

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL  
DEPARTAMENTO DE MEDICINA  
CARRERA FISIOTERAPIA Y TERAPIA OCUPACIONAL.**



**TEMA:**

**EFFECTIVIDAD EN LA APLICACIÓN DE ULTRASONIDO COMBINADO CON  
LA TÉCNICA DE QUIROMASAJE EN PACIENTES CON PROBLEMAS DE  
COLUMNA, ATENDIDOS EN LA UNIDAD DE SALUD DE SAN JORGE,  
PERÍODO MAYO A JULIO DE 2014.**

**PRESENTADO POR:**

**LEYDA ABIGAIL SORTO VILLATORO  
AURA MARÍA QUINTANILLA CUBIAS  
DAVID SAMUEL NAVARRO FLORES**

**PARA OPTAR AL TÍTULO DE:  
LICENCIADO EN FISIOTERAPIA Y TERAPIA OCUPACIONAL**

**DOCENTE ASESOR:**

**LICENCIADA XOCHILT PATRICIA HERRERA CRUZ**

**AGOSTO 2014**

**SAN MIGUEL, EL SALVADOR, CENTRO AMERICA**

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR**

**AUTORIDADES**

**INGENIERO ROBERTO NIETO LOVO**

**RECTOR**

**MAESTRA ANA MARÍA GLOWER DE ALVARADO**

**VICERRECTORA ACADEMICA**

**MAESTRO OSCAR NOE NAVARRETE**

**VICERRECTOR ADMINISTRATIVO**

**DOCTORA ANA LETICIA ZAVALA DE AMAYA**

**SECRETARIA GENERAL**

**LICENCIADO FRANCISCO CRUZ LETONA**

**FISCAL GENERAL**

**FACULTAD MULTIDICCIPLINARIA ORIENTAL**

**AUTORIDADES**

**MAESTRO CRISTOBAL HERNAN RÍOS BENÍTEZ**

**DECANO**

**LICENCIADO CARLOS ALEXANDER DIAZ**

**VICEDECANO**

**MAESTRO JORGE ALBERTO ORTEZ HERNANDEZ**

**SECRETARIO**

**MAESTRA ELBA MARGARITA BERRIOS CASTILLO**

**DIRECTORA GENERAL DE PROCESOS DE GRADUACION**

**DEPARTAMENTO DE MEDICINA**

**AUTORIDADES**

**DOCTOR FRANCISCO ANTONIO GUEVARA GARAY**

**JEFE DE DEPARTAMENTO**

**LICENCIADA ANA CLARIBEL MOLINA ALVAREZ**

**COORDINADORA DE LA CARRERA DE FISIOTERAPIA Y TERAPIA  
OCUPACIONAL**

**LICENCIADA XOCHILT PATRICIA HERRERA CRUZ**

**COORDINADORA GENERAL DE PROCESO DE GRADUACION DE LA  
CARRERA DE FISIOTERAPIA Y TERAPIA OCUPACIONAL**

**TRIBUNAL CALIFICADOR**

**LICENCIADA XOCHILT PATRICIA HERRERA CRUZ**

**DOCENTE ASESOR**

**LICENCIADA ANA CLARIBEL MOLINA ALVAREZ**

**TRIBUNAL CALIFICADOR**

**LICENCIADA DILSIA CAROLINA ORTIZ DE BENITEZ**

**TRIBUNAL CALIFICADOR**

## **AGRADECIMIENTOS**

### **A Dios Todopoderoso:**

Por bendecirnos y guiarnos en todo el transcurso de nuestros estudios y así culminar nuestra carrera satisfactoriamente.

### **A nuestros padres:**

Por el amor, paciencia, comprensión, y apoyo incondicional que nos han brindado durante toda la vida.

### **A la población objeto de estudio:**

Por su participación, colaboración y perseverancia que brindaron durante la ejecución.

### **A la Asesora:**

Maestra Xóchitl Patricia Herrera (asesor de contenido)

**LeydaSorto, Aura Quintanilla, David Navarro.**

## **AGRADECIMIENTOS**

### **A DIOS TODOPODEROSO:**

En primer lugar por qué me ha guiado y me ha dado la fortaleza de seguir adelante.

### **A MIS PADRES:**

Martha y Héctor Sorto, por su confianza, apoyo incondicional y por qué hicieron todo en la vida para que yo pudiera lograr mis sueños.

Y a todas esas personas que siempre estuvieron para brindarme su ayuda.

### **A LOS DOCENTES:**

Que día a día me instruyeron en la adquisición de nuevos conocimientos de nuestra carrera gracias por el conocimiento que compartieron con mi persona y este conocimiento lo compartiré con las personas que necesiten de mis servicios profesionales.

### **A MIS COMPAÑEROS DE TESIS:**

Aura Quintanilla y Samuel Navarro, por haber sido excelentes compañeros y muy buenos amigos durante nuestro proceso de formación y en el trabajo de investigación, gracias por haberme tenido la paciencia necesaria.

**LEYDA SORTO.**

## **AGRADECIMIENTOS**

### **A DIOS TODOPODEROSO:**

Por haberme guiado, a lo largo de mi carrera. Por ser mi fortaleza en los momentos de debilidad, por brindarme una vida llena de bendiciones, aprendizaje, experiencias y sobre todo felicidad.

### **A MIS PADRES:**

Mario y Aura, Julio y Rosa, a mi abuela Socorro; por apoyarme en todo momento, por los valores que me han inculcado, por haberme dado la oportunidad de tener una excelente educación, en el transcurso de mi vida pero sobre todo por ser excelentes ejemplos a seguir.

### **A MIS HERMANAS**

A mis hermanas por ser parte de mi vida y representar la unidad familiar, a todos mis amigos/as por ser parte de mi vida y apoyarme en todo momento, por haber hecho de mi etapa universitaria un trayecto de vida que jamás olvidare.

### **A LOS DOCENTES:**

Agradezco la confianza, apoyo y dedicación, de cada uno de ellos que han compartido con migo sus conocimientos, y sobre todo su amistad. De una manera muy especial a: Lic. Xóchitl Herrera.

### **A MIS COMPAÑERAS DE TESIS:**

A Abigail Sorto y Samuel Navarro, por haber sido excelentes amigos y compañeros de tesis por haberme tenido la paciencia necesaria.

**AURA QUINTANILLA.**

## **AGRADECIMIENTOS**

### **A DIOS TODOPODEROSO:**

Por haberme guiado, bendecido, iluminado y haberme dado la sabiduría durante toda mi carrera y sobre todo por darme la fortaleza necesaria para salir adelante.

### **A MIS PADRES Y AMI ABUELA:**

David Navarro, María de La paz y Dora Angélica Flores por sus constantes oraciones y por estar presente siempre en mi vida que ha hecho que no flaquee y gracias a ellos logre alcanzar mi meta.

### **A MIS HERMANOS**

Enoc Navarro, Cesar Navarro, José Ángel Flores, Morena Villegas, por sus palabras de aliento, apoyo, cariño y comprensión.

### **A MIS COMPAÑERAS DE TESIS:**

Por haberme dado el regalo de su amistad y no flaquear a pesar de las dificultades.

### **ALOS DOCENTES:**

Que durante toda mi carrera profesional todos han aportado con un granito de arena a mi formación.

**DAVID NAVARRO.**

<b>ÍNDICE</b>	
<b>CONTENIDO</b>	<b>PAG.</b>
<b>LISTA DE TABLAS</b>	xiii
<b>LISTA DE GRAFICOS</b>	xiv
<b>LISTA DE FIGURAS</b>	xv
<b>LISTA DE ANEXOS</b>	xvi
<b>RESUMEN</b>	xvii
<b>INTRODUCCIÓN</b>	xviii
<b>CAPITULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b>	
1. Planteamiento del problema	20
1.1 Antecedentes de la problemática	20
1.2 Enunciado del problema	22
1.3Justificación de estudio	23
1.4 Objetivos de la Investigación	24
1.4.1 Objetivo General	24
1.4.2 Objetivos Específicos	24
<b>CAPITULO II: MARCO TEORICO</b>	
2. Marco Teórico	25
2.1 Base Teórica	25
2.1.1 Anatomía y fisiología de la columna vertebral	25
2.1.2 Niveles que se puede dar dolor de espalda	26
2.1.3 Cervicalgia	26
2.1.4 Dorsalgia	28
2.1.5 Lumbalgia	30
2.1.6 Ultrasonido como modalidad terapéutica	32

2.1.7 Quiromasaje	34
2.1.8 Técnica de quiromasaje	39
2.2 Definición de términos básicos	41
<b>CAPITULO III: SISTEMA DE HIPOTESIS</b>	
3 Sistema de Hipótesis	42
3.1 Hipótesis de Trabajo	42
3.2 Hipótesis Nula	42
3.3 Operacionalización de Hipótesis de Variables	43
<b>CAPITULO IV: DISEÑO METODOLOGICO</b>	
4 Diseño Metodológico	45
4.1 Tipo de Estudio	45
4.2 Población	45
4.3 Muestra	45
4.4 Criterios para establecer la muestra	45
4.4.1 Criterios de Inclusión	45
4.4.2 Criterios de Exclusión	46
4.5 Tipo de Muestreo	46
4.6 Técnicas e Instrumentos de recolección de Datos	46
4.7 Instrumentos	46
4.8 Materiales	47
4.9 Procedimiento	47
4.9.1 Planificación	47
4.9.2 Ejecución	47
4.9.3 Plan de análisis	48
4.10 Riesgos y Beneficios	48

4.10.1 Riesgos	48
4.10.2 Beneficios	48
4.11 Consideraciones Éticas	49
<b>CAPITULO V: PRESENTACION DE RESULTADOS</b>	
5. Presentación de Resultados	50
5.1 Tabulación, Análisis e Interpretación de Datos	51
5.1.2 Resultados de la hoja de Evaluación física inicial y final para los pacientes con diagnóstico de problemas de columna	51
5.1.3 Resultados de la guía de entrevista para los pacientes con diagnóstico de problemas de columna	70
5.2 Prueba de Hipótesis	74
<b>CAPITULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b>	
6. Conclusiones y Recomendaciones	76
6.1 Conclusiones	76
6.2 Recomendaciones	77
Figuras	78
Anexos	90
Referencias bibliográficas	100

## **LISTA DE CUADROS.**

	<b>PAG.</b>
<b>CUADRO N° 1:</b> Distribución de la Población por Edad y Sexo	51
<b>CUADRO N° 2:</b> Ocupación de la Muestra en Estudio	53
<b>CUADRON°3:</b> Problemas de columna según Causas	55
<b>CUADRO N° 4:</b> Tipos de Problemas de Columna	57
<b>CUADRO N° 5:</b> Población según Signos y Síntomas	59
<b>CUADRO N° 6:</b> Resultados de la Evaluación de la Sensibilidad de la Población en Estudio	62
<b>CUADRO N° 7:</b> Resultados de la evaluación inicial y final de la amplitud articular de la población en estudio	64
<b>CUADRO N° 8:</b> Resultados de la evaluación de las actividades de la vida diaria de la Población en estudio	66
<b>CUADRO N° 9:</b> Resultados según tiempo de recuperación de la población en estudio	68
<b>CUADRO N° 10:</b> Ha padecido algún problema de columna con anterioridad	70
<b>CUADRO N° 11:</b> Ha recibido tratamiento de fisioterapia con anterioridad	72

## **LISTA DE GRÁFICOS.**

<b>CONTENIDO</b>	<b>PAG</b>
<b>GRÁFICO N° 1:</b> Distribución de la población por edad y sexo	52
<b>GRÁFICO N° 2:</b> Ocupación de la muestra en estudio	54
<b>GRÁFICO N° 3:</b> Problemas de columna según causas	56
<b>GRÁFICO N° 4:</b> Tipos de problemas de columna	58
<b>GRÁFICO N° 5-A:</b> Población según signos y síntomas	61
<b>GRAFICO N° 5-B:</b> Población según signos y síntomas	61
<b>GRAFICO N° 6:</b> Resultados de la evaluación de la sensibilidad de la Población en estudio	63
<b>GRÁFICO N° 7-A:</b> Resultados de la evaluación inicial y final de la amplitud articular de la población en estudio	65
<b>GRÁFICO N° 7-B:</b> Resultados de la evaluación inicial y final de la amplitud articular de la población en estudio	65
<b>GRÁFICO N° 8-A:</b> Resultados de la evaluación de las actividades de la vida diaria de población en estudio	67
<b>GRÁFICO N° 8-B:</b> Resultados de la evaluación de las actividades de la vida diaria de la población en estudio	67
<b>GRÁFICO N° 9:</b> Resultados según tiempo de recuperación de la Población en estudio	69
<b>GRÁFICO N° 10:</b> Ha padecido algún problema de columna con Anterioridad	71
<b>GRAFICO N° 11:</b> Ha recibido tratamiento de fisioterapia con Anterioridad	73

## **LISTA DE FIGURAS.**

<b>CONTENIDO</b>	<b>PAG</b>
<b>Figura 1:</b> Columna vertebral	78
<b>Figura 2:</b> Disco vertebral	78
<b>Figura 3:</b> Cervicalgia	79
<b>Figura 4:</b> Dorsalgia	79
<b>Figura 5:</b> Lumbalgia	79
<b>Figura 6:</b> Reunión con el director de la unidad de salud de san Jorge para Solicitarle el permiso para la ejecución del trabajo de investigación	80
<b>Figura 7:</b> Selección de los pacientes con problemas de columna	80
<b>Figura 8:</b> Reunión informativa a los pacientes que fueron seleccionados para Formar parte de la muestra del trabajo de investigación	81
<b>Figura 9:</b> Evaluación inicial a los pacientes con problemas de Columna que formaron parte de la muestra del trabajo de investigación	81
<b>Figura 10:</b> Aplicación de ultrasonido terapéutico	82
<b>Figura 11:</b> Aplicación de la técnica de quiromasaje	82
<b>Figura 12:</b> Finalización de la ejecución; se realizó una reunión con los pacientes Que fueron parte de la muestra para agradecerles su participación en la Investigación y a la vez compartir un refrigerio con ellos	83
<b>Figura 13:</b> Personales de enfermería de la unidad de salud de san Jorge	83
<b>Figura 14:</b> Preparación de la zona masajear siendo fricción sin cremas aceites	84
<b>Figura 15:</b> Inicio de quiromasaje	84
<b>Figura 16:</b> Pases magnéticos y sedantes	84
<b>Figura 17:</b> Vaciado venoso	85
<b>Figura 18:</b> Maniobras de amasamiento digital	85
<b>Figura 19:</b> Amasamiento digito palmar	85
<b>Figura 20:</b> Amasamiento Nudillar	86

<b>Figura 21:</b> Pulpo pulgar	86
<b>Figura 22:</b> Percusiones palma cóncava	86
<b>Figura 23:</b> Percusiones palma plana	87
<b>Figura 24:</b> Percusiones palma digital	87
<b>Figura 25:</b> Percusiones cacheteo cóncavo con el puño entreabierto	87
<b>Figura 26:</b> Percusiones cacheteo cubital	88
<b>Figura 27:</b> Terminación del quiromasaje vaciado venoso	88
<b>Figura 28:</b> Pases magnéticos y sedantes	88
<b>Figura 29:</b> Materiales a utilizar en el proceso de ejecución	89

## **LISTA DE ANEXOS**

<b>CONTENIDO</b>	<b>PAG</b>
<b>Anexo 1:</b> Cronograma de actividades a desarrollar en el proceso de Graduación ciclo I y II año 2014	90
<b>Anexo 2:</b> Cronograma de actividades a desarrollar en el proceso de Ejecución durante el periodo de mayo a julio de 2014	91
<b>Anexo 3:</b> Presupuesto y financiamientos	92
<b>Anexo 4:</b> Certificado de consentimiento	93
<b>Anexo 5:</b> Guía de entrevista inicial para la recopilación de datos	94
<b>Anexo 6:</b> Hoja de evaluación física	96
<b>Anexo 7:</b> Hoja de observación de la columna vertebral	98

## **RESUMEN.**

Los problemas de columna afectan a nivel mundial e intervienen negativamente en la realización de las actividades del diario vivir, por lo que el objetivo de esta investigación fue: verificar la efectividad en la aplicación de ultrasonido combinado con la técnica de quiromasaje en pacientes con problemas de columna, atendidos en la unidad de salud de San Jorge, periodo mayo a julio de 2014. El plan de tratamiento se realizó en un periodo de un mes y medio con tres sesiones semanales de 40 minutos por paciente, **Metodología:** La población estuvo constituida por 16 pacientes con diagnóstico de problemas de columna, (Cervicalgia, dorsalgia, lumbalgia). El tipo de investigación fue prospectiva y descriptiva, se realizó una evaluación inicial y final sobre el estado físico de los pacientes con diagnóstico de problemas de columna. **Resultados: de los 16 pacientes con diagnóstico de problemas de columna,** el total de pacientes del sexo masculinos fue de 37.5% y el total de pacientes del sexo femenino fue de 62.5% donde al final de la investigación se comprobó que la combinación de ultrasonido combinado con la técnica de quiromasaje fue efectiva en la recuperación de los pacientes en estudio, se logró identificar las causas más comunes de problemas de columna, siendo las más prevalentes las de sobre esfuerzo físico 31.25%, las caídas 18.75%, las malas posturas 18.75% y las de origen idiopático 18.75%. Los pacientes que en un inicio presentaron dolor, para la evaluación final mejoraron significativamente ya que en el 68.75%,no lo presento y el 31.25% ,tenía dolor leve, al igual que los espasmos musculares disminuyeron después del tratamiento ya que en el 62.5% estaban ausentes y el 37.5% en estado leve.

