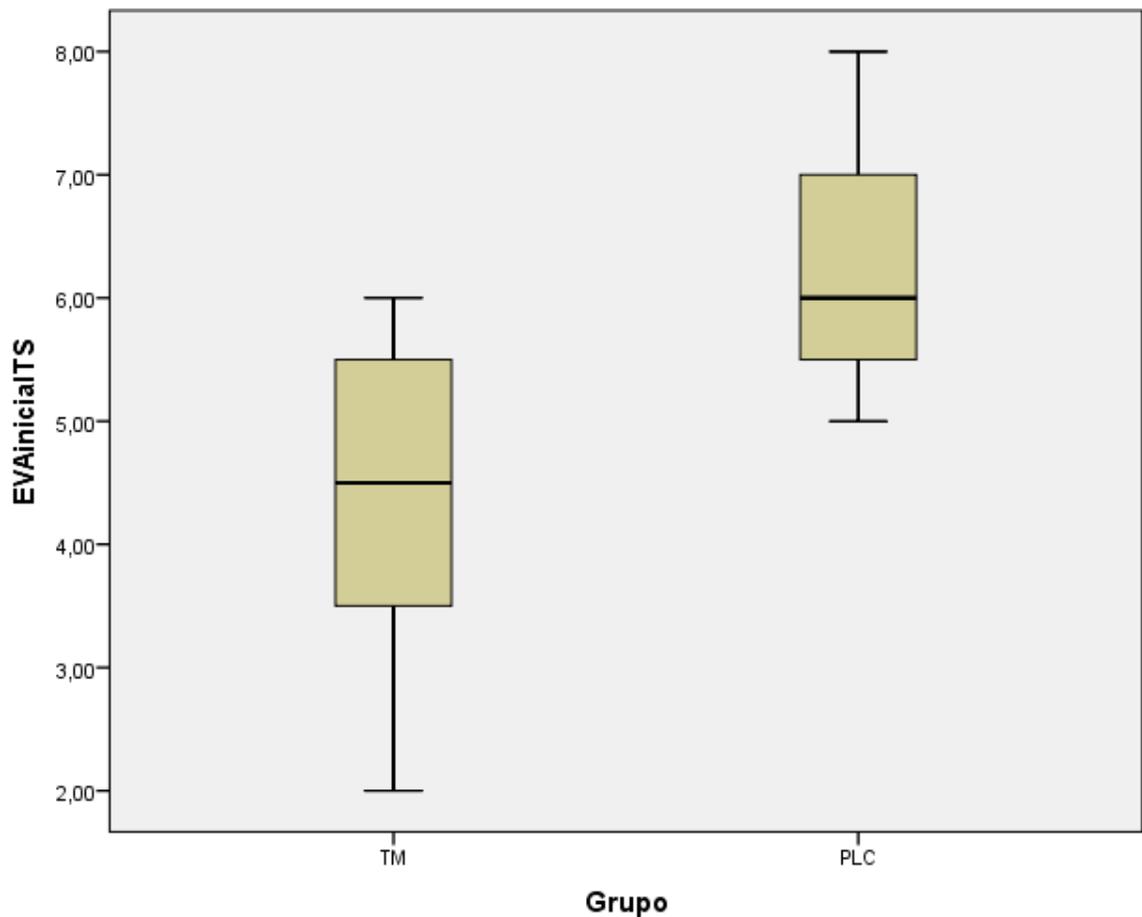
**Gráfico 7** EVA final segunda semana (EVAfinalSS) en grupo Terapia manual (TM) y grupo placebo (PLC)



### Semana 3 EVA inicial

En el siguiente grafico (ver grafico N°8) podemos observar que la mediana en el grupo TM es de (EVA 4.5) y en el grupo PLC (EVA 6.00) por lo que hay una diferencia significativa en sus valores. En cuanto a la dispersión de datos ambos presentan una menor dispersión siendo mas notoria en el grupo PLC.

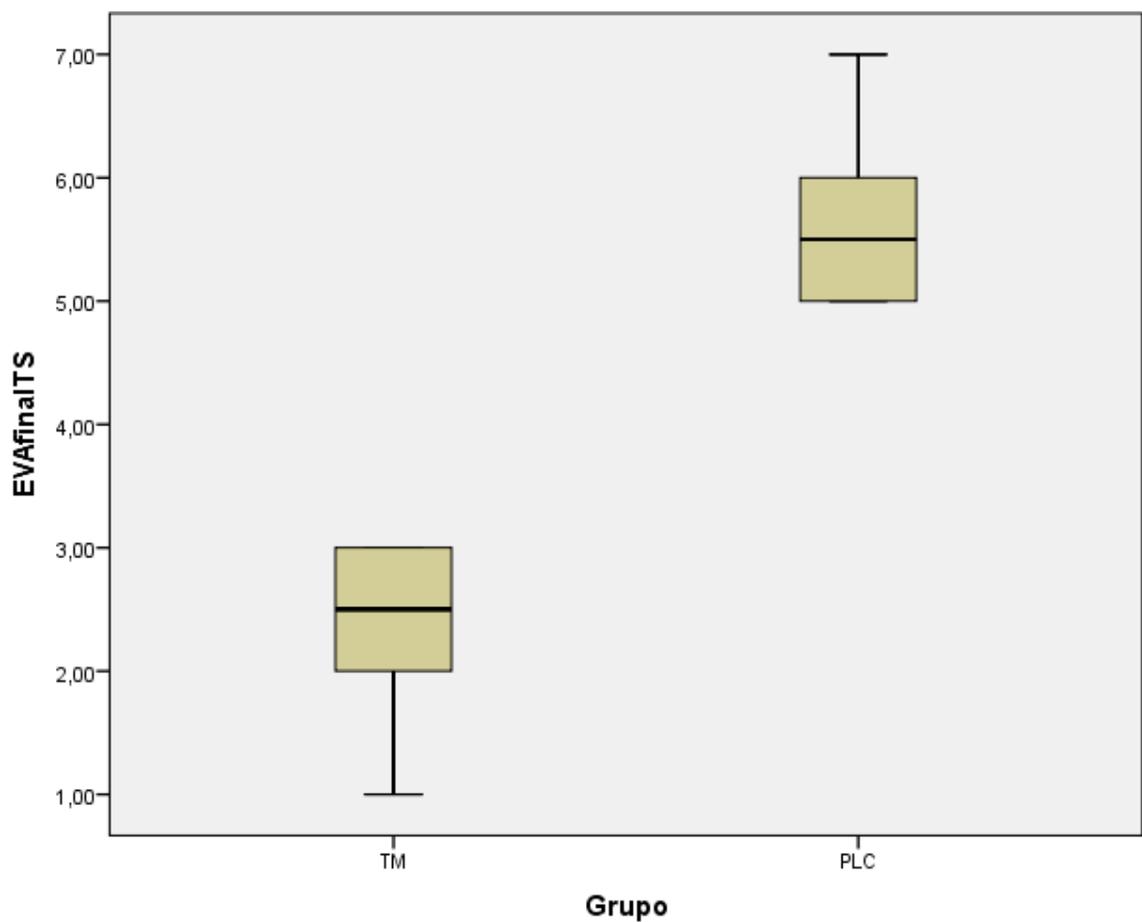
**Gráfico 8** EVA inicial tercera semana (EVAinicialTS) en grupo Terapia manual (TM) y grupo placebo (PLC)