**Palabras Claves:** Ultrasonido, técnica de Quiromasaje, Cervicalgia, Dorsalgia y Lumbalgia.

## INTRODUCCION.

El raquis es una parte fundamental del cuerpo humano la cual nos permite realizar múltiples movimientos en las diferentes actividades de la vida diaria por lo cual es de suma importancia tener los cuidados necesarios para evitar lesiones y mantenerla estable y sana.

La razón principal de la aplicación de ultrasonido combinado con la técnica de quiromasaje en rehabilitación de problemas músculo esqueléticos es lograr la alineación corporal, la tonicidad eficiente de la musculatura y el movimiento funcional sin dolor.

Se considera que el desarrollo insuficiente de la amplitud de movimiento como consecuencia de una musculatura acortada es un factor que impide o dificulta en determinadas habilidades motrices y el desarrollo o la aplicación de otras cualidades básicas motoras, como la fuerza, la velocidad para realizar una acción, la resistencia y sobre todo afecta en la realización de todas las actividades de la vida diaria.

Esto quiere decir que las personas con problemas de columna no pueden moverse normalmente, ni controlar las posturas antalgicas, siempre hay molestias, dolor en sus articulaciones y no pueden tener su cuerpo estructuralmente alineado y fuerte, por lo que se ha tomado a bien investigar el tema: **Efectividad en la aplicación de ultrasonido combinado con la técnica de quiromasaje en pacientes con problemas de columna, atendidos en la unidad de salud de San Jorge, periodo mayo a julio de 2014.**

Este documento se ha estructurado en seis capítulos que se describen a continuación:

**En el capítulo I:** Se detallan el planteamiento del problema el cual consta de los antecedentes de la problemática en el cual se habla un poco de la historia de los problemas de columna, como interfiere en el diario vivir de las personas que la padecen, y se menciona sobre las modalidades fisioterapéuticas como el ultrasonido y la técnica del quiromasaje. Se describen los antecedentes de la unidad de salud de san Jorge. Seguidamente se presenta el enunciado del problema en el cual expresa una pregunta a la que se pretende dar una solución.

También se presenta la justificación del estudio donde se explican las razones o motivos de la investigación; así mismo se expresa los beneficios que traerá dicha investigación tanto para la institución donde se realizará el proyecto, como también para los pacientes y los futuros profesionales que están interesados en el tema antes mencionado.

Luego se plasman los objetivos de la investigación en donde se encuentra el objetivo general el cual precisa la finalidad del estudio en cuanto a las expectativas y propósitos que se desean alcanzar. A continuación se encuentran los objetivos específicos que son los resultados y beneficios cuantificables que como grupo se pretenden alcanzar.

**En el Capítulo II:** Se encuentra la estructura del Marco Teórico en el que esta la base teórica que fundamenta la investigación, la cual incluye una descripción sobre la columna de cómo está formada y de lo importante que es para el ser humano, se describe en qué consisten los problemas de columna y como se ve afectada la persona que la padece, se mencionan en este documento las causas y síntomas para una mejor comprensión, se describe brevemente las modalidades de fisioterapia como lo son el ultrasonido y la técnica de quiromasaje dando a conocer la eficacia que estas nos dan, y al final se encuentra la definición de términos básicos los cuales dan respuesta a algunas dudas que se puedan encontrar en el marco teórico.

**En el Capítulo III:** Se presenta el sistema de hipótesis el cual indica lo que se está buscando o tratando de comprobar este se constituye hipótesis de trabajo, hipótesis nula al igual que las unidades de análisis, variables y operacionalización de las hipótesis en variables.

**En el Capítulo IV:** Se presenta el diseño metodológico el cual es un procedimiento ordenado para establecer hacia dónde va en caminado el interés de la investigación y este consiste en el tipo de investigación, población, muestra, criterios para establecer la muestra, dentro de los cuales se encuentran los criterios de inclusión y exclusión, el tipo de muestreo, las técnicas e instrumentos de recolección de datos, los instrumentos y materiales y el procedimientos.

**En el Capítulo V:** contiene la presentación de resultados, en el que se muestra, la tabulación, análisis e interpretaciones de los datos obtenidos a través de la evaluación y las hojas de entrevista inicial y final realizada a los pacientes en estudio se incluye la prueba de hipótesis de investigación previamente formulada.

**En el Capítulo VI:** Contiene las conclusiones a las que el grupo investigador llego así mismo se plantea las recomendaciones que se consideran pertinentes, por último se presenta la bibliografía en la que se da a conocer la fuente de información, continuando con los anexos, donde se encuentra el cronograma de actividades que se llevó a cabo durante el proceso de investigación, el presupuesto y financiamiento, certificación de consentimiento, evaluación inicial y final administrada a los pacientes, guía de observación y guía de entrevista que fue dirigida a los pacientes, concluyendo con el listado de figuras donde se muestra las diferentes zonas en las que se presenta el dolor en los problemas de columna así como la técnica de quiromasaje.

**CAPITULO 1:**  
**PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

## **1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.**

### **1.1 ANTECEDENTES DE LA PROBLEMÁTICA.**

En el mundo hay millones de personas que padecen de dolor de espalda. Diversas estadísticas confirman que más del 80% de los individuos han tenido algún dolor en la columna o provocado por la misma a lo largo de su vida<sup>1</sup>.

“En el primer informe sobre dolor de espalda (Hult. Suecia 1954) se menciona que ocurre en 64% de los trabajadores de las diversas industrias. Otros autores han informado cifras similares: 51 a 80% en el grupo de trabajo pesados. Representa no sólo un problema clínico sino terapéutico, laboral y económico de mayor importancia.”

El dolor de espalda en El Salvador es uno de los problemas médicos más comunes que afecta a 8 de cada 10 personas en algún momento de su vida<sup>2</sup>.

Hoy en día es muy común el dolor de espalda ya que es causado por malas posturas en el trabajo y al estar sentados frente al ordenador, errores a la hora de realizar ejercicios o no realizar ejercicio alguno, levantar objetos pesados, movimientos bruscos, exposición a la vibración producida por vehículos o maquinaria industriales<sup>3</sup>.

Igualmente, son producidos por sobrepeso, dormir mal, traumatismo, problemas del riñón, próstata, gripe, artritis, el uso de tacones altos o la tensión emocional que causan espasmos de los músculos<sup>4</sup>.

Se recomiendan multitud de exámenes para valorar la causa de un tipo de dolor de espalda en particular y hay diferentes tratamientos eficaces. Lo que sí está claro es que lo primero que debe de saber el paciente es por qué tiene dolores, de donde proviene el dolor, qué lo causa y cuál es el tratamiento. Es decir, antes de iniciar cualquier terapia hay que estudiar muy bien al enfermo. Es importante encontrar las alteraciones patológicas pero es igual de importante descartar otros procesos.

La rehabilitación sin embargo, es el proceso de restaurar la habilidad para vivir y trabajar tan normal como sea posible después de una lesión o enfermedad incapacitantes. Se intenta ayudar al paciente a obtener el máximo posible en cuanto a su forma física y psicológica, y recuperar la capacidad de cuidar de sí mismo.

Una de las modalidades en fisioterapia para el dolor de espalda es el uso del Ultrasonido que es un equipo que transfiere ondas mecánicas 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.

La Rehabilitación es parte integral de la convalecencia. La alimentación adecuada, higiene y ejercicios adecuados proporcionan las bases físicas de la recuperación por lo tanto otra modalidad o técnica esencial que ayudan a tener una columna saludable es la técnica que se emplea en el Quiromasaje.

Dicha técnica fue elaborada por el médico español el Dr. V.L. Ferrándiz García (1893-1981), quien a su vez, fundó La Escuela Española de Quiromasaje en 1943, Y que cursó estudios de neuropatía en Estados Unidos y en Suiza. Donde se formó con el Dr. P. A. De Forrest en el masaje tradicional europeo, el enérgico Masaje Sueco sistematizado por P. HenrikLing (1776-1839). Ling, nacido en Suecia, viajó a China y a su regreso importó diversas técnicas de masaje con las que desarrolló el «sistema sueco de ejercicio y masaje», del que el Quiromasaje es una adaptación<sup>13</sup>.

“El masaje es algo más que un simple gesto o conjunto de maniobras terapéuticas manuales. Es una forma excepcional de comunicarse sin palabras, y de transmitir a través de las manos, sensaciones agradables, placenteras, energía curativa y relajación psicofísica.

Lo anterior nos permite asegurar que, el masaje es tanto un arte como una ciencia, al poseer una técnica, viva por ello en constante cambio y adaptación. En referencia a esto último el Quiromasaje ha dejado atrás el uso exclusivo de las maniobras clásicas del masaje sueco y ha integrado otras técnicas, principalmente maniobras del masaje japonés, dígito puntura, del masaje sensitivo o de las técnicas miofasciales entre otras<sup>5</sup>. Cumpliendo así la tendencia actual en el tratamiento manual, ir hacia el empleo de “técnicas de masaje ecléctico” (ecléctico o combinado).

Se diferencia de otros tipos de masajes en la Técnica que emplea y que veremos más adelante.

Teniendo conocimiento de estos dos métodos se decidió combinarlos para obtener mejores resultados en cuanto al problema de espalda y por ello realizar esta investigación en pacientes que asisten a la unidad de salud de San Jorge, periodo mayo a julio de 2014.

La unidad de salud de San Jorge fue fundada como institución en 1974 por la señora Ana Mercedes Méndez y Elda Nubia Lazo de Portillo en el 2009 se reconstruye a través del gobierno de Luxemburgo y actualmente esta unidad fue ampliada con la reforma de salud teniendo a disposición dos equipos comunitarios como además las modalidades de fosalud de fines de semana y días festivos.

La unidad ofrece su atención en diversas áreas como lo son: atención de emergencias, consulta médica general, control de niño sano, atención materna, terapia respiratoria, rehidratación oral, planificación familiar, pequeña cirugía, inyección, vacunación, curaciones, atención odontológica.

También cuenta con el área de fisioterapia y terapia ocupacional el cual brinda sus servicios para cubrir las necesidades de las personas con distintos tipos de discapacidad, por lo cual brinda asistencia a todos los usuarios que requieren la rehabilitación.

## **1.2 ENUNCIADO DEL PROBLEMA.**

De la problemática antes descrita se deriva el problema el cual se enuncia de la siguiente manera:

¿Cuál es la efectividad en la aplicación de ultrasonido combinado con la técnica de Quiromasaje en pacientes con problemas de columna, atendidos en la unidad de salud de San Jorge, periodo mayo a julio de 2014?

### 1.3 JUSTIFICACION DEL ESTUDIO.

Los problemas de espalda en la actualidad son muy comunes y pueden alterar la buena salud de la columna si no son tratados a tiempo. Es por eso que la investigación se enfocó, en personas que tiene este padecimiento, con una combinación de ultrasonido y la técnica de quiromasaje.

Los problemas de columna se caracteriza por **dolor y espasmos musculares en la zona que esté afectando como podría ser el área cervical, dorsal o lumbar**, causado por afección de alguna de las estructuras de estas zonas: vértebras, discos intervertebrales, músculos o ligamentos. El dolor puede ser agudo si el dolor dura unos días o crónico si permanece más de 3 meses. Por lo cual es de suma importancia el tratamiento de los problemas que puedan presentarse a este nivel para que la persona afectada pueda realizar todas sus actividades de la vida diaria con suma normalidad y satisfacción sin presentar ningún tipo de dolor.

La razón principal por la cual hemos decidido combinar el ultrasonido y la técnica del quiromasaje como tratamiento en las personas que estén padeciendo de problemas de columna es para lograr mejores beneficios en el tratamiento de estos problemas a través de una serie de técnicas encaminadas a lograr la flexibilidad, la tonicidad eficiente de la musculatura y el movimiento funcional, disminuyendo así el dolor en el área afectada.

Esto quiere decir que las personas con estos problemas puedan realizar todas sus actividades de la vida diaria y moverse normalmente, sin molestias ni dolor, con sus articulaciones estables y un cuerpo estructuralmente alineado y fuerte. Gracias a la facilitación del ultrasonido en combinación con la técnica del quiromasaje aplicados de la manera más correcta y conveniente para cada paciente.

Con la investigación a realizar habrá muchos beneficiados los cuales se describen a continuación:

**La unidad de salud antes mencionada;** por la aportación de nuevos tratamientos para los pacientes con diagnósticos de dolor de espalda que asisten a dicho centro de salud.

**Los pacientes;** ya que se les brindara un tratamiento eficaz para lograr una recuperación más rápida y mejorar así la funcionabilidad de la persona, para que pueda integrarse nuevamente a la sociedad por medio del desempeño de sus roles.

**Estudiantes y futuros profesionales;** les servirá como material de apoyo para recolección de datos y también para la adquisición de nuevos conocimientos.

## **1.4 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.**

### **1.4.1 OBJETIVO GENERAL.**

Demostrar la efectividad de la aplicación de ultrasonido combinado con la técnica de Quiromasaje en pacientes con problemas de columna, que asisten a la unidad de salud de San Jorge, periodo de mayo a julio de 2014.

### **1.4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.**

- Identificar las causas más comunes que originan problemas de columna en los pacientes que asisten a la unidad de salud de San Jorge.
- Comprobar si el método de estudio contribuye a disminuir el dolor en los pacientes que asisten a la unidad de salud de San Jorge.
- Confirmar si el método de estudio ayuda a disminuir los espasmos musculares en los pacientes que asisten a la unidad de salud de San Jorge.
- Comprobar si el método de estudio ayuda a normalizar la sensibilidad en los pacientes que asisten a la unidad de salud de San Jorge.
- Verificar si el método de estudio contribuye a aumentar la amplitud de movimiento en los pacientes que asisten a la unidad de salud de San Jorge.
- Comprobar si el método de estudio ayuda a mejorar la calidad de vida en los pacientes que asisten a la unidad de salud de San Jorge.

**CAPITULO II:  
MARCO TEORICO**

## **2. MARCO TEORICO.**

### **2.1 BASE TEÓRICA.**

#### **2.1.1 ANATOMÍA Y FISIOLOGÍA DE LA COLUMNA VERTEBRAL.**

El raquis es una parte fundamental del cuerpo humano la cual nos permite realizar múltiples movimientos en las diferentes actividades de la vida diaria por lo cual es de suma importancia tener los cuidados necesarios para evitar lesiones y mantenerla estable y sana.

Nuestra columna es el soporte principal de la parte superior de nuestro cuerpo. Nos permite mantenernos erectos, flexionar o girar nuestro tronco. También cubre y protege la médula espinal. Los nervios de nuestra columna se ramifican al resto de nuestro cuerpo.

La columna vertebral está compuesta por vértebras. En la parte superior se encuentran las vértebras cervicales. Existen 7 y se enumeran del C1 al C7 comenzando desde arriba. La séptima vértebra se une con la primera de la vértebra torácica. Estas son 12, en secuencia en la espalda y proveen un lugar para que las costillas se unan. A estas vértebras se les enumera del T1 a T12 de arriba hacia abajo. La parte inferior de nuestra espalda está compuesta de cinco vértebras lumbares. Estas son enumeradas de la L1 a la L5. Abajo de éstas, sigue un grupo de 5 vértebras fusionadas llamadas el sacro que se localizan entre los huesos situados en la parte inferior de la columna. Y por último viene el coxis o rabadilla, otro grupo de la vértebra fusionadas. (Ver figura 1)

Las vértebras están unidas con las articulaciones facetarias. Entre cada una de las vértebras están los discos, los cuales proveen movilidad y actúan como amortiguadores. La médula espinal se desplaza al centro de la columna, y en cada una de las vértebras los nervios se ramifican a través de agujeros de conjunción aperturas al resto del cuerpo. (Ver figura 2)

Se considera que el desarrollo insuficiente de la amplitud de movimiento como consecuencia de una musculatura acortada es un factor que impide o dificulta en determinadas habilidades motrices y el desarrollo o la aplicación de otras cualidades básicas motoras, como la fuerza, la coordinación, la velocidad, la resistencia y sobre todo afecta en la realización de todas las actividades de la vida diaria.

#### **LOS DOLORES DE ESPALDA.**

Los dolores de espalda, ya sean cervicales (Cervicalgia), dorsales (dorsalgia) o lumbares (lumbalgia) en la actualidad, son un problema de salud prioritario en la Sociedad debido a que estas patologías provocan un absentismo laboral junto con una

disminución de las funciones y de la movilidad de los sujetos que las padecen y una demanda asistencial muy elevada, tanto a nivel primario como a nivel hospitalario<sup>6</sup>.

“El 90% de estas patologías son de origen mecánico y, por eso, deben diferenciarse claramente de las patologías vertebrales que tienen otro origen y hacer un diagnóstico diferencial con enfermedades más serias (tumores) que pueden producir dolores en localizaciones muy similares”.

Es notable la influencia en la aparición o en el mantenimiento de estos dolores de espalda tiene que ver en la vida que habitualmente hacemos, tanto la laboral como el tiempo que dedicamos al ocio<sup>7</sup>. Son típicas las dorsalgias de las secretarías y modistas, las lumbalgias de los camioneros y descargadores de pesos; son frecuentes las dorsalgias y cervicalgias de los ejecutivos que permanecen horas en el despacho. Las posturas inadecuadas son un factor detonante de estos dolores. Los desequilibrios de los bloques corporales (cervical, dorsal y lumbar) están interconectados por las cadenas musculares. Cualquier desequilibrio de un bloque modificará al otro y alterará la correcta mecánica articular vertebral y también respiratoria. La influencia de esta región con la respiración es importante y esto es así porque cada costilla (hay 12) se une a cada vértebra dorsal.

### **2.1.2 EL DOLOR DE ESPALDA PUEDE DARSE EN LOS SIGUIENTES NIVELES DE LA COLUMNA:**

#### **2.1.3 CERVICALGIA O DOLOR CERVICAL.**

Cervicalgia significa simplemente “dolor en la zona cervical de la columna”, por lo que no es un diagnóstico o nombre de ninguna patología en concreto, sino más bien un término descriptivo para referirse a dolor de cuello. Normalmente ese dolor proviene de problemas mecánicos de las articulaciones y músculos de las vértebras cervicales<sup>8</sup> (Ver. Figura. 3)

#### **CLASIFICACION.**

Existen múltiples clasificaciones y divisiones de la cervicalgia o dolor cervical. Pudiendo tener varios orígenes: muscular, ligamentoso, meníngeo, osteoarticular, discal, óseo, neurológico y/o vascular.

Nos centraremos en las Cervicalgias más frecuentes.

- **Cervicalgias acompañadas de tortícolis:** Son aquellas que cursan con dolor y contractura muscular. Se caracteriza por torsión del cuello e inclinación lateral de la cabeza. Por lo general su aparición es repentina sin causa aparente.

- **Cervicalgia crónica en la artrosis:** El dolor se localiza en la nuca, puede ser de intensidad variable, a veces se irradia a brazos, aumenta con la fatiga y con determinados movimientos. Puede acompañarse de crujidos con el movimiento, a veces hormigueos en brazos (parestesias), rigidez local. Cede con el reposo. El dolor es vespertino y está en relación con las actividades que realiza el deportista, el trabajo.
- **Cervicobraquialgia:** Es un dolor de tipo “radicular”, es decir que se extiende desde la región cervical hasta el brazo. En este tipo de dolor cervical se buscará la causa que podrá ser hernia discal. Generalmente aparece después de un traumatismo. Y el médico nos realizará una exploración neurológica para buscar el origen de la lesión. Si afecta al nervio que está entre la 3ª y 4ª vértebra cervical, dolerá el cuello y el hombro, y conforme afecte a nervios de vértebras inferiores el dolor irá bajando pudiendo llegar a la mano.
- **Cervicalgia de origen traumático:** por traumatismos directos, o indirectos tras accidente de coche en que tras un frenazo brusco la cabeza reacciona con un movimiento de vaivén violento también puede estar provocada por un esguince cervical (“latigazo cervical”), que es la lesión de uno o más elementos de la columna cervical que surgen de fuerzas de inercia aplicadas a la cabeza, en el curso de un accidente de vehículo de motor.
- **Hernia discal cervical:** puede aparecer en deportistas jóvenes, que han sufrido esfuerzos intensos, sobre todo en prácticas deportivas violentas o traumatismos.
- **Psicosomáticas:** producidas por estados propios de ansiedad debido a problemas de salud o stress; o psicosis propiamente dichas, en que el paciente manifiesta muchos síntomas que el explorador médico le resultan incomprensibles anatómica y funcionalmente.

## CAUSAS:

Problemas mecánicos, como traumatismos y micro traumatismos, posturas mantenidas (correr forzando el tronco, mirando hacia abajo, encorvados), patología degenerativa, sobre esfuerzos, sobre todo con movimiento de la cabeza y tensión de la misma, edad mayor de 45 años, accidentes de tráfico, lesiones traumáticas deportivas, movimientos repetitivos, estrés y tensión en la competición, mal oclusión y tensión dental que provoca contractura de la musculatura cervical, son las causas más frecuentes de dolor cervical en deportistas. Aunque gran parte de los dolores cervicales no traumáticos son cuadros que llamamos “funcionales”.

## **SÍNTOMAS:**

- Dolor generalizado en el área cervical y puede irradiarse hacia abajo, hacia los hombros o entre las escápulas (omóplatos).
- También puede irradiarse hacia un brazo, la mano, o hacia arriba, hacia la cabeza, causar una cefalea unilateral o bilateral.
- Los músculos del cuello están tensos, doloridos y duros al tacto.
- Postura anormal del cuello en la que la cabeza está desviada hacia un lado, lo cual se llama tortícolis.
- Sensación de debilidad en los hombros y manos.
- Sensación de hormigueo en los brazos y dedos.

### **2.1.4 DORSALGIA.**

Se llama dorsalgia al dolor que se padece en la columna vertebral, más precisamente en la zona dorsal, o sea, en la zona media de la espalda donde se hallan las 12 vértebras dorsales, entre la zona cervical y la zona lumbar<sup>9</sup>. (Ver. Figura. 4).

### **CLASIFICACIÓN.**

- **Dorsalgia crónica:**

Se calcula que el 20% de todas las consultas reumatológicas y traumatológicas son por dorsalgias crónicas.

Las causas son procesos muy distintos entre sí. Los menos frecuentes están en relación con tumores malignos que han metastatizado en las vértebras a este nivel. Los reumatismos inflamatorios, como la espondilitis anquilosante, pueden originar dolor con irradiación a la parte anterior del tórax.

Las escoliosis o cifosis juveniles pueden originar dorsalgias en los adultos.

Los dolores en la región dorsal por artrosis son tan frecuente que se pueden encontrar en dos de cada tres personas mayores de 30 años. Los factores que favorecen su aparición son múltiples, se ha relacionado con alteraciones en el desarrollo de la columna como en la escoliosis, tras fracturas vertebrales que dejan vértebras deformes o tras determinadas actividades profesionales o deportivas<sup>9</sup>.

- **Dorsalgias funcionales:**

Finalmente, están las dorsalgias funcionales, que son muy frecuentes y están provocadas por conflictos de la vida familiar, laboral o social junto a cuadros de depresión, ansiedad o indiferencia. En su evolución se mezclan factores psicológicos, posturales y musculares.

Siempre hay que tener en cuenta la existencia de enfermedades en órganos totalmente ajenos a la columna dorsal que como síntoma más destacado producen una dorsalgia. Ejemplos de enfermedades que cursan con dolores dorsales son algunos problemas pleurales o pulmonares. También se dan con frecuencia en enfermos cardíacos con problemas de la aorta. Los enfermos con úlcera duodenal o de estómago muchas veces se quejan de dolor en la espalda, así como los pacientes con problemas en la vesícula o en el páncreas.

- **Las hernias discales:**

Las hernias de disco dorsales son muy poco frecuentes. Menos del 0,5% de las hernias discales tienen su origen en esta zona y las 3/4 partes de éstas se sitúan por debajo de la octava vértebra dorsal. Cuando aparece una hernia discal en esta zona suele producir un dolor muy severo y una compresión de la médula espinal que requiere normalmente cirugía de urgencia.

- **Los aplastamientos vertebrales:**

Los aplastamientos vertebrales pueden tener origen en procesos benignos o malignos que hacen más frágiles las vértebras. La imagen de pérdida de altura de la vértebra y el antecedente de traumatismo o no, junto a un examen analítico de rutina permiten sospechar la benignidad o malignidad de la lesión. Son causas de aplastamientos benignos la osteoporosis, la diabetes, el alcoholismo o la toma prolongada de cortisona.

## **CAUSAS.**

La mayor parte de los dolores están relacionados con la postura. Bien sea por deformidades como la escoliosis, hipercifosis, dorso plano; o bien por mantener posturas inadecuadas, sea sentado o de pie. La mayoría de estos dolores se sitúan en los tejidos blandos: ligamentos y músculos principalmente. Aunque menos frecuente, se deben descartar otras causas no asociadas a la columna como la angina de pecho, problemas gastrointestinales, tumores, fracturas. Estas afecciones pueden producir patrones de dolor similares a los causados por lesiones musculo esqueléticas.

También hay estudios que relacionan la dorsalgia crónica con fenómenos de afectación psíquica (estrés, depresión).

## **SÍNTOMAS.**

Los síntomas pueden ser muy variados dependiendo del origen, desde un dolor constante y difuso en la región dorsal hasta un dolor agudo localizado a un lado de la vértebras dorsales que puede irradiarse a lo largo de la costilla, incluso pudiendo dificultar la respiración o movimiento del tronco o cuello. La gran mayoría de veces el dolor transmitido por el nervio, se debe a un espasmo muscular por la alteración mecánica de estas articulaciones interapofisiarias y/o costo-vertebrales<sup>9</sup>.

### **2.1.5 LUMBALGIA.**

De acuerdo a la sociedad internacional para el estudio de la columna lumbar, la lumbalgia se define como dolor localizado en la región lumbar con irradiación eventual a la región glútea, las caderas o la parte distal del abdomen<sup>10</sup>. (Ver figura 5)

Es una enfermedad que afecta principalmente a la zona lumbar y la causan alteraciones de las diferentes estructuras que forman la columna vertebral como ligamentos, músculos, discos vertebrales y vértebras, La columna lumbar es el segmento final de la columna vertebral y la zona que soporta más peso. Por ello, las lesiones son más frecuentes<sup>10</sup>.

#### **DE ACUERDO AL TIEMPO DE EVOLUCIÓN, LA LUMBALGIA SE PUEDE CLASIFICAR EN TRES CATEGORÍAS:**

- **Aguda:** la sintomatología tiene una duración menor de seis semanas.
- **Subaguda:** su duración es de 6 a 12 semanas.
- **Crónica:** cuadro persistente por más de 12 semanas.

#### **LUMBALGIA AGUDA:**

Es un dolor lumbar, de aparición brusca e intensa, dura menos de seis semanas. Es auto delimitado y pasa solo. A las 2 semanas el 70% de los pacientes está muy mejorado y a los 3 meses el 90% se habrá recuperado.

Puede repetirse varias veces con las mismas características, dejando lapsos sin dolor, conformando una variante denominada "lumbago agudo recidivante"<sup>12</sup>.

## **LUMBALGIA SUBAGUDA.**

Puede deberse a una lesión primaria o disfunción en el sistema nervioso<sup>12</sup>. Aunque su percepción es subjetiva se puede medir objetivamente por una escala del dolor con técnicas simples como la definición de leve, moderado o severo, o con una escala numérica por ejemplo el uso del uno al diez (E.V.A).

## **LUMBALGIA CRÓNICA.**

Es aquel en el cual el dolor persiste por más de 6 semanas. Aunque sólo un pequeño porcentaje de enfermos con lumbago agudo se hace crónico, son los enfermos con lumbago crónico los que buscando atención médica consultan en gran número en los hospitales<sup>10</sup>.

El tratamiento de estos enfermos es complicado y poco efectivo (alrededor de 1/3 logra una ayuda significativa). Generalmente el tratamiento es multidisciplinario con participación de cirujanos, internistas, psiquiatras, fisioterapeutas, kinesiólogos, terapeuta ocupacional, asistente social.

## **CAUSAS.**

Las causas de la lumbalgia son múltiples. Puede deberse a malas posturas, factores relacionados con el sobre esfuerzo o lesión de la columna, al levantar objetos muy pesados, factores psicológicos,<sup>10</sup> por espasmos musculares o distensión o desgarro en músculos y ligamentos a nivel lumbar<sup>11</sup> y aquellas que pueden ser causadas por una cifosis excesiva o una lordosis. Muchas lesiones relacionadas con la espalda suceden en el trabajo.

El envejecimiento también desempeña un papel. Los huesos y los músculos tienden a perder fuerza a medida que envejece, lo que aumenta su riesgo de lesión.

Pueden establecerse dos causas fundamentales que pueden ocasionar el lumbago: las causas de origen mecánico y las de origen inflamatorio.

**De origen mecánico:** Son las más frecuentes. Se debe a una alteración de las estructuras que forman la columna lumbar. Así, la degeneración del disco vertebral que evita el contacto directo entre las vértebras de la columna, la aparición de artrosis en las vértebras lumbares, la existencia de osteoporosis o una alteración de las curvaturas normales de la columna son las causas más frecuentes del dolor lumbar. Las malas posturas también pueden provocar lumbalgia. Además, la práctica deportiva sin un entrenamiento adecuado puede producir lumbago.

**De origen inflamatorio:** Tienen su origen en determinadas enfermedades que producen una inflamación, de los tendones o de las articulaciones próximas. Así mismo, otras patologías no inflamatorias pero que podrían causar lumbago son las infecciones o los tumores malignos. Estos últimos son muy poco frecuentes.

## **SÍNTOMAS GENERALES DEL DOLOR LUMBAR.**

- Dolor leve, moderado o severo.
- Sensación de hormigueo o ardor
- Debilidad en piernas o pies.
- Espasmos musculares.
- Limitación de movimiento.

### **2.1.6 ULTRASONIDO COMO MODALIDAD TERAPEUTICA PARA PACIENTES CON PROBLEMAS DE COLUMNA.**

**ULTRASONIDO;** Es un aparato que emana ondas acústicas o sonoras cuya frecuencia está por encima del espectro auditivo del oído humano (aproximadamente 20.000 Hz)<sup>14</sup>.(ver figura 29 A)

Es una forma de energía que proviene de las vibraciones mecánicas. Esta energía se propaga en forma de ondas de compresión longitudinal y necesita de un medio elástico para ser transmitido<sup>15</sup>.

## **TÉCNICA DE APLICACIÓN.**

**CONTINUA** (el haz no se interrumpe, por lo que genera calor, por lo que las intensidades a utilizar deben ser bajas, este tipo de emisión está indicada en trastornos crónicos, donde deseamos mejorar circulación local)<sup>14</sup>.

**PULSATIL** (el haz se interrumpe en forma de pulsaciones, este tipo de emisión está indicada en trastornos agudos, por su efecto relajador, debido a esta pulsación los efectos mecánicos son más pronunciados, permitiendo utilizar intensidades más altas<sup>14</sup>.

## **APLICACIÓN AL CONTACTO DIRECTO DEL CABEZAL.**

Por contacto directo entre la cabeza de tratamiento y el cuerpo: Es el modo más usado<sup>15</sup>. Debe de utilizarse un gel de ultrasonido que sea:

- Un buen conductor de ondas ultrasónicas
- Que facilite el desplazamiento
- Que no se transforme en grumos ni se reseque

### **Frecuencia del Ultrasonido Terapéutico:**

- **Frecuencia Alta:** Es de 3 Mhz. Es poca penetración. Indicado en tratamientos superficiales.
- **Frecuencia baja:** Es de 1 Mhz. Mayor penetración. Utilizado en tratamientos profundos.

### **BENEFICIOS DEL ULTRASONIDO.**

#### **Efectos térmicos, afecciones musculo esqueléticas:**

- Relajación muscular.
- Descontracturante.
- Analgésica.
- Reducción de rigidez articular.

#### **Efectos mecánicos, reparación de partes blandas:**

- Aumento del fluido sanguíneo.