### Semana 3 EVA final

En el siguiente grafico (ver grafico N°9) podemos observar que la mediana en el grupo TM es de (EVA 2.5) y en el grupo PLC (EVA 5.5) por lo que hay una diferencia significativa en sus valores. En cuanto a la dispersión de datos ambos presentan una menor dispersión. Se puede apreciar que hay una diferencia significativa en el grupo TM (EVA inferior a 2.5) en relación al grupo PLC.

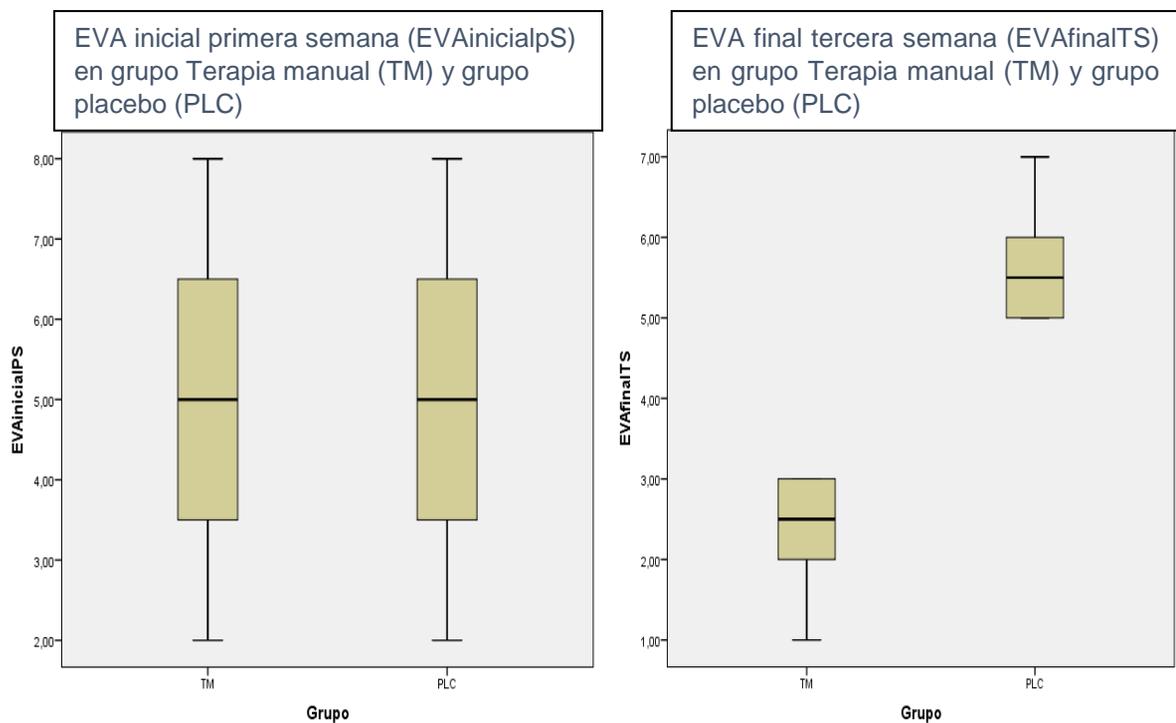
**Gráfico 9** EVA final segunda semana (EVAfinalTS) en grupo Terapia manual (TM) y grupo placebo (PLC)



### Comparación EVA inicial semana 1 y EVA final semana 3

En el siguiente grafico (ver gráfico 10) se puede observar que en relación a la primera semana el grupo TM disminuyo considerablemente su mediana y su dispersión por lo que se observan cambios significativos en la disminución del dolor aceptándose la hipótesis inicial. En cuanto al grupo PLC aumentó su mediana y disminuyó su dispersión lo que indica que el dolor no disminuyó sino que aumentó.

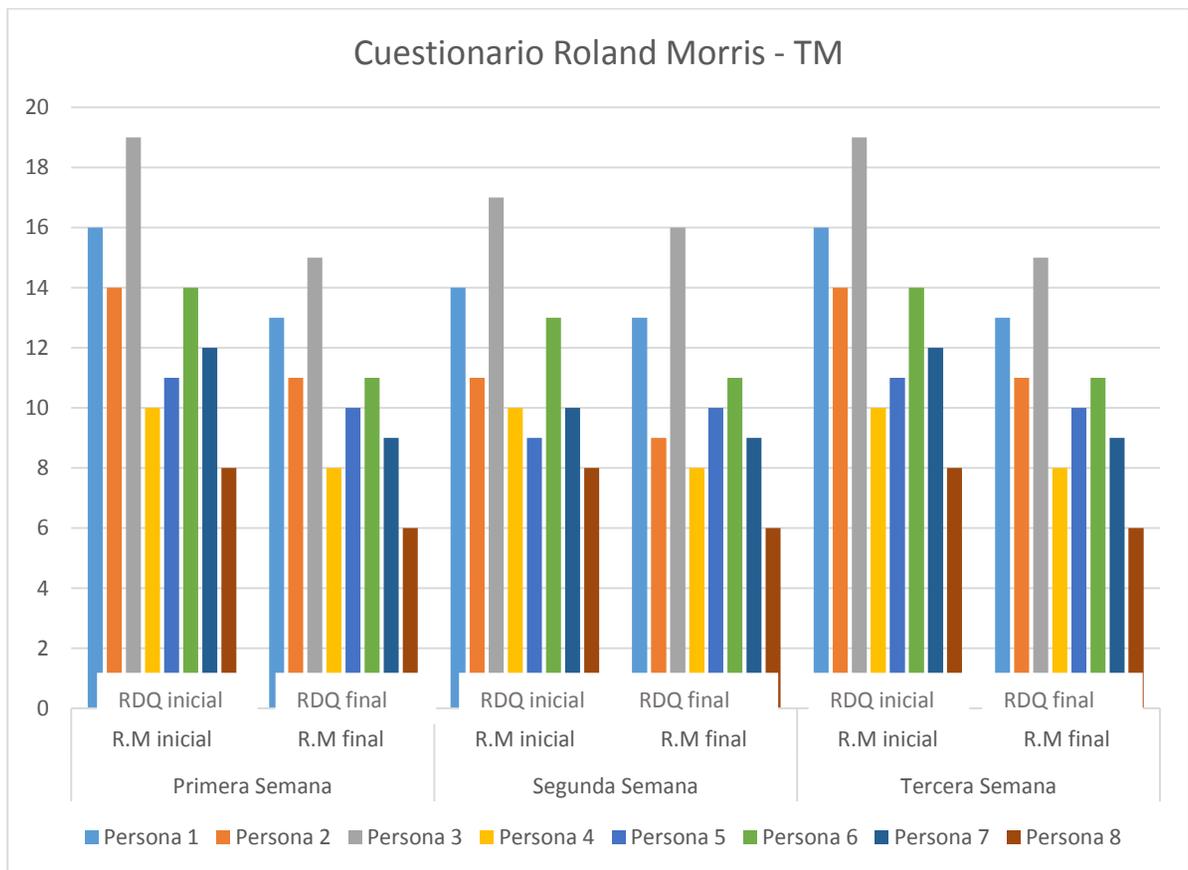
**Gráfico 10** Comparación EVA inicial primera semana (EVAinicialpS) en grupo Terapia manual (TM) y grupo placebo (PLC) y EVA final tercera semana (EVAfinalTS) en grupo Terapia manual (TM) y grupo placebo (PLC)



### Gráficos de la encuesta de calidad de vida

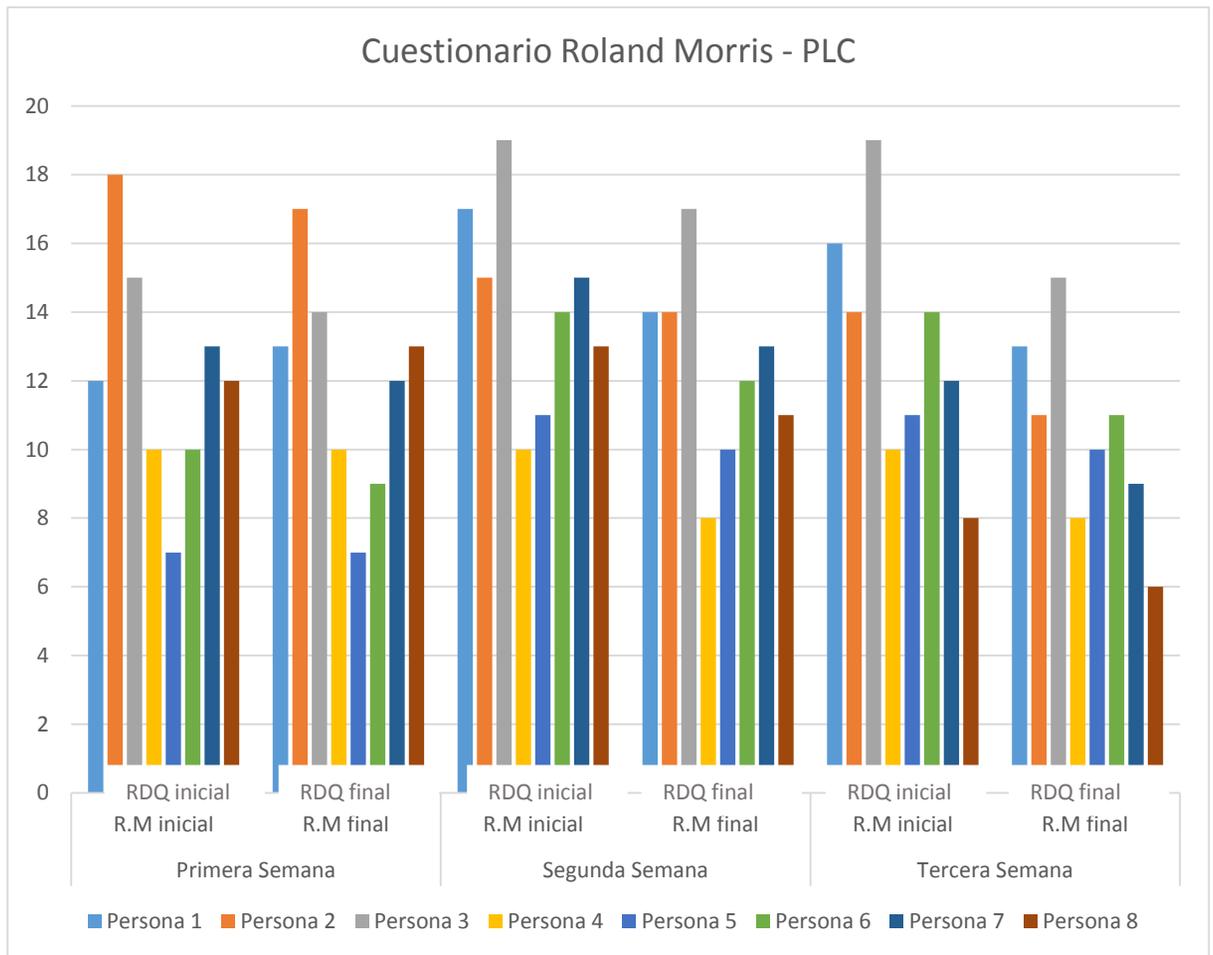
En el siguiente gráfico (ver gráfico N°11) En cuanto a la discapacidad se puede observar que no hay diferencias significativas en el grupo terapia manual (TM) durante las 3 semanas de tratamiento.