### **TIEMPO DE TRATAMIENTO:**

Las sesiones pueden tener una duración de 5 a 10 minutos y suelen aplicarse una vez al día. En las lesiones agudas, se utiliza el modo pulsátil por espacio de 6-8 días en sesiones diarias. En los problemas crónicos, se utiliza el modo continuo a lo largo de 10-12 sesiones en días alternos<sup>14</sup>.

<b>Indicaciones.</b>	<b>Contraindicaciones.</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Tendinitis.</li><li>• Bursitis.</li><li>• Contracturas.</li><li>• Adherencias.</li><li>• Espasmos musculares.</li><li>• Lumbagos.</li><li>• Cervicalgias.</li><li>• Dorsalgias.</li><li>• Neuromas de amputación.</li><li>• Tendinopatias.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Laminectomia L 2.</li><li>• Neoplasias.</li><li>• Trombosis arterial.</li><li>• Epífisis en crecimiento.</li><li>• Aplicar en ojos.</li><li>• Procesos infecciosos agudos.</li><li>• Pacientes usando marcapaso.</li><li>• En el embarazo o menstruación en la aplicación lumbar.</li><li>• Tromboflebitis y trombosis venosa.</li></ul>

## **PRECAUCIONES:**

- El paciente debe estar cómodo y manteniendo higiene de columna.
- Retirarle las prendas y objetos metálicos, al paciente.
- La zona a tratar debe estar limpia y sin laceraciones agudas.
- Se puede aplicar previo, calor o hielo, no aplicar dosis máximas.
- Orientar al paciente, que no debe bañarse o mojarse la zona tratada, solo hasta el día siguiente.

### **2.1.7 QUIROMASAJE PARA PACIENTES CON PROBLEMAS DE COLUMNA.**

El término 'Quiromasaje' se usa para definir los estudios de ámbito privado - impartidos inicialmente en España y posteriormente en otros países de habla hispana-, sobre el arte y la técnica de una modalidad de masaje<sup>13</sup>.

**El Quiromasaje es un método de valoración (mediante la palpación perceptiva) y de tratamiento manual, aplicado sobre la cubierta corporal y transmitido por la presión mecánica de las manos a los diferentes órganos y tejidos del cuerpo humano, que tiene a la vez, efectos reguladores sobre el dolor, la sensación general de energía, los estados de ánimo, el cansancio y en general sobre la Psique. Según la indicación y los objetivos de tratamiento propuestos, se pueden lograr efectos que generan acciones directas y/o reflejas sobre el organismo<sup>13</sup>.**

En general, se considera que el desarrollo insuficiente de la amplitud de movimiento como consecuencia de una musculatura acortada es un factor que impide o dificulta el aprendizaje de determinadas habilidades motrices y el desarrollo o la aplicación de otras cualidades básicas motoras, como la fuerza, la coordinación, la velocidad y la resistencia.

Con el fin de prevenir y tratar los desórdenes de esta índole, diversos autores crearon toda una serie de tipos de masajes que aún hoy en día aparecen en la literatura bajo diferentes acepciones: Masaje Clásico (Sueco) del que deriva el Quiromasaje, Técnicas orientales: Digo puntera, Shiatsu, Masaje Chino Tradicional, Masaje Qui Gong, Tuina, Do-In, Masaje Zen, Masaje Tailandés, Masaje Cyriax, Drenaje Linfático Vodder, Masajes Reflejos, Masaje Californiano, Masaje con Piedras Calientes, masaje Roling (Técnica de Ida Rolf), Etc.

## **MASAJE Y DOLOR.**

La aplicación de las maniobras de masaje no debe causar dolor, es recomendable estar atentos a las reacciones del sujeto que lo recibe, aplicando el contacto de un modo progresivo y extenso al principio para ir centrándose en las áreas más limitadas y tensas conforme progresa el tratamiento. Por otro lado, en el caso de un sujeto que llega con dolor, el masaje es un buen recurso para aliviarlo<sup>13</sup>.

Pues aumenta la circulación y favorece el retorno venoso; ayuda a drenar el exceso de linfa que se forma en las áreas edematosas. Permite liberar las fibras nerviosas atrapadas por desequilibrios mecánicos en las articulaciones y en los tejidos blandos que la rodean al relajar las áreas de tensión.

Al tocar con suavidad la piel, o mediante una presión mantenida los tejidos blandos durante el masaje se estimulan los mecano receptores (los corpúsculos o receptor sensorial de los cambios provenientes de la aplicación de la energía mecánica: tacto, presión, vibración). Esto permite "bloquear" el ascenso por la médula espinal de los impulsos dolorosos, transmitidos por los receptores de dolor, (los nociceptores), en su camino hacia el encéfalo.

Respecto a esto R. Melzack y P. Wall desarrollan en 1965 y corrigen en 1980, la "teoría de la compuerta o de la puerta de entrada"...del dolor, o "thegate control theory of pain", en la que propugnaron la existencia de un mecanismo inhibitorio del dolor en la médula espinal que podía ser activado por conexiones neuronales locales como, por ejemplo, las fibras aferentes que transmitían el tacto. Años más tarde los vacíos encontrados en dicha teoría llevo a constatar la existencia de más de un tipo de dolor según el mecanismo fisiopatológico implicado<sup>13</sup>.

Recopilando los datos conocidos en la última década sobre el estudio del dolor, se dedujo que este ya no puede ser considerado tan sólo como una sensación subjetiva (John J. Bonica, 1984, International Association Studi of Pain, IASP, sino más bien como experiencia sensorial y emocional en la que también participan aspectos sociales, como la educación, los factores culturales o las expectativas. Ya que son las personas las que padecen dolor. Y es ahí donde la terapéutica manual puede ayudar aportando equilibrio, calma, estimulando el poder auto curativo del receptor del masaje y, por tanto su salud<sup>13</sup>.

### **TÉCNICA CON SENSIBILIDAD.**

La cualidad de la sensibilidad es la facultad para percibir e interpretar el estado de ánimo, el carácter y la forma de actuar de las personas, así como la naturaleza de las circunstancias y los ambientes que en cada momento nos rodean, para actuar de forma adecuada en beneficio de los demás. Si a ello le unimos el aprendizaje de unas capacidades técnicas (en nuestro caso, del que aplica el masaje) para regular el contacto y el ritmo de las diferentes maniobras; la presión, velocidad y el tiempo, podremos influir tanto sobre tejidos y órganos del cuerpo, como en la sensación general de los diferentes estados de ánimo<sup>13</sup>.

Esta manera de actuar del masajista mediante una: "técnica con sensibilidad", le permite lograr un efecto equilibrante sobre el sistema nervioso, así la suma de todas las posibilidades del masaje activan la capacidad de auto curación de la persona tratada. No se debe olvidar que por medio de la escucha y el contacto terapéutico, el masaje posee gran utilidad como medio de soporte humano, y (previa supervisión médica) para atenuar el estrés producido por el cáncer u otras enfermedades de carácter grave.

## **BENEFICIOS DEL QUIROMASAJE.**

Los beneficios del masaje han llegado hasta nuestros días evolucionando desde las técnicas más simples para proporcionar relajación y favorecer el sueño, hasta el desarrollo específico de algunas más complejas para aliviar o eliminar dolencias concretas del cuerpo y/o el organismo<sup>13</sup>.

A continuación se especifican los principales efectos:

- Relajación (períodos de stress, nerviosismo, irritabilidad).
- Analgesia (supresión de sensación dolorosa).
- Sensación de bienestar.
- Aumenta la microcirculación.
- Mejora de la elasticidad de la piel.
- Absorción de cremas y aceites por la piel.

Como bien matiza el Dr. Ulrich Storck (Nº 16 de la bibliografía final de su trabajo de investigación): **nunca hay que olvidar que el éxito del masaje depende de los múltiples efectos indisolublemente ligados unos a otros**<sup>13</sup>.

Efectos que generan acciones directas y/o reflejas, sobre el organismo, detalladas a continuación:

- **1º Directas o locales:** relacionadas con la acción mecánica de la mano sobre los tejidos, son aquellas que se manifiestan en el lugar de aplicación. Por ejemplo: Calentamiento moderado por la fricción; bombeo de la circulación sanguínea; estiramiento de los tejidos blandos; despegue de los tejidos cicatrizales; colaborar en la rotura de adherencias y fibrosis; aumento de la permeabilidad entre tejidos; descarga de enzimas; mejora la elasticidad de los tejidos y favorece el deslizamiento entre ellos.
- **2º Indirectas o reflejas:** surgen a distancia del lugar de aplicación, ejemplos: Relajación; favorecer el sueño; aliviar el dolor; favorecer la microcirculación; proporcionar equilibrio del Sistema Nervioso Autónomo.

La combinación de acciones y efectos generan una respuesta sobre los diferentes tejidos y órganos, así como cambios positivos y equilibrante sobre los diferentes estados de ánimo y de la energía. El Dr. Storck especifica aún más: "Donde quiera que deba considerarse un incremento de la capacidad para cumplir las exigencias planteadas, es decir, donde se haya implantado un cierto cansancio orgánico y tisular, el estímulo del masaje es el medio curativo más eficaz y designa al masaje como regulador de la función<sup>13</sup>.

Podemos añadir que la suma de efectos y acciones del masaje activa así mismo la capacidad de auto curación del organismo.

### **INDICACIONES DE LA TECNICA DEL QUIROMASAJE:**

- Cervicalgia.
- Dorsalgia.
- Lumbalgia.
- Mialgias.
- Contracturas musculares.
- Preparación muscular para el deporte.
- Estrés.
- Insomnio.
- Nerviosismo.
- Agotamiento físico y psíquico.
- Celulitis.
- Alivio de la ansiedad.
- Disminución del dolor.
- Estimulación sexual.
- Sensación de confianza y acompañamiento.

### **CONTRAINDICACIONES DE LA TECNICA DE QUIROMASAJE:**

- Durante los tres primeros meses del embarazo (después, con prescripción médica).
- Enfermedades infecciosas de la piel (p. ej. Hongos, Lupus o LES) y otras no infecciosas generalizadas (p. ej. Dermatitis alérgica).
- Enfermedades vasculares inflamatorias (p. ej. Flebitis) inflamaciones de los ganglios linfáticos y cadenas ganglionares. Debilidad vascular y retenciones circulatorias graves.
- Trombosis y embolia arterial, por riesgo de embolismo pulmonar o de otros tejidos del organismo, venas varicosas avanzadas y en cardiopatías en general (p. ej. Taquicardias, hipertensión arterial).
- Inflamaciones agudas o patológicas con la sintomatología típica: calor, rubor (color) y aumento de volumen (tumor).
- Hematomas recientes, hemorragias, heridas sin cicatrizar, esguinces agudos, contusiones de importancia, edemas agudos, derrames articulares.
- Fibrosis y enfermedades musculares degenerativas.
- Enfermedades reumáticas agudas.
- Problemas renales en fase aguda. Cálculos de riñón, vesícula en fase de expulsión.
- Rotura o desgarros de músculos, vainas, tendones, ligamentos.
- Traumatismos recientes y tratamientos quirúrgicos.
- Enfermedades del Sistema nervioso: Lesiones de las vías piramidales y Pacientes con cuadros de compresión nerviosa.

## **RECOMENDACIONES:**

### **El Quiromasajista:**

- Llevará el pelo recogido, incluso se colocará una cinta en la frente para evitar que el sudor pudiera caer sobre la camilla.
- No llevará anillos, pulseras. Para evitar heridas o arañazos en la piel del cliente/paciente.
- Sus manos estarán limpias y las uñas cortadas y limadas.
- Es conveniente poner un reloj visible (sobre algún mueble, pared) para ir comprobando el tiempo de duración de cada una de las maniobras del Quiromasaje, y la duración total del Quiromasaje.
- Antes de cada sesión, hacer gimnasia de manos para tener preparada su herramienta de trabajo.
- Nunca esperar junto al paciente mientras éste se desviste. Indicarle que en unos minutos volveremos a entrar y que él se tumbe, boca-abajo.
- Durante todo el tiempo que dure el Quiromasaje, el quiromasajista mantendrá, al menos, una de sus manos sobre el paciente, a fin de no darle sensación de abandono.
- En el momento del Quiromasaje, solamente destaparemos la zona del cuerpo del paciente a tratar, manteniendo en todo caso un exquisito pudor.
- Es muy conveniente utilizar la Aromaterapia en el Quiromasaje. Utilizar aceites esenciales disueltos en aceite portador de calidad (por ejemplo en aceite de caléndula o de aguacate). La aromaterapia potencia el efecto del Quiromasaje.

### **LA ESTANCIA:**

- El lugar donde realizamos esta terapia, ha de ser un ambiente limpio, sin ruidos molestos y ventilados.
- La camilla estará situada a una altura tal que con los brazos rectos, el terapeuta pueda apoyar las palmas de sus manos sobre la superficie.
- Habrá espacio suficiente alrededor de la camilla para que el quiromasajista pueda acceder fácilmente al cliente/paciente desde cualquier punto.

Y por último decir que el Quiromasaje es la suma de Técnica e Intención, es decir, debemos aprender y seguir la Técnica, y además, y muy importante, nos focalizaremos en el paciente y en la tarea que estamos llevando a cabo, es decir, en el Quiromasaje que estamos aplicando en ese momento.

## **2.1.8 TECNICA DE QUIROMASAJE.**

### **Antes de comenzar el Quiromasaje:**

- Exploración, palparemos la zona a masajear para comprobar el tono muscular y posibles puntos de dolor.
- Fricción. Sin cremas ni aceites. Hacemos movimientos con las palmas de las manos sobre la zona a tratar, produciendo calor y relajación.(ver figura 14)

### **1. Inicio del quiromasaje.**

Aplicación de crema o aceite, sobre la mano el quiromasajista, en la zona a tratar del paciente. A partir de este momento, el terapeuta siempre tendrá al menos una de las manos sobre el paciente, aunque en ese momento tenga que cambiar de posición respecto de la camilla. (Ver figura 15)

### **2. Pases magnéticos y sedantes.**

Son movimientos suaves, superficiales, aplicados con las yemas de los dedos. Produce en el paciente un agradable cosquilleo. (Ver figura 16)

### **3. Vaciado Venoso.**

Con las palmas de las manos abiertas, movimientos hacia el corazón, a fin de facilitar la circulación venosa. (Ver figura 17)

### **4. Maniobras de amasamiento:**

- Digital: Efectuado con las yemas de los dedos, los dedos semiflexionados, haciendo círculos, comenzando con el dedo meñique y terminando con el pulgar, siempre alternado una mano y luego la otra. (ver figura 18)
- Dígito palmar: Amasamiento con la palma de la mano, alternando ambas. (ver figura19)
- Nudillar: Amasamiento con los dedos, apoyando la segunda falange. (ver figura 20)
- Pulpo pulgar: Amasamiento realizado con el pulpejo de los dedos pulgares, haciendo círculos. (ver figura 21)

## **5. Percusiones:**

- **Palmada Cóncava:** Para tonificar la musculatura y el sistema nervioso, realizadas con la mano cóncava, alternando ambas manos, y realizadas con movimiento de las muñecas. (Ver figura 22)
- **Palmada Plana:** Con toda la palma de la mano. (Ver figura 23)
- **Palmada Digital:** Aplicada solo con los dedos. (Ver figura 24)
- **Cachete Cóncavo:** Con el puño entreabierto. (Ver figura 25)
- **Cachete Cubital:** Aplicado con el borde exterior de los dedos meñiques. (Ver figura 26)

## **6. Terminación del Quiromasaje:**

- **Vaciado venoso.** (ver figura 27)
- **Pases magnéticos sedantes.** (ver figura 28)

## 2.2 DEFINICION DE TERMINOS BASICOS.

- **Absentismo laboral:** se define como la ausencia de una persona de su puesto de trabajo en las horas que le corresponden trabajar de acuerdo a la legislación laboral. Las principales causas de absentismo laboral son los permisos legales retribuidos, las enfermedades, los accidentes de trabajo y las faltas por causas injustificadas.
- **Naturopatía:** es la ciencia que estudia las propiedades y las aplicaciones de elementos naturales (vegetales, agua, sol, tierra y aire) con la finalidad de mantener y/o recuperar la salud. Es por tanto la profesión que agrupa todas las técnicas naturales conocidas socialmente en España como terapias naturales o terapias alternativas.
- **La gota:** es una de las formas de artritis más dolorosas. Ocurre cuando se acumula demasiado ácido úrico en el cuerpo.
- **Neoplasia:** es una alteración de la proliferación y, muchas veces, de la diferenciación celular, que se manifiesta por la formación de una masa o tumor.
- **Laminectomia L2:** Es la cirugía para extirpar la lámina, parte del hueso que constituye una vértebra en la columna. La laminectomía también se hace para extirpar espolones óseos en la columna. Este procedimiento puede aliviar la presión de los nervios raquídeos o la médula espinal.
- **Epífisis en crecimiento:** está formada por un tejido esponjoso en el centro y por una capa delgada de hueso compacto en su periferia y se encuentra separada de la parte central del hueso por una región llamada metafisis que es donde se encuentra el cartílago de crecimiento.
- **Tromboflebitis:** Es la hinchazón (inflamación) de una vena causada por un coágulo sanguíneo.
- **Medula espinal:** es una masa cilíndrica de tejido nervioso que se extiende en dirección caudal a partir del bulbo raquídeo.
- **Espasmo muscular:** es una contracción dolorosa e involuntaria de un músculo o grupo de ellos.
- **Distensión:** es el efecto de aflojar, relajar, disminuir la tensión.