**Gráfico 11** Cuestionario RDQ en grupo TM durante 3 semanas.



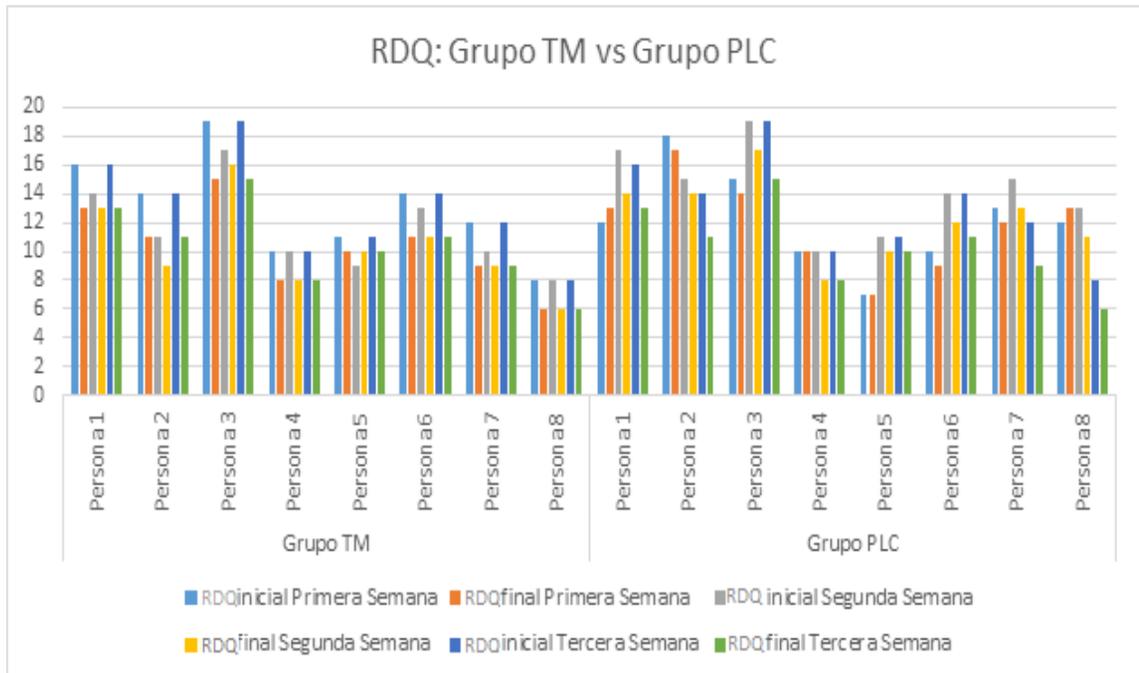
En el siguiente gráfico (ver gráfico N°12) En cuanto a la discapacidad se puede observar que no hay diferencias significativas en el grupo placebo (PLC) durante las 3 semanas de tratamiento.

**Gráfico 12** Cuestionario RDQ en grupo PLC durante 3 semanas.



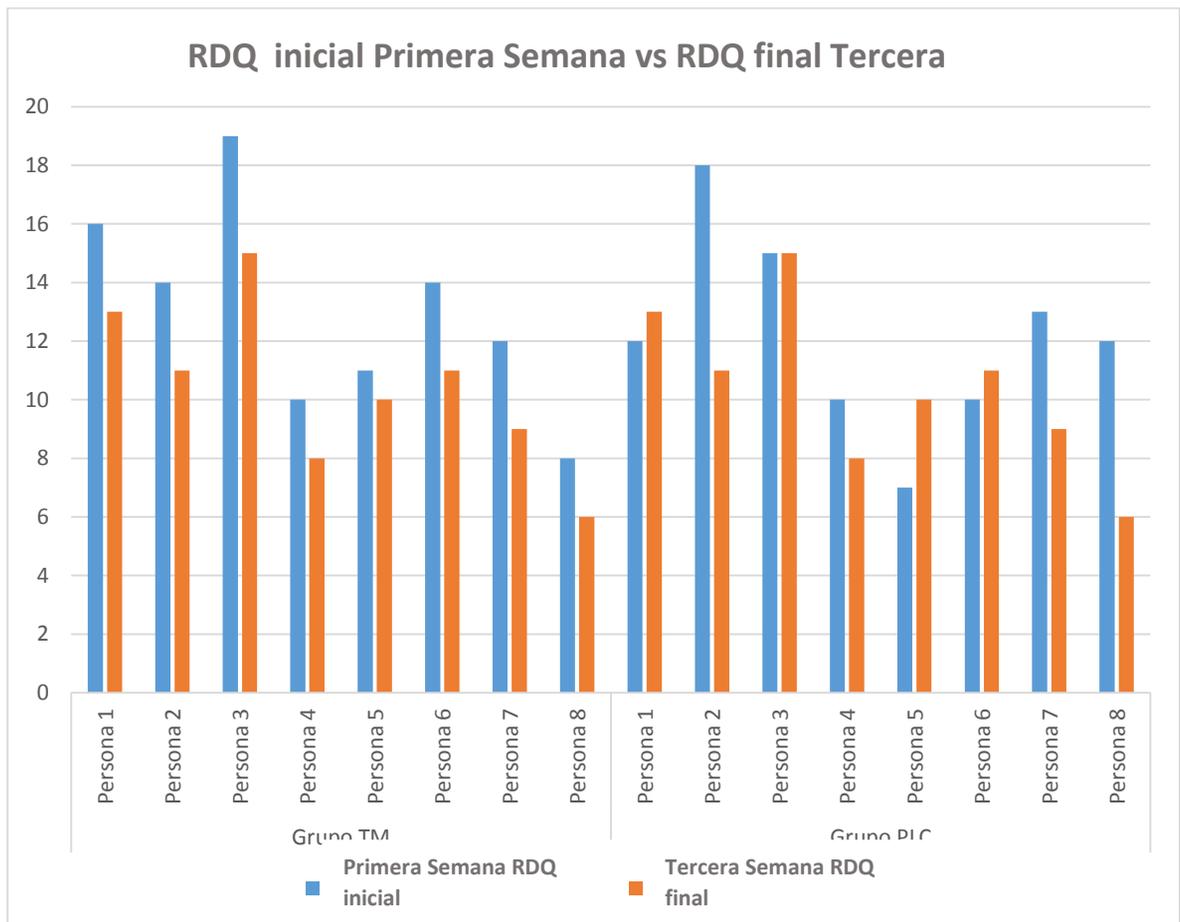
En el siguiente grafico (ver grafico N°13) se hace una comparación del cuestionario de calidad de vida Roland Morris con el grupo terapia manual (TM) vs grupo placebo (PLC) en la cual no se observan cambios significativos para ninguno de los dos grupos.

**Gráfico 13** Cuestionario RDQ en grupo TM versus grupo PLC.



En el siguiente grafico (ver grafico N°14) se compara el cuestionario de Roland Morris al inicio y al final del estudio con ambos grupos en la cual nos muestra que no hay una diferencia significativa.

**Gráfico 14** Cuestionario RDQ inicial primera semana versus RDQ final tercera semana según grupos.



## **Discusión.**

Este estudio confirmó que la ejecución de técnicas de terapia manual de liberación Miofascial y masaje transverso profundo de Cyriax generó un cambio significativo en la población sometida a esta terapia. Así lo confirma (Schüpfer, 2015) En su estudio donde habla de la efectividad de la terapia manual como tratamiento para el dolor lumbar, Indica que la utilización de terapia manual para el dolor lumbar sí es efectiva y que el tratamiento del dolor lumbar mediante la terapia manual es una técnica muy utilizada y que tiene buena aceptación por los pacientes.

Durante las tres semanas se visualizaron cambios significativos en el grupo de terapia manual en comparación al grupo placebo en la disminución del dolor.

Si comparamos el EVA inicial de la primera semana y el EVA final de la tercera semana es en donde se evidencia de mejor manera la disminución del dolor del grupo sometido a terapia manual en el que se evidencia la disminución considerable de su mediana y su dispersión aceptándose la hipótesis inicial. En cuanto al grupo placebo aumentó su mediana y disminuyó su dispersión lo que indica que el dolor no disminuyó sino que todo lo contrario este aumentó.

En cuanto al cuestionario de calidad de vida Roland Morris es un cuestionario autoadministrado, para evaluar la discapacidad en pacientes con dolor lumbar, que interroga a los pacientes sobre su estado funcional actual (ARIAS CHAMORRO BYRON, 2012). Al hacer la comparación de las tres semanas con ambos grupos, no se evidencian cambios significativos. Cabe destacar que para que se muestren cambios significativos en este ámbito los estudios deben ser realizados con una duración mayor a la que se realizó el estudio, así lo evidencia el valoración de discapacidad física por lumbalgia aplicando la escala de Oswestry en comparación con la escala de Roland Morris en pacientes adultos del servicio de medicina física y rehabilitación del hospital de Quito. EL cual se realiza en un periodo de 7 meses.

## **Conclusión.**

El dolor lumbar inespecífico constituye un grave problema de salud pública en el mundo. La prevalencia estimada a lo largo de la vida puede ser tan alta como 84% y la prevalencia de dolor lumbar crónico es cercana a 23%, con 11%-12% de la población que reporta invalidez debido a esta condición. (Balagué. 2012)

El dolor lumbar es una causa importante de discapacidad, ocurre en proporciones similares en todas las culturas, perturba la calidad de vida y el desempeño del trabajo(Ehrlich, 2003).

El empleo de terapia manual a través del masaje profundo de Cyriax y de la Liberación Miofascial produce mejoría significativa en la modulación y control del dolor que están presentes en la lumbalgia inespecífica crónica a corto plazo. Si bien el seguimiento de nuestro estudio se realizó durante tres semanas logramos evidenciar que el dolor disminuyó como se muestra en la comparación de la primera versus la última semana de tratamiento, no así la discapacidad la cual no sufrió variaciones significativas debido a poco tiempo de intervención de este estudio.

En cambio, cuando utilizamos el ultrasonido apagado como terapia placebo, los resultados que obtuvimos fueron variantes, donde algunos sujetos mostraron disminución, mantención o en algunos casos aumento del dolor. Esto se explica con la influencia del factor neuropsicológico del placebo y de los factores familiares, laborales y/o la presencia de conflictos dentro de la población.

En base a los resultados y como conclusión de nuestro estudio se muestra que el tratamiento basado en la terapia manual diseñado para este trabajo, constituye una alternativa para el abordaje terapéutico de los pacientes con dolor lumbar inespecífico crónico.