**CAPITULO III:**  
**SISTEMA DE HIPOTESIS**

### **3 SISTEMA DE HIPÓTESIS.**

#### **3.1 HIPÓTESIS DE TRABAJO.**

**Hi:** La aplicación de ultrasonido combinada con la técnica de quiromasaje acelera la recuperación de los pacientes con problemas de columna, atendidos en la unidad de salud de san Jorge, periodo mayo a julio de 2014.

#### **3.2 HIPOTESIS NULA.**

**Ho:** La aplicación de ultrasonido combinada con la técnica de Quiromasaje no acelera la recuperación de los pacientes con problemas de columna, atendidos en la unidad de salud de san Jorge, periodo mayo a julio de 2014.

### 3.3 OPERACIONALIZACION DE HIPÓTESIS DE VARIABLES.

Hipótesis	Variables	Definición conceptual	Definición operacional	Indicadores
<b>Hi:</b> La aplicación de ultrasonido combinada con la técnica de quiromasaje acelera la recuperación de los pacientes con problemas de columna.	<b>V1.</b> Problemas de columna.	Dolor localizado en cualquier parte de columna causado por alteraciones de las diferentes estructuras que forman la columna vertebral	Guía de evaluación física.	Dolor, inflamación, edema. Normal, Hiposensibilidad. Anestesia, Hipersensibilidad. Ausente, Presente. Vestuario, Higiene. Buena postura
	<b>V2.</b> Ultrasonido	Son ondas sonoras producidas por una vibración mecánica de frecuencia excesivamente elevada que no puede ser percibida por el oído humano, se trata de oscilaciones y ondas mecánicas que se aplican sobre la piel a través de la cual penetran.	Unidad de penetración 3(MHz)=3cm de profundidad y es adecuado para el tratamiento superficial	<b>Efectos térmicos:</b> Relajación muscular. Descontracturante. Analgesia. Reducción de rigidez articular. <b>Efectos térmicos:</b> Aumento del flujo sanguíneo.
	<b>V3.</b> Técnica de quiromasaje	Es un método de valoración (mediante la palpación perceptiva) y de tratamiento manual, aplicado sobre la cubierta corporal y transmitido por la presión mecánica de las manos a los diferentes órganos y tejidos del cuerpo humano.	Aplicación de aceite. Pases magnéticos. Vaciado venoso. Maniobras de amasamiento. Percusiones. Vaciado venoso y pases magnéticos.	<b>Efectos:</b> Relajación. Analgesia. Sensación de bienestar. Aumenta la microcirculación. Mejora la elasticidad de la piel.

**CAPITULO IV:**  
**DISEÑO METODOLOGICO**

## **4 DISEÑO METODOLOGICO.**

### **4.1 TIPO DE ESTUDIO.**

**Los tipos de estudio que se utilizaron para la investigación fueron:**

De acuerdo al tiempo de ocurrencia de los hechos y registro de la información la investigación fue de tipo:

**Prospectivo:** Porque permitió el conocimiento de la causa-efecto en el momento que se realizó el estudio también nos dio la pauta para saber quiénes eran las personas más afectadas con los problemas mencionados con anterioridad.

De acuerdo al estudio y análisis de los resultados la investigación es de tipo.

**Descriptivo:** Porque el estudio fue dirigido a determinar cómo es o como está la situación de las variable que se estudiaran en la población.

### **4.2 POBLACION.**

La población a la cual fue dirigida la presente investigación fueron los pacientes con problemas de columna que asisten a la unidad de salud de san Jorge, durante el periodo de mayo a julio de 2014.

### **4.3 MUESTRA.**

La muestra de la investigación fue un número de 16 pacientes con problemas de columna de ambos sexos, que asisten a la unidad de salud de san Jorge, durante el periodo de mayo a julio de 2014 ya que es una institución que atiende a muchas personas con problemas antes mencionado.

### **4.4 CRITERIOS PARA ESTABLECER LA MUESTRA.**

Fueron necesarios para establecer la muestra que formaron parte de la investigación ya que se debían cumplir ciertos criterios de inclusión como de exclusión que se detallan a continuación.

#### **4.4.1 CRITERIOS DE INCLUSION.**

- Hombres y mujeres que asistan a la unidad de salud de san Jorge.
- Hombres y mujeres con problemas de columna sin otra patología asociada.
- Hombres y mujeres que estén de acuerdo en participar en la investigación.

#### **4.4.2 CRITERIOS DE EXCLUSION.**

- Personas con patologías asociadas. (Personas hipertensas, Hernia discal, Cifosis, Escoliosis, Lordosis, Personas con cirugía reciente.)
- Hombres y mujeres que no asistan a la unidad de salud de san Jorge.
- Hombres y mujeres que no estén de acuerdo en participar en la investigación.
- Mujeres embarazadas.

#### **4.5 TIPO DE MUESTREO.**

##### **Muestro no probabilístico, por conveniencia.**

Ya que los elementos del universo que estuvieron en la muestra se escogieron conforme a una norma o guía previa y deliberadamente establecida.

#### **4.6 TECNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCION DE DATOS.**

Las técnicas que se utilizaron en esta investigación para la obtención de la investigación fueron:

##### **a) TECNICAS DOCUMENTALES**

- **Documental bibliográfica:**

La recopilación de la información necesaria para la estructuración de la investigación se ha realizado a través de libros, tesis, folletos y red electrónica.

##### **b) TECNICAS DE CAMPO.**

En esta se utilizaron la hoja de evaluación de terapia física del paciente antes y después del tratamiento y además una entrevista.

#### **4.7 INSTRUMENTOS.**

Los Instrumentos que se utilizaron:

##### **Guía de entrevista:**

Mediante este instrumento se obtuvo la información complementaria para analizar información referida por las personas que formaron parte de la muestra. (Ver anexo 5)

**Una Guía de Evaluación:** a través de esta se pudo conocer los problemas de columna que presentaron la población que fue objeto de estudio. (Ver anexo 6).

**Una Guía de Observación:** se realizó a la población objeto de estudio a través del test postural para determinar alteraciones en la columna vertebral o posturas antalgicas. (Ver anexo 7).

#### **4.8 MATERIALES.**

Los materiales que se utilizaron son: ultrasonido, gel conductor, aceites aromáticos, canapé, almohadas, toallas, tarjetas de asistencia, lápiz, lapicero, papel bond, (ver figura 29).

#### **4.9 PROCEDIMIENTO.**

El periodo de realización de estudio comprendido de Mayo a Julio de 2014.

El trabajo de investigación se desarrolló en dos etapas:

##### **4.9.1 PLANIFICACIÓN.**

En un primer momento se inicia con la selección del tema con su respectiva aprobación por el docente encargado de la asesoría, luego se procede con la recopilación de la información para la elaboración del perfil, entregando avances para la revisión de éste; aprobado el perfil se continuo con la elaboración del protocolo de investigación para su entrega de revisión ya con sus correcciones respectivas se procede con la entrega del informe final ya con todas sus correcciones pertinentes y se concluyó con la defensa del protocolo de investigación.

##### **4.9.2 EJECUSION.**

En segundo lugar la ejecución de la investigación en el periodo comprendido de mayo a julio de 2014.

La cual inició con solicitar un permiso al director de la unidad de salud de san Jorge (ver figura 6). Respectivamente con la selección de los pacientes con problemas de columna, mediante la guía de entrevista (ver figura 7) y Posteriormente se realizó una reunión general con los pacientes seleccionados referente a los días y las horas en las que se atenderían, para lo cual, se planifico ejecutar los días lunes, miércoles y viernes en horario de 8:00 am a 11:30 am, también se les explico en lo que consistirá el programa se les informo acerca del tratamiento que se les a aplico durante cada terapia y la importancia que tiene en el desarrollo y mejora de la calidad de vida de ellos. (Ver figura 8)

Se le realizo a cada paciente la evaluación inicial por medio de la guía de evaluación física. (Ver figura 9).

El tratamiento de la aplicación de ultrasonido combinado con la técnica de quiromasaje se desarrolló en 14 sesiones, (ver figura 10 y 11) y al finalizar el programa se le aplicó una evaluación final de manera individual a cada paciente, para realizar una comparación del desarrollo que se obtuvo en los pacientes involucrados desde el inicio hasta la finalización de la investigación. Al finalizar la ejecución se realizó una reunión con los pacientes de la muestra, para darles a conocer los resultados obtenidos en la investigación y a la vez se les agradeció por el esfuerzo, colaboración y apoyo en el presente estudio (ver figura 12 y 13).

Por último se procedió a la tabulación, análisis e interpretación de los datos, el cual nos sirvió de base para la elaboración de las conclusiones y recomendaciones.

En la bibliografía se registraron las fuentes de consulta que se utilizaron durante la elaboración del documento de investigación.

Finalmente se adjuntaron los anexos que se utilizaron para recoger información y que sirvieron como material de apoyo para la ejecución de las actividades realizadas durante la investigación en el periodo de mayo a julio de 2014.

#### **4.9.3 PLAN DE ANALISIS.**

El plan de análisis fue de tipo cuantitativo para poder dar respuesta a los resultados de la investigación ya que se trató de comprobar la efectividad del tratamiento, tomando en cuenta que se evaluaron de forma individual a los pacientes con problemas de columna al inicio y al final de la investigación.

#### **4.10 RIESGOS Y BENEFICIOS.**

##### **4.10.1 RIESGOS**

No hay riesgos directamente relacionados a la participación en esta investigación, salvo la molestia ocasionada por la amenaza del volcán chaparrastique que estuvo en actividad en esos días y la incomodidad al momento de transportarse hasta la unidad de salud de san Jorge puesto que algunos de los pacientes residen en cantones de la ciudad de san Jorge.

##### **4.10.2 BENEFICIOS**

Los participantes no obtendrán ningún beneficio, como dinero debido a su participación. Sin embargo, los resultados que se generen proveerán de importante información que será usada por el Ministerio de Salud y por la unidad de salud de san Jorge para desarrollar programas de salud, además, con la participación en la investigación tendrán la oportunidad de contribuir al avance científico que puede beneficiar en el futuro a pacientes con diagnóstico de problemas de columna.

#### **4.11 CONSIDERACIONES ETICAS.**

- Se les explico en qué consistía la investigación para que el paciente tuviera libre decisión de participar o no.
- La información obtenida por parte de los pacientes solamente será uso exclusivo del equipo de investigación.
- Los datos personales de los participantes no fueron prestada a terceras personas.
- Certificado de consentimiento. (ver anexo 4)

**CAPITULO V:**  
**PRESENTACION DE RESULTADOS**

## 5 .PRESENTACION DE RESULTADOS.

En el presente capitulo se muestran los resultados de la investigación obtenidos durante el proceso de ejecución, la cual fue realizada en la unidad de salud de san Jorge.

La muestra del estudio estuvo conformada por 16 pacientes de ambos sexos atendidos en dicha unidad; pudiéndose comprobar que la aplicación de ultrasonido combinado con la técnica de quiromasaje disminuye los signos y síntomas en un periodo de tiempo más corto de los pacientes con diagnóstico de dolor de espalda.

Los resultados obtenidos a través de la guía de la evaluación inicial y final se tabularon, analizaron e interpretaron de acuerdo al siguiente formula:

$$F = \frac{F}{N} \times 100$$

N

Donde:

F = Frecuencia

N = Total de datos

X= Incógnita que representa el tanto por ciento de la cantidad total estudiada.

## 5.1 TABULACIÓN, ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE DATOS.

### 5.1.2 RESULTADOS DE LA HOJA DE EVALUACION FISICA INICIAL Y FINAL PARA LOS PACIENTES CON DIAGNOSTICO DE PROBLEMAS DE COLUMNA.

CUADRO N° 1

#### DISTRIBUCION DE LA POBLACION POR EDAD Y SEXO.

EDADES	MASCULINO	%	FEMENINO	%
20-35	2	12.5	1	6.25
36-45	2	12.5	1	6.25
46-55	1	6.25	5	31.25
56-65	1	6.25	3	18.75
Total	6	37.5	10	62.5

Fuente: Hoja de evaluación física.

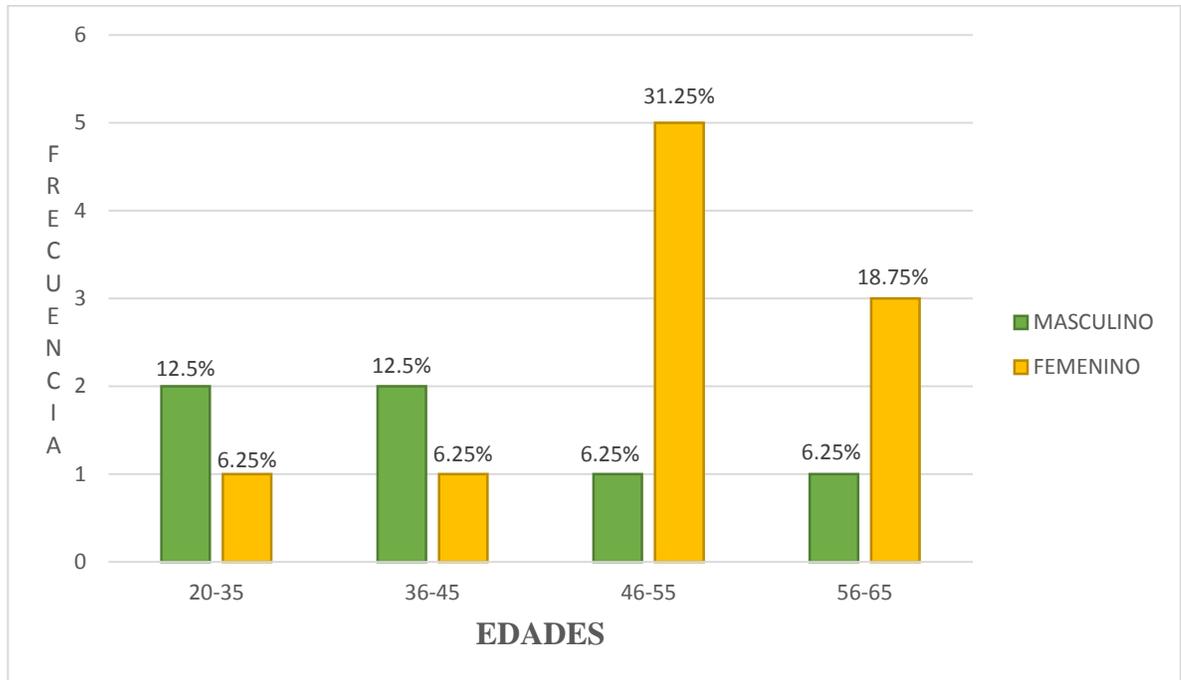
#### ANÁLISIS:

El cuadro N° 1 clasifica la población en estudio de acuerdo a la edad y sexo; teniendo en el rango de 20 a 65 años de edad, un 62.5% del sexo femenino, 37.5% del sexo masculino, con respecto a las edades se puede decir que de 20 a 35 años el 6.25% son del sexo femenino y el 12.5% son del sexo masculino y en la edad de 35 a 45 el 6.25% son del sexo femenino y el 12.5% son del sexo masculino y en la edad de 45 a 55 el 31.25% son del sexo femenino el 6.25% son masculino y en la edad de 55 a 65 el 18.75% son del sexo femenino y el 6.25% son del sexo masculino obteniendo un resultado total de 100%.

#### INTERPRETACIÓN:

De acuerdo a los datos obtenidos de 16 pacientes con diagnóstico de dolor de espalda que asistieron al tratamiento de efectividad en la aplicación de ultrasonido combinado con la técnica de quiromasaje, el mayor porcentaje de asistencia fue de pacientes del sexo femenino.

**GRAFICO DE BARRA N° 1**  
**DISTRIBUCION DE LA POBLACION POR EDAD Y SEXO.**



Fuente: Cuadro N° 1

## CUADRO N° 2

### OCUPACIÓN DE LA MUESTRA EN ESTUDIO.

OCUPACIÓN	FRECUENCIA	%
O. Domésticos	7	43.75
Motorista	1	6.25
Agricultor	2	12.5
Comerciante	2	12.5
Enfermera	2	12.5
Promotor de salud	1	6.25
Estudiante	1	6.25
<b>TOTAL</b>	16	100

Fuente: Hoja de evaluación física.

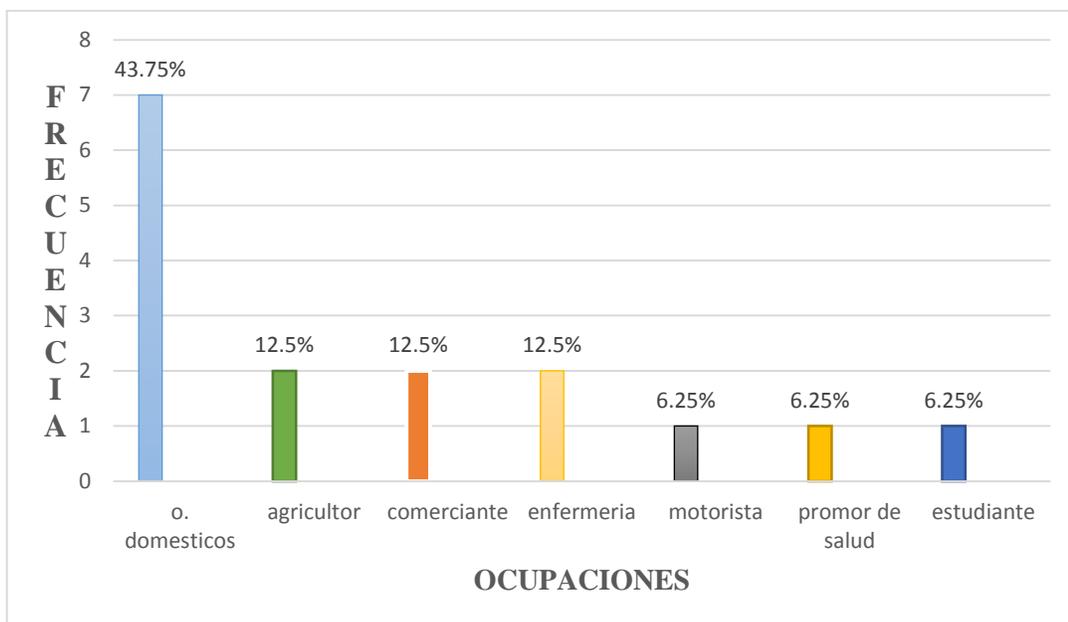
#### ANALISIS:

El cuadro N° 2 presentan los problemas según su ocupación que originan el dolor de espalda de la población en estudio, obteniendo una incidencia de 43.75% por oficios domésticos, las ocupaciones de agricultor, enfermería y comerciante el 12.5% respectivamente y promotor de salud, motorista y estudiante el 6.25% para cada uno.

#### INTERPRETACIÓN:

De acuerdo a los datos anteriores de los 16 pacientes que es la muestra de estudio se concluye que los problemas según la ocupación son más frecuentes y de mayor incidencia los de oficios domésticos porque al realizar las actividades diarias del hogar adoptan posturas inadecuadas y se sobre esfuerzan demasiado al realizar cada una de las tareas. Y las menos frecuentes tales como promotor de salud, motorista y estudiante siendo las de menor incidencia.

**GRAFICO DE BARRA N° 2**  
**OCUPACIÓN DE LA MUESTRA EN ESTUDIO.**



Fuente: cuadro N° 2

### CUADRO N° 3

#### PROBLEMAS DE COLUMNA SEGÚN CAUSAS.

CAUSAS	FRECUENCIA	%
Caídas	3	18.75
Sobre esfuerzo físico	5	31.25
Malas posturas	3	18.75
Accidente de transito	2	12.5
Origen idiopático	3	18.75
Total	16	100

Fuente: Hoja de evaluación física.

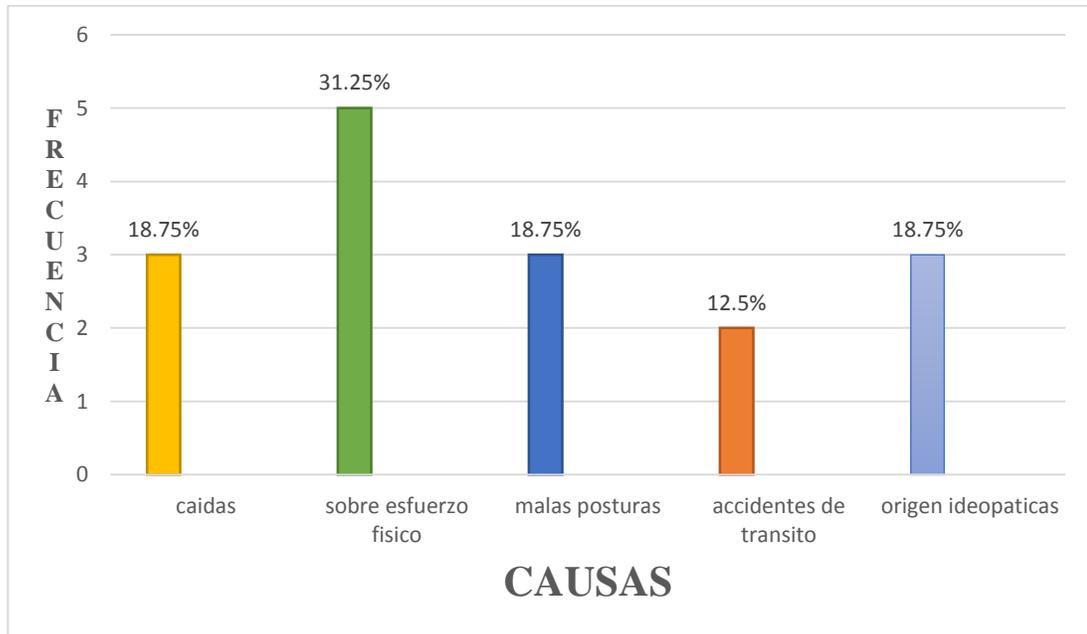
#### ANALISIS:

El cuadro N° 3 Se presentan las causas que originan el dolor de espalda de la población en estudio, obteniendo un 18.75% por Caídas, el 31.25% por sobreesfuerzo físico, el 18.75% por posturas inadecuadas, el 12.5% por accidentes de tránsito, el 18.75% por causas idiopáticas.

#### INTERPRETACIÓN:

De acuerdo a los datos anteriores se concluye que la causa más frecuente de dolor de espalda es por el sobreesfuerzo físico ya que por lo general las personas están acostumbradas a levantar más peso de lo que pueden cargar o realizar tareas sin periodos de descanso.

**GRAFICO DE BARRA N° 3**  
**PROBLEMAS DE COLUMNA SEGÚN CAUSAS.**



Fuente: Cuadro N°3

**CUADRO N° 4**  
**TIPOS DE PROBLEMAS DE COLUMNA.**

<b>TIPOS DE PROBLEMAS</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>%</b>
Cervicalgia	5	31.25
Dorsalgia	0	0.0
Lumbalgia	4	25
Cervico- dorsalgia	1	6.25
Dorso- lumbalgia	2	12.5
Cervico-lumbalgia	4	25
Total	16	100

Fuente: Hoja de evaluación física.

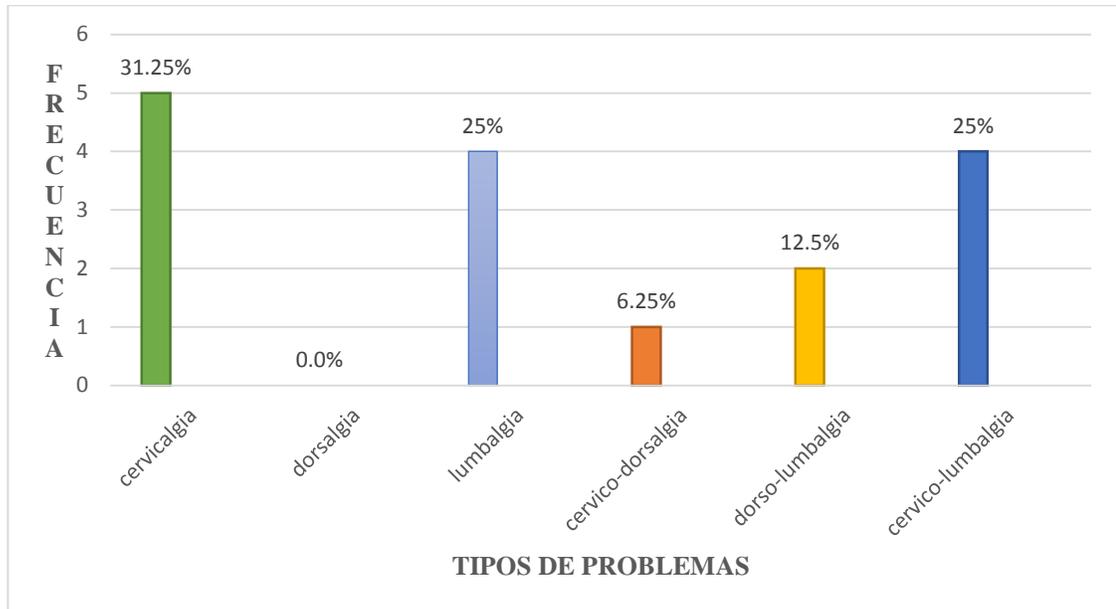
**ANALISIS:**

El cuadro N° 4 muestra los tipos de dolor de espalda que presentaban los pacientes, que fueron atendidos en la unidad de salud de san Jorge. El 31.25% fue tratado por dolor cervical y el 25% por dolor lumbar, el 6.25% por dolor Cervico-dorsal, el 12.5% por dolor dorso-lumbar, y el 25% por dolor Cervico-lumbar.

**INTERPRETACION:**

De los datos anteriores se puede decir lo siguiente: Que de 16 pacientes de la muestra de estudio, la mayor parte de la muestra presentaban problemas en la región cervical y lumbar de la columna debido al esfuerzo físico que estos realizaban así como también el trabajo que ellos desempeñan.

**GRAFICO DE BARRA N° 4**  
**TIPOS DE PROBLEMAS DE COLUMNA.**



Fuente: Cuadro N° 4

**CUADRO N° 5**  
**POBLACIÓN SEGÚN SIGNOS Y SÍNTOMAS.**

SINTOMAS	Evaluación inicial						Evaluación final					
	L	%	M	%	S	%	A	%	L	%	M	%
Dolor	1	6.25	12	75	3	18.75	11	68.75	5	31.25		
Inflamación	13	81.25	2	12.5	1	6.25	16	100				
Espasmos musculares	1	6.25	11	68.75	4	25	10	62.5	6	37.5		

Fuente: Hoja de evaluación física inicial y final.

L: leve, M: moderado, S: severo, A: ausente.

**ANÁLISIS:**

El cuadro N° 4 muestra la valoración del dolor, inflamación y espasmos musculares comparando los resultados de la evaluación inicial y la evaluación final, encontrando lo siguiente:

**Se puede observar que en el parámetro del dolor**, en la evaluación inicial en el estado leve encontramos el 6.25%, en el moderado, 75% y en el severo el 18.75%. En la evaluación final el 68.75% no presento dolor, el 31.25% leve y 0% moderado.

**La valoración de la inflamación**, comparando los resultados de la evaluación inicial y evaluación final encontrando lo siguiente:

En la evaluación inicial en el estado leve encontramos el 6.25%, en el moderado 12.5% y en el severo 6.25%. En la evaluación final el 100% resulto ausente.

**La valoración de los espasmos musculares**, comparando los resultados de la evaluación inicial y evaluación final encontrando lo siguiente:

En la evaluación inicial en el estado leve encontramos el 6.25%, en el moderado 68.75% y en el severo 25%. En la evaluación final el 62.5% resulto ausente, el 37.5% leve.

## **INTERPRETACION:**

Los resultados demuestran que en la evaluación inicial un alto porcentaje de pacientes presentaban dolor moderado, pero en la evaluación final, con la aplicación de ultrasonido combinado con la técnica de quiromasaje, estos pacientes mejoraron significativamente. Cabe mencionar que por motivos del trabajo realizaban las mismas actividades por lo que el dolor no disminuyó al 100%.

**De acuerdo a los resultados obtenidos en la evaluación inicial un alto porcentaje de pacientes presentaban inflamación,** pero en la evaluación final, con la aplicación de ultrasonido combinado con la técnica de quiromasaje, estos pacientes mejoraron significativamente.

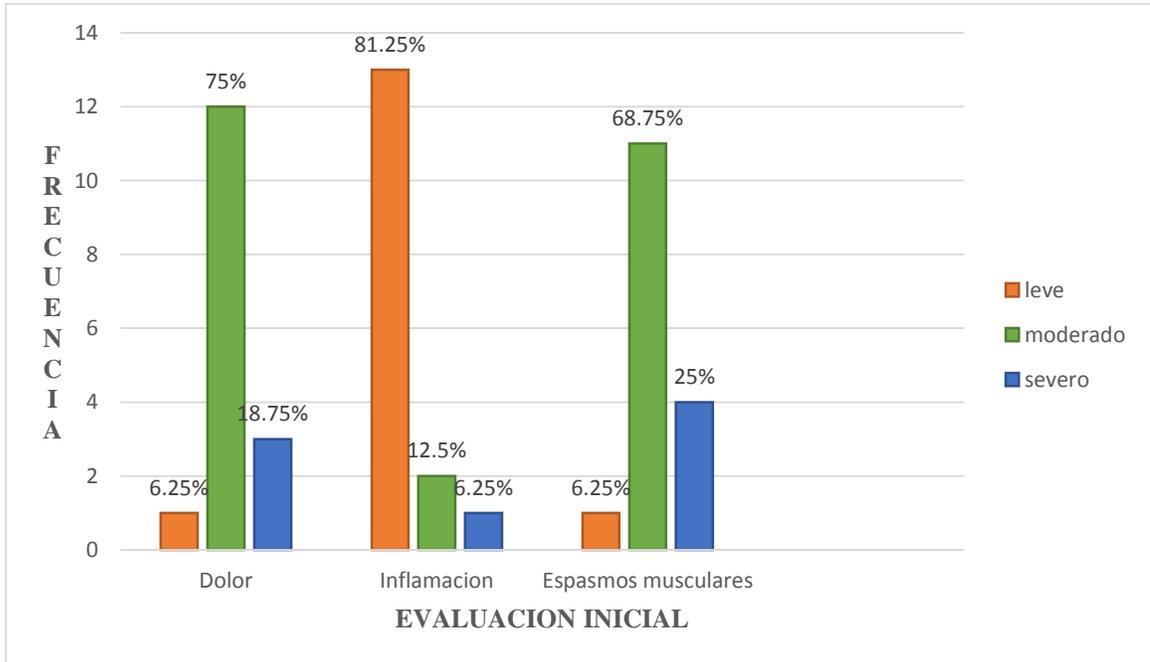
**De acuerdo con los resultados obtenidos en la evaluación inicial los 16 pacientes presentaban espasmos musculares,** pero en la evaluación final, con la aplicación de ultrasonido combinado con la técnica de quiromasaje, estos pacientes mejoraron significativamente. Cabe mencionar que por motivos de trabajo realizaban las mismas actividades por lo que los espasmos no disminuyeron al 100%.

Gracias a los efectos fisiológicos de las modalidades que utilizamos las cuales fueron el ultrasonido terapéutico cuyos beneficios son: **Efectos térmicos:** Afecciones musculoesqueléticas; Relajación muscular, descontracturante, analgésica, reducción de rigidez articular.