## **Anexo1:Roland Morris calidad de vida**

### **Anexo 1. Versión Chilena del RDQ para medir discapacidad**

A continuación hay algunas frases usadas por las personas para describir lo que sienten cuando tienen dolor de espalda. Sólo marque **SÍ** cuando esté seguro que esa frase describe lo que usted siente hoy

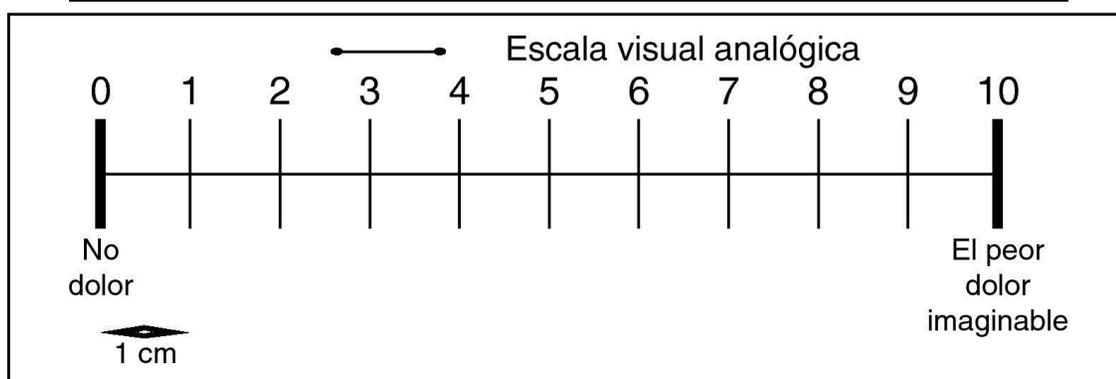
<u>Debido a su dolor de espalda:</u>			
1.	Se queda en casa la mayor parte del tiempo.	SÍ	NO
2.	Se cambia de posición frecuentemente, para ponerse más cómodo.	SÍ	NO
3.	Camina más lentamente que lo habitual.	SÍ	NO
4.	Ya no hace ninguno de los trabajos que típicamente hacía en la casa.	SÍ	NO
5.	Se apoya en la baranda u otra cosa para subir las escaleras.	SÍ	NO
6.	Se tiende más a menudo durante el día para descansar.	SÍ	NO
7.	Tiene que afirmarse de algo para levantarse de una silla.	SÍ	NO
8.	Trata de que otras personas hagan cosas por usted.	SÍ	NO
9.	Se viste solo, pero lo hace muy lentamente.	SÍ	NO
10.	Sólo está de pie por períodos corto de tiempo.	SÍ	NO
11.	Trata de no agacharse o arrodillarse.	SÍ	NO
12.	Encuentra difícil levantarse de una silla.	SÍ	NO
13.	La espalda le duele casi todo el tiempo.	SÍ	NO
14.	Encuentra difícil darse vuelta en la cama.	SÍ	NO
15.	Su apetito no es muy bueno.	SÍ	NO
16.	Le cuesta colocarse los calcetines o las medias.	SÍ	NO
17.	Sólo camina distancias cortas.	SÍ	NO

18.	Duerme peor que de costumbre.	SÍ	NO
19.	Necesita ayuda de alguien para vestirse.	SÍ	NO
20.	Pasa sentado la mayor parte del día.	SÍ	NO
21.	Evita hacer trabajos pesados en la casa.	SÍ	NO
22.	Está más irritable y de peor ánimo con las demás personas.	SÍ	NO
23.	Sube escalas más lentamente que lo habitual.	SÍ	NO
24.	Permanece en cama la mayor parte del tiempo.	SÍ	NO

Escala RDQ versión abreviada de 6 ítems

<u>Debido a su dolor de espalda:</u>			
1.	Camina más lentamente que lo habitual.	SÍ	NO
2.	Trata de que otras personas hagan cosas por usted.	SÍ	NO
3.	Sólo está de pie por períodos corto de tiempo.	SÍ	NO
4.	Trata de no agacharse o arrodillarse.	SÍ	NO
5.	Sólo camina distancias cortas.	SÍ	NO
6.	Evita hacer trabajos pesados en la casa.	SÍ	NO

## **Anexo 2. Escala visual análoga (EVA) para la medición del dolor.**



## **Anexo 3: Consentimiento informado dirigido al personal de aseo de la Universidad Cardenal Raúl Silva Henríquez.**



Este Formulario de Consentimiento Informado al personal de aseo de la Universidad Cardenal Raúl Silva Henríquez.

**Nombre del Investigador Principal:** Camila Seguel – Macarena Zepeda.

**Nombre del Patrocinador:** Cristopher Rubio

**Nombre de la propuesta y versión:** Eficacia de la terapia manual de cyriax y liberación miofascial versus placebo en el manejo de dolor y calidad de vida en el personal de aseo de la Universidad Católica Raúl Silva Henríquez con lumbalgia inespecífica.

### **Duración**

La investigación tendrá una duración total de 3 semanas con sesiones que constaran de dos veces por semana. Durante ese tiempo, será necesario que venga a la universidad, por 15 minutos.

### **Efectos Secundarios**

No existen efectos secundarios en la realización de esta intervención.

### **Confidencialidad**

Con esta investigación, se realiza algo fuera de lo ordinario en su comunidad. Es posible que si otros miembros de la comunidad saben que usted participa, puede que le hagan preguntas. Nosotros no compartiremos la identidad de aquellos que participen en la investigación. La información que recojamos por este proyecto de investigación se mantendrá confidencial. La información acerca de usted que se recogerá durante la investigación será puesta fuera de alcance y nadie sino los investigadores tendrán acceso a verla.

**Derecho a negarse o retirarse**

Usted no tiene por qué participar en esta investigación si no desea hacerlo y el negarse a participar no le afectara en ninguna forma a que sea tratado en esta clínica. Usted todavía tendrá todos los beneficios que de otra forma tendría en esta clínica. Puede dejar de participar en la investigación en cualquier momento que desee sin perder sus derechos como paciente aquí. Su tratamiento en esta clínica no será afectado en ninguna forma.

**PARTE II: Formulario de Consentimiento**

He leído la información proporcionada o me ha sido leída. He tenido la oportunidad de preguntar sobre ella y se me ha contestado satisfactoriamente las preguntas que he realizado. Consiento voluntariamente participar en esta investigación como participante y entiendo que tengo el derecho de retirarme de la investigación en cualquier momento sin que me afecte en ninguna manera mi cuidado médico.