**Efectos mecánicos:** reparación de partes blandas: Aumento del fluido sanguíneo.

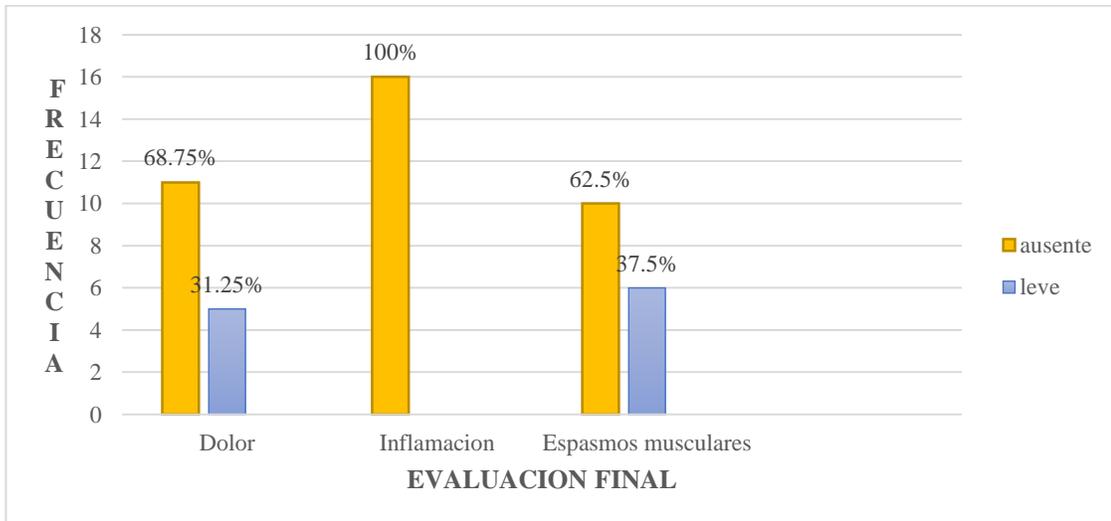
**Con la técnica de quiromasaje cuyos beneficios son;** proporcionar relajación y favorecer el sueño, aliviar o eliminar dolencias concretas del cuerpo y/o el organismo, relajación en (períodos de stress, nerviosismo, irritabilidad, etc.), analgesia (supresión de sensaciones dolorosas), aumenta la microcirculación, mejora de la elasticidad de la piel.

**GRAFICO DE BARRA N° 5-A**  
**POBLACIÓN SEGÚN SIGNOS Y SÍNTOMAS.**



Fuente: Cuadro N° 5 Evaluación física inicial.

**GRAFICO DE BARRA N° 5-B**  
**POBLACIÓN SEGÚN SIGNOS Y SÍNTOMAS.**



Fuente: Cuadro N° 5 Evaluación física final.

## CUADRO N° 6

### RESULTADOS DE LA EVALUACION DE LA SENSIBILIDAD DE LA POBLACION EN ESTUDIO.

Sensibilidad	Evaluación Inicial		Evaluación final	
	Frecuencia	%	Frecuencia	%
Hipersensibilidad	2	12.5		
Hiposensibilidad				
Normal	14	87.5	16	100

Fuente: Guía de evaluación física.

#### ANALISIS:

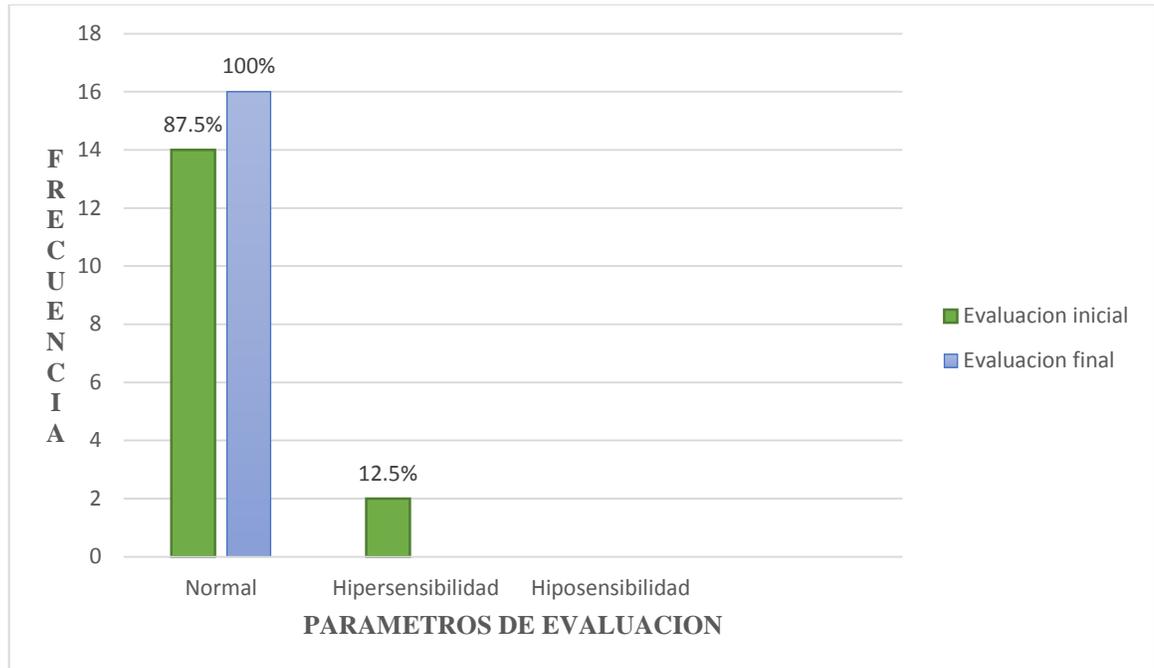
El cuadro N° 6 representa la valoración del parámetro de la sensibilidad comparando los resultados de la evaluación inicial y evaluación final encontrando lo siguiente:

Se puede observar que en el parámetro de la sensibilidad, para los pacientes tratados con la aplicación de ultrasonido combinado con la técnica de quiromasaje, en la evaluación inicial el 12.5% presento hipersensibilidad y el 87.5% sensibilidad normal, para la evaluación final 100%. De los pacientes tratados presentaron sensibilidad normal.

#### INTERPRETACION:

Los resultados demuestran que en la evaluación inicial un porcentaje bajo de pacientes presentaban hipersensibilidad, pero en la evaluación final, estos pacientes mejoraron en un 100%. Ya que al disminuir los espasmos musculares y el dolor que presentaban la hipersensibilidad desapareció.

**GRAFICO DE BARRA N° 6**  
**RESULTADOS DE LA EVALUACION DE LA SENSIBILIDAD DE LA POBLACION EN ESTUDIO.**



Fuente: Cuadro N° 6

## CUADRO N° 7

### RESULTADOS DE LA EVALUACION INICIAL Y FINAL DE LA AMPLITUD ARTICULAR DE LA POBLACION EN ESTUDIO.

ARCOS DE MOVIMIENTO	EVALUACION INICIAL				EVALUACION FINAL			
	NORMAL		LIMITADO		NORMAL		LIMITADO	
	F	%	F	%	F	%	F	%
<b>FLEXIÓN DE TRONCO</b>	13	81.25	3	18.75	16	100		
<b>EXTENSIÓN DE TRONCO</b>	12	75	4	25	16	100		
<b>FLEXION LATERAL DE TRONCO</b>	11	68.75	5	31.25	16	100		

Fuente: Hoja de evaluación física inicial y final.

#### ANALISIS:

El cuadro N° 7 representa la valoración del parámetro articular comparando los resultados de la evaluación inicial y evaluación final encontrando lo siguiente:

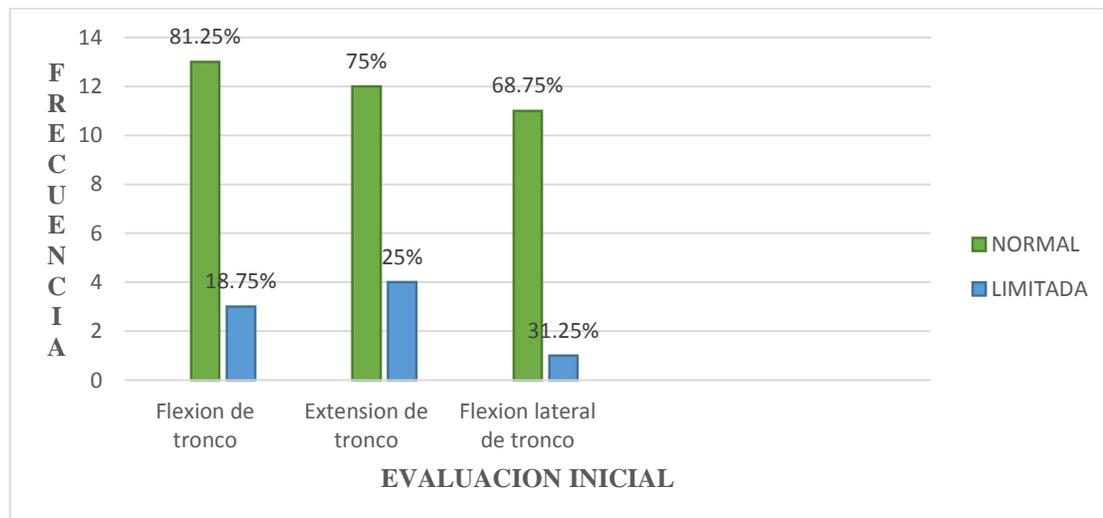
Se puede observar que en el parámetro articular, en la evaluación inicial el 81.25% completa flexión de troco y el 18.75% presento limitación, el 75% completa extensión de tronco y el 25% presento limitación, el 68.75% completa la flexión lateral de tronco y el 31.25% presento limitación y para la evaluación final, el 100% realizaba arcos completos.

#### INTERPRETACION:

Los resultados demuestran que en la evaluación inicial un bajo porcentaje de pacientes presentaban limitación en los arcos de movimiento de la columna, pero en la evaluación final, estos pacientes mejoraron significativamente, Ya que al disminuir los espasmos musculares y el dolor que presentaban, eso les ayudo a realizar los arcos articulares de la columna completamente.

### GRAFICO DE BARRA N° 7-A

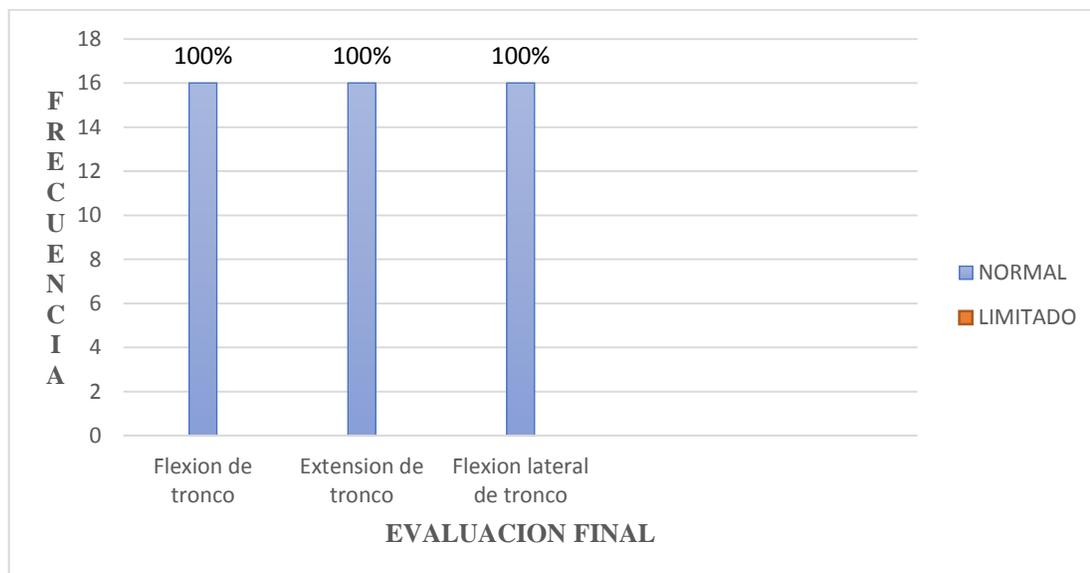
#### RESULTADOS DE LA EVALUACION INICIAL Y FINAL DE LA AMPLITUD ARTICULAR DE LA POBLACION EN ESTUDIO.



Fuente: cuadro N° 7

### GRAFICO DE BARRA N° 7-B

#### RESULTADOS DE LA EVALUACION INICIAL Y FINAL DE LA AMPLITUD ARTICULAR DE LA POBLACION EN ESTUDIO.



Fuente: cuadro N° 7

## CUADRO N° 8

### RESULTADOS DE LA EVALUACION DE LAS ACTIVIDADES DE LA VIDA DIARIA DE LA POBLACION EN ESTUDIO.

<b>Actividades de la Vida Diaria</b>	<b>Evaluación Inicial</b>						<b>Evaluación Final</b>					
	DP		SM		ID		DP		SM		ID	
	Fr.	%	Fr.	%	Fr.	%	Fr.	%	Fr.	%	Fr.	%
<b>Vestuario</b>			5	31.25	11	68.75					16	100
<b>Higiene</b>			5	31.25	11	68.75					16	100

Fuente: Guía de evaluación física.

DP: dependiente, SM: semidependiente, ID: independiente.

#### **ANALISIS:**

El cuadro N° 8 representa las actividades de la vida diaria comparando los resultados de la evaluación inicial y evaluación final, encontrando lo siguiente:

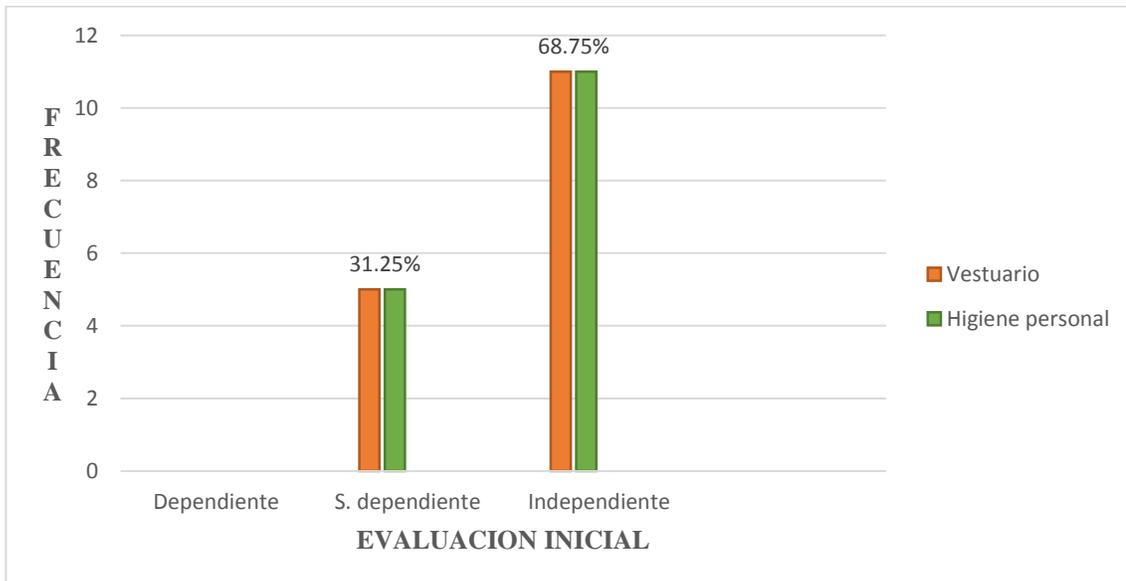
Se puede observar que en el parámetro de las actividades de la vida diaria, en la evaluación inicial el 31.25% presento semidependencia en las AVD y el 68.75% presento independencia en las AVD, y para la evaluación final el 100% de los pacientes tratados presentaron independencia en todas las actividades de la vida diaria.

#### **INTERPRETACION:**

De acuerdo con los resultados obtenidos en la evaluación inicial un porcentaje bajo de pacientes presentaban semidependencia en vestuario e higiene personal, pero en la evaluación final, estos pacientes mejoraron en un 100%. Ya que al disminuir los espasmos musculares y el dolor que presentaban, ellos pueden realizar todas las actividades de la vida diaria con total independencia.

### GRAFICO DE BARRA N° 8-A

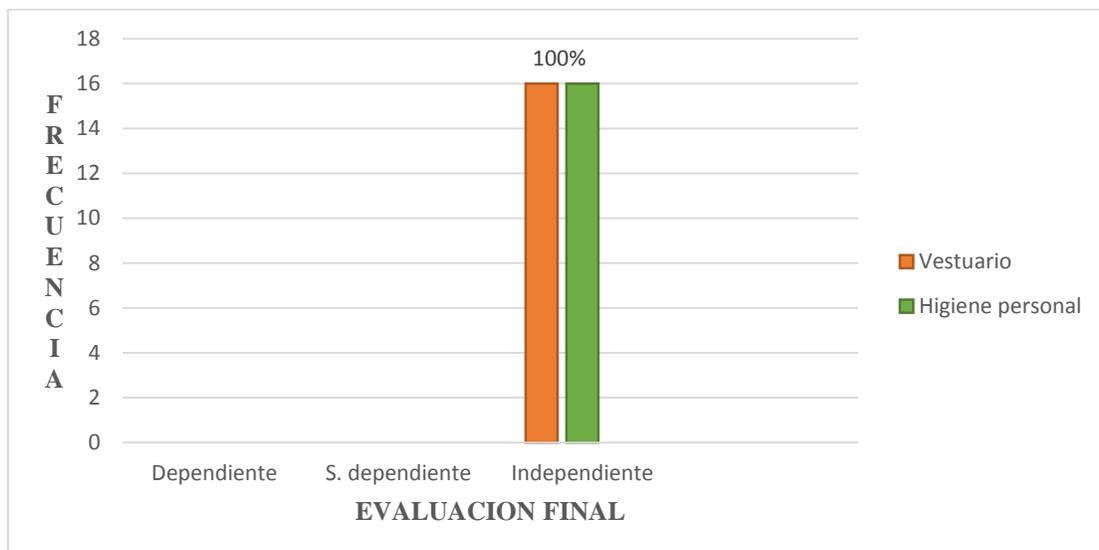
#### RESULTADOS DE LA EVALUACION DE LAS ACTIVIDADES DE LA VIDA DIARIA DE LA POBLACION EN ESTUDIO.