Nombre del Participante \_\_\_\_\_  
 Firma del Participante \_\_\_\_\_

Fecha \_\_\_\_\_ Día/mes/año

Nombre del Investigador \_\_\_\_\_  
 Firma del Investigador \_\_\_\_\_

Fecha \_\_\_\_\_ Día/mes/año

Ha sido proporcionada al participante una copia de este documento de Consentimiento Informado \_\_\_\_\_ (iniciales del investigador/asistente)

**Anexo 4. Pruebas de muestras independientes para EVA: Para saber si hay una disminución del dolor en ambos tratamientos**

**Prueba de muestras independientes**

	Prueba de Levene para la igualdad de varianzas	Prueba T para la igualdad de medias								
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Error típ. de la diferencia	95% Intervalo de confianza para la diferencia	
									Inferior	Superior
EVAinicialPS	Se han asumido varianzas iguales	,000	1,000	,000	14	1,000	,00000	1,00000	-	2,14479
	No se han asumido varianzas iguales			,000	14,000	1,000	,00000	1,00000	-	2,14479
EVAfinalPS	Se han asumido varianzas iguales	,000	1,000	,000	14	1,000	,00000	,64087	-	1,37453
									1,37453	

EVAinicialSS	No se han asumido varianzas iguales			,000	14,000	1,000	,00000	,64087	-	1,37453
	Se han asumido varianzas iguales	1,485	,243	-,748	14	,467	-,50000	,66815	-	,93305
EVAfinalSS	No se han asumido varianzas iguales			-,748	12,069	,469	-,50000	,66815	-	,95486
	Se han asumido varianzas iguales	1,370	,261	-,522	14	,610	-,37500	,71807	-	1,16511
EVAinicialTS	No se han asumido varianzas iguales			-,522	12,792	,610	-,37500	,71807	-	1,17887
	Se han asumido varianzas iguales	,916	,355	-	14	,009	-1,87500	,61782	-	-,54992
EVAfinalTS	No se han asumido varianzas iguales			3,035						3,20008
	Se han asumido varianzas iguales	,000	1,000	-	14	,000	-3,25000	,37201	-	-2,45211
EVAinicialPS	No se han asumido varianzas iguales			8,736						4,04789
	Se han asumido varianzas iguales			-	14,000	,000	-3,25000	,37201	-	-2,45211
EVAfinalPS	No se han asumido varianzas iguales			8,736						4,04789
	Se han asumido varianzas iguales			-	14,000	,000	-3,25000	,37201	-	-2,45211

### Anexo 5. Comparación EVA inicial semana 1 versus EVA final semana 3.

#### Prueba de muestras independientes

	Prueba de Levene para la igualdad de varianzas	Prueba T para la igualdad de medias								
		F	Sig.	t	Gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Error típ. de la diferencia	95% Intervalo de confianza para la diferencia	
									Inferior	Superior
EVAinicialPS	Se han asumido varianzas iguales	,000	1,000	,000	14	1,000	,00000	1,00000	-2,14479	2,14479
	No se han asumido varianzas iguales			,000	14,000	1,000	,00000	1,00000	-2,14479	2,14479
EVAfinalPS	Se han asumido varianzas iguales	,000	1,000	-	14	,000	-3,25000	,37201	-4,04789	-2,45211

No se han asumido varianzas iguales	-8,736	14,000	,000	-3,25000	,37201	-4,04789	-2,45211
-------------------------------------	--------	--------	------	----------	--------	----------	----------

**Anexo 6.** Prueba de muestras independientes para RDQ: Para saber si hay una disminución en el nivel de discapacidad en ambos tratamientos

**Prueba de muestras independientes**

	Prueba de Levene para la igualdad de varianzas	Prueba T para la igualdad de medias								
		F	Sig.	t	Gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Error típ. de la diferencia	95% Intervalo de confianza para la diferencia	
									Inferior	Superior
RDQinicialPS	Se han asumido varianzas iguales	,114	,741	,510	14	,618	,87500	1,71587	-2,80517	4,55517
RDQfinalPS	No se han asumido varianzas iguales			,510	13,974	,618	,87500	1,71587	-2,80581	4,55581
RDQinicialSS	Se han asumido varianzas iguales	,105	,751	-1,005	14	,332	-1,50000	1,49254	-4,70118	1,70118
RDQfinalSS	No se han asumido varianzas iguales			-1,005	13,850	,332	-1,50000	1,49254	-4,70445	1,70445
RDQinicialIPS	Se han asumido varianzas iguales	,023	,881	-1,852	14	,085	-2,75000	1,48504	-5,93510	,43510
RDQfinalIPS	No se han asumido varianzas iguales			-1,852	14,000	,085	-2,75000	1,48504	-5,93511	,43511

	Se han asumido varianzas iguales	,046	,833	-1,443	14	,171	-2,12500	1,47221	-5,28258	1,03258
RRQfinalSS	No se han asumido varianzas iguales			-1,443	13,826	,171	-2,12500	1,47221	-5,28632	1,03632
	Se han asumido varianzas iguales	,000	1,000	,000	14	1,000	,00000	1,75255	-3,75884	3,75884
RDQinicialTS	No se han asumido varianzas iguales			,000	14,000	1,000	,00000	1,75255	-3,75884	3,75884
	Se han asumido varianzas iguales	,000	1,000	,000	14	1,000	,00000	1,41263	-3,02980	3,02980
RDQfinalTS	No se han asumido varianzas iguales			,000	14,000	1,000	,00000	1,41263	-3,02980	3,02980

### Anexo 7. Comparación RDQ inicial semana 1 versus RDQ final semana 3.

#### Prueba de muestras independientes

	Prueba de Levene para la igualdad de varianzas	Prueba T para la igualdad de medias								
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Error típ. de la diferencia	95% Intervalo de confianza para la diferencia	
									Inferior	Superior
	Se han asumido varianzas iguales	,114	,741	,510	14	,618	,87500	1,71587	-2,80517	4,55517
RDQinicialPS	No se han asumido varianzas iguales			,510	13,974	,618	,87500	1,71587	-2,80581	4,55581

	Se han asumido varianzas iguales	,000	1,000	,000	14	1,000	,00000	1,41263	-3,02980	3,02980
RDQfinalTS	No se han asumido varianzas iguales			,000	14,000	1,000	,00000	1,41263	-3,02980	3,02980

## **Bibliografía**

1. A.Pilat, V. C. (1996). Relajación miofascial.
2. Andrzej, P. (2003). Terapias miofasciales: Inducción miofascial . *2da ed.McGraw-Hill España*.
3. Antonella Pollo, F. B. (2008). Placebo Response: Relevance to the Rheumatic Diseases.
4. ARIAS CHAMORRO BYRON, B. F. (2012). VALORACIÓN DE DISCAPACIDAD FÍSICA POR LUMBALGIA APLICANDO LA ESCALA DE "OSWESTRY" EN COMPARACIÓN CON LA ESCALA DE "ROLAND Y MORRIS" EN PACIENTES ADULTOS DEL SERVICIO DE MEDICINA FÍSICA Y REHABILITACIÓN DEL HOSPITAL QUITO No 1 DE LA POLICÍA NACIONAL. MAYO-.
5. B. Oliván Blazquez, S. P. (2007). Efectividad de la punción seca en los puntos gatillos miofasciales en la lumbalgia crónica.
6. Benedetti. (2011). How Placebos Change the Patient's Brain.
7. Benedetti. (2008). A comprehensive review of the placebo effect: recent advances and current thought.
8. Bernal, L. (2009). Técnicas especiales de masoterapia.
9. Camacho. (2010). Biología del Colágeno: La Osteogénesis Imperfecta.
10. Ebadi S, e. a. (2014). Therapeutic ultrasound for chronic low-back pain (Review).
11. Ebadi S, H. N. (2014). Therapeutic ultrasound for chronic low-back pain (Review).
12. Efraín., A. (2006). Neurobiología de la respuesta placebo.
13. Eliana Guic, S. G. (2014). Adaptación cultural y validación de la versión chilena del Cuestionario de Discapacidad Roland-Morris. *Rev Med Chile* .
14. Espinoza, H. J. (2013). TERAPIA MANUAL PARA EL ALIVIO DEL DOLOR MUSCULOESQUELETICO, REVISION SISTEMATICA. *Researchgate* .
15. Eugene, J. (2005). Persistent Low Back Pain. *The New England Journal Of Medicine* .
16. F. Perez Torrez, C. N.-c. (2010). Lumbalgia.
17. Fernández, A. R., Escobar, J. Z., & Andrino., J. L. (2003). Tratamiento específico del músculo cuadrado lumbar en la lumbalgia: estudio de 14 casos.
18. Fuente-Fernández. (2001). Expectation and dopamine release: mechanism of the placebo effect in Parkinson's disease.
19. Goussard., J. (2011). Lumbalgias y músculo cuadrado lumbar.
20. Guisado, D. J. (2006). contribución al estudio de la lumbalgia inespecífica. *Revista cubana ortopedia traumatologica* .
21. Gutiérrez Jiménez, H. (2004). La fascia y la liberación miofascial. *Fian Boletín informativo Ilustre Colegio Profesional de Fisioterapeutas de Andalucía España* .
22. HINCAPIE, D. L. (2013). LA FASCIA: SISTEMA DE UNIFICACIÓN ESTRUCTURAL Y FUNCIONAL DEL.
23. Ibañez, C. (2008). Estudios experimentales en epidemiología.
24. Jiménez, G. (2004). La fascia y la liberación miofascial.

25. Jose Juan Carbayo Garcia, J. R. (2012). Lumbalgia. *RevClinMedFam* .
26. La Lumbalgia”en Atención Primaria. ( 2000). *Guía de actuación*.
27. Langevin HM, S.-T. D. (2009). evidence of altered lumbar conective low back pain.
28. Marcano, L. H. (2013). Prevención del dolor de espalda en el ámbito laboral. *Rev. enferm* .
29. Marcano, L. H. (2013). Prevención del dolor de espalda Prevención del dolor de espalda . *Revista de enfermería* .
30. Martín, J. (2008). Agentes físicos terapéuticos.
31. Miranda, J. P. (2013). Epidemiología de dolor cronico no oncologico en chile. *Revista el dolor* .
32. Molieri, C. S. (2007). utilización de placebo en los estudios de farmacología clínica.
33. Palomo Pinto, A. R. (2005). Clasificación etiológica y clínica M.L.
34. Panjabi. (2013). A theoretical model.
35. Panjabi. (2003). Expanding panjabi’s stability model to express movement: A theoretical model.
36. Panjabi MM, W. A. (2002). Biomechanics in the musculoskeletal system. *2da Ed. London:Churchill Livingstone* .
37. Paoletti. (2004). Las fascias. El papel de los tejidos en la mecánica humana. (1era ed.). *Bracelona: España. Editorial Paidotribo* .
38. Radebola, C. (2001). Impaired postural control in lumbar.
39. Rodríguez, B. (2009). Medicina Manual. *Editorial Médica Panamericana*.
40. Rosa María Díaz, P. H. (2014). El placebo y el efecto placebo.
41. Ruiz, G. R. (2001). Factores de riesgo y patología lumbar ocupacional. *MAPFRE MEDICINA* , vol.12 (3).
42. Schüpfer, Ú. I. (2015). Efectividad de la terapia manual como tratamiento para el dolor lumbar.
43. Schüpfer, Ú. I. (2015). Efectividad de la terapia manual como tratamiento para el dolor lumbar. Revisión bibliográfica.
44. Solís., J. C. (2014). LUMBALGIA: CAUSAS, DIAGNOSTICO Y MANEJO. *REVISTA MEDICA DE COSTA RICA Y CENTROAMERICA LXXI (611) 447 - 454* , .
45. Stewart williams J, N. N. (2015). Risk Factors and Disability Associated with Low Back Pain in Older Adults in Low- and Middle-Income Countries. Results from the WHO Study on Global AGEing and Adult Health (SAGE). *Published* .
46. Ultrasonido. (2013). *Instituto nacional de bioingeniería e imágenes biomédicas* .
47. Zheng Z, e. a. (2014). Therapeutic evaluation of lumbar tender point deep massage for chronic non-specific low back pain.