Fuente: Cuadro N° 8

### GRAFICO DE BARRA N° 8-B

#### RESULTADOS DE LA EVALUACION DE LAS ACTIVIDADES DE LA VIDA DIARIA DE LA POBLACION EN ESTUDIO.



Fuente: Cuadro N° 8

## CUADRO N° 9

### RESULTADOS SEGUN TIEMPO DE RECUPERACION DE LA POBLACION EN ESTUDIO.

TIEMPO DE RECUPERACIÓN	FRECUENCIA	%
2 Semanas - 3 Semanas		
3 Semanas - 4 Semanas	2	12.5
4 Semanas - 5 Semanas	8	50
5 Semanas - 6 Semanas	6	37.5
TOTAL	16	100

Fuente: Guía de evaluación física.

#### ANALISIS:

El cuadro N° 9 representa el tiempo de recuperación de tratamiento de cada uno de los pacientes encontrando lo siguiente:

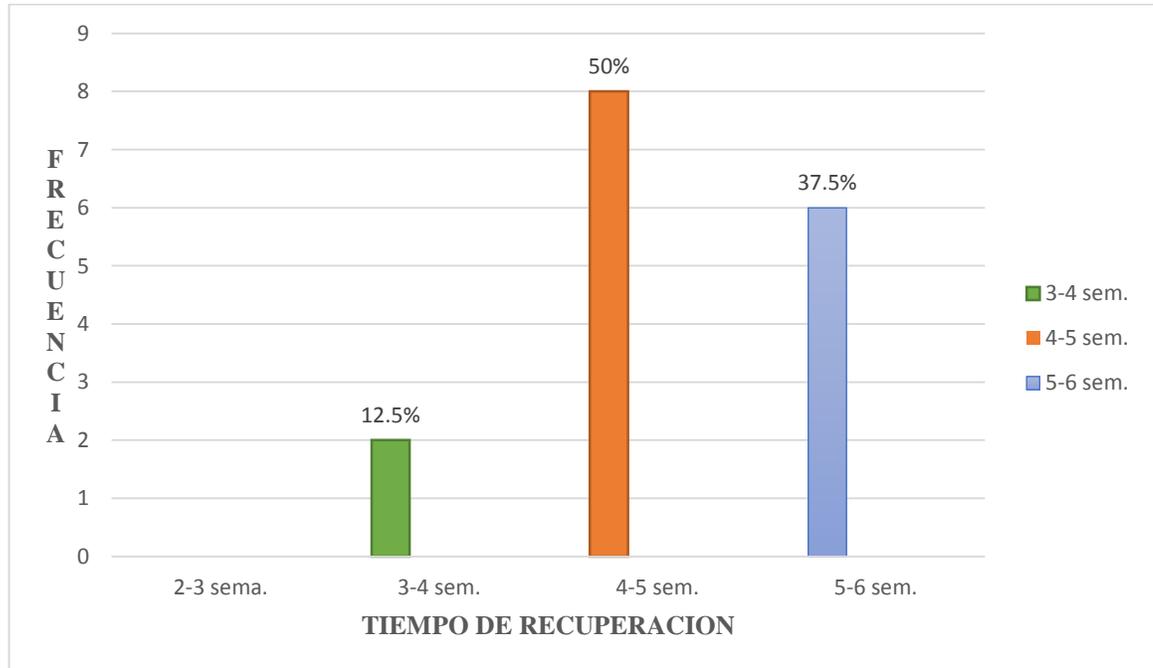
Se puede observar que para los pacientes tratados con la aplicación de ultrasonido combinado con la técnica de quiromasaje el 100% de los pacientes obtuvo mejoría, el 12.5% tubo una mejoría entre 2 y 3 semanas, el 31.25% tubo la mejoría entre 3-4 semanas, y el 18.75% tubo la mejoría entre 4 y 5 semana y el 37.5 alcanzo la mejoría entre 5 – 6 semana.

#### INTERPRETACION:

De acuerdo con los resultados obtenidos de la evaluación final se obtuvieron resultados positivos a partir de la semana número 3 y 4 de tratamiento de la aplicación de ultrasonido combinado con la técnica de quiromasaje, ya que teníamos dos pacientes que presentaban dolor y espasmos musculares leves, en la 4 y 5 semana presentaron recuperación 8 pacientes los cuales presentaban dolor y espasmos musculares moderados y para la 5 y 6 semana presentaron recuperación 6 pacientes los cuales 3 presentaban dolor y espasmos musculares severos y 3 presentaban dolor y espasmos musculares moderados. Dando como resultado final un éxito en la aplicación del tratamiento.

### GRAFICO DE BARRA N° 9

#### RESULTADOS SEGUN TIEMPO DE RECUPERACION DE LA POBLACION EN ESTUDIO.



Fuente: Cuadro N° 9

**5.1.3 RESULTADOS DE LA GUIA DE ENTREVISTA PARA LOS PACIENTES  
CON DIAGNOSTICO DE PROBLEMAS DE COLUMNA.**

**CUADRO N° 10**

**HA PADECIDO ALGÚN PROBLEMA DE COLUMNA CON ANTERIORIDAD.**

<b>OPINION</b>	<b>FRECUENCIA.</b>	<b>%</b>
Si	11	68.75
No	5	31.25
TOTAL	16	100

Fuente: Guía de entrevista.

**ANALISIS:**

El cuadro N° 10 nos muestra la posibilidad que el paciente en años o meses anteriores haya presentado algún problema de columna dado el caso podemos afirmar lo siguiente:

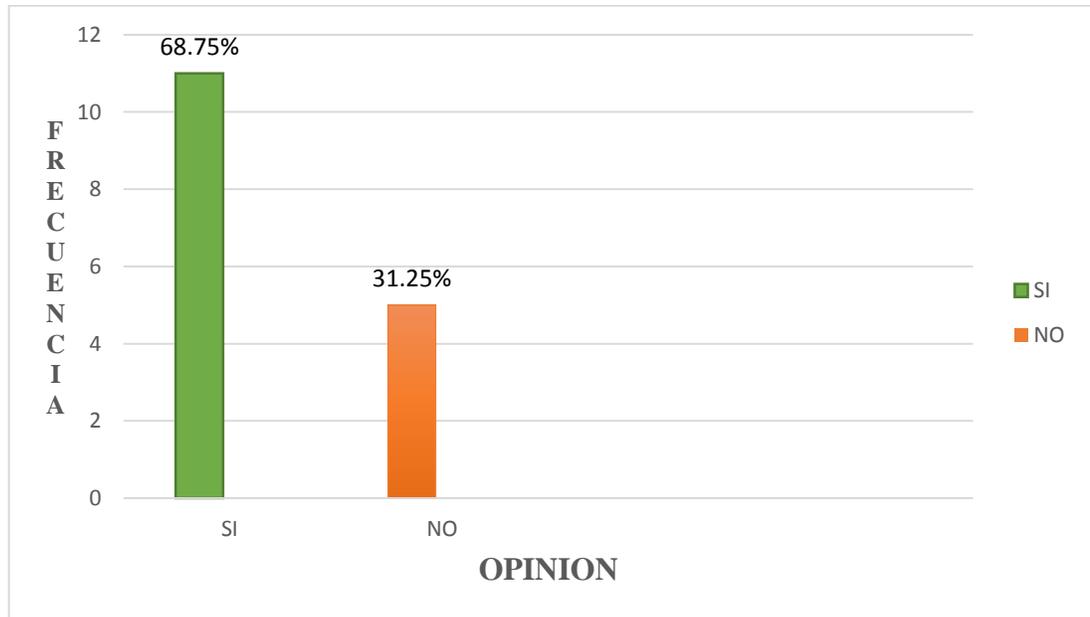
Se puede observar que de los 16 pacientes que fueron la muestra de estudio el 68.75% ya ha presentado problemas de dolor de espalda, mientras que un 31.25% no había padecido ningún problema de columna con anterioridad.

**INTERPRETACION:**

De acuerdo con la información obtenida más de la mitad de los pacientes ya habían presentado problemas de dolor de espalda con anterioridad, mientras que lo que resta de pacientes no había presentado ningún dolor de espalda con anterioridad.

### GRAFICO DE BARRA N° 10

**HA PADECIDO ALGÚN PROBLEMA DE COLUMNA CON ANTERIORIDAD.**



Fuente: Cuadro N° 10

### CUADRO N° 11

#### HA RECIBIDO TRATAMIENTO DE FISIOTERAPIA CON ANTERIORIDAD.

OPINIÓN	FRECUENCIA.	%
SI	7	43.75
NO	9	56.25
TOTAL	16	100

Fuente: Guía de entrevista.

#### ANALISIS:

El cuadro N° 11 muestra si los pacientes ya han recibido tratamiento para el dolor de espalda.

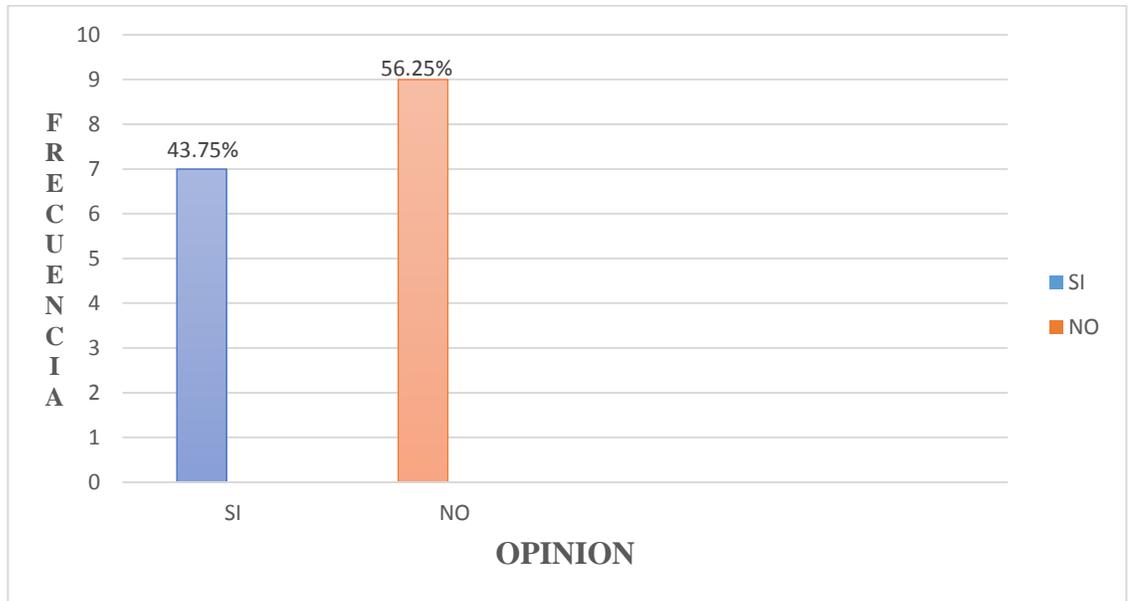
Se puede observar que de los 16 pacientes el 43.75% ya ha recibido tratamiento para el dolor de espalda, mientras que un 56.25% no había recibido tratamiento.

#### INTERPRETACION:

Podemos observar que la mayor parte de pacientes NO se habían sometido a tratamiento de fisioterapia con anterioridad, solo se mantenían con tratamiento médico; como analgésicos y relajantes musculares, por el problema de columna que habían presentado, pero el resto de pacientes SI habían recibido tratamiento en la unidad de salud del tránsito, por el problema que habían padecido antes.

### GRAFICO DE BARRA N° 11

#### HA RECIBIDO TRATAMIENTO DE FISIOTERAPIA CON ANTERIORIDAD.



Fuente: Cuadro N° 11

## 5.2 PRUEBA DE HIPOTESIS.

Según los resultados obtenidos en la investigación de campo, se acepta la hipótesis que dice de la siguiente manera:

**Hi:** La aplicación de ultrasonido combinado con la técnica de quiromasaje acelera la recuperación de los pacientes con problemas de columna atendidos en la unidad de Salud de San Jorge, en periodo mayo a julio del 2014.

**La hipótesis planteada se acepta de acuerdo los siguientes datos:**

**Se comprobó en el cuadro N° 5 (signos y síntomas)** que los 16 pacientes de la población en estudio mejoro en la disminución del dolor, inflamación, espasmos musculares. Comparando los resultados de la evaluación inicial y evaluación final encontrando lo siguiente:

En la valoración del dolor, en la evaluación inicial en el estado leve encontramos el 6.25%, en el moderado, 75% y en el severo el 18.75%. En la evaluación final el 68.75% no presento dolor y el 31.25% presento dolor leve.

En la valoración de la inflamación, en la evaluación inicial en el estado leve encontramos el 6.25%, en el moderado 12.5% y en el severo 6.25%. En la evaluación final el 100% resultado ausente.

En la valoración de los espasmos musculares, en la evaluación inicial en el estado leve encontramos el 6.25%, en el moderado 68.75% y en el severo 25%. En la evaluación final el 62.5% resultado ausente, el 37.5% leve.

**Con el cuadro N° 6 (Evaluación de la sensibilidad)** se comprobó que los 16 pacientes de la población en estudio normalizo la sensibilidad al finalizar el tratamiento.

En la evaluación inicial el 12.5% presento hipersensibilidad y el 87.5% sensibilidad normal, para la evaluación final 100%. De los pacientes tratados presentaron sensibilidad normal.

**En el cuadro N° 7 (Evaluación articular)** se comprobó que los 16 de pacientes en estudio normalizo la amplitud articular al finalizar el tratamiento.

En la evaluación inicial el 81.25% completa flexión de troco y el 18.75% presento limitación, el 75% completa extensión de tronco y el 25% presento limitación, el 68.75% completa la flexión lateral de tronco y el 31.25% presento limitación y Para la evaluación final, el 100% realizaba arcos completos.

**En el cuadro N° 8 (Evaluación de las A.V.D)** se comprobó que los 16 pacientes en estudio al finalizar el tratamiento presentaron independencia a la hora de realizar las actividades de la vida diaria.

En la evaluación inicial el 31.25% presento semi dependencia en las AVD y el 68.75% presento independencia en las AVD, y para la evaluación final el 100% de los pacientes tratados presentaron independencia en todas las actividades de la vida diaria.

**En el cuadro N° 9 (Tiempo de recuperación de la población en estudio)** se demostró que los pacientes tratados con la aplicación de ultrasonido combinado con la técnica de quiromasaje el 100% de los pacientes obtuvo mejoría, el 12.5% tubo una mejoría entre 2 y 3 semanas, el 31.25% tubo la mejoría entre 3-4 semanas, y el 18.75% tubo la mejoría entre 4 y 5 semana y el 37.5 alcanzo la mejoría entre 5 – 6 semana.

**Lo que indica que La aplicación de ultrasonido combinado con la técnica de quiromasaje acelera la recuperación de los pacientes con problemas de columna.** Y al interrogar a los pacientes si consideraban que las modalidades aplicadas son efectivas. El 100% se sintió satisfecho y recomiendan que se incluya dentro del manejo de tratamiento para problemas de columna.

**CAPITULO VI:**  
**CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

## **6 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.**

### **6.1 CONCLUSIONES.**

Al finalizar la investigación como equipo, luego de tabular, analizar, interpretar y graficar los resultados del estudio el grupo investigador llego a las siguientes conclusiones:

Los problemas de columna según la investigación pertenecen a un 31.25% Cervicalgia, el 25% pertenece a lumbalgia, el 25% pertenece a Cervico-lumbalgia, el 12.5% pertenece a dorso-lumbalgia y el 6.25% pertenece a Cervico-dorsalgia. Y las causas más comunes de los problemas de columna son el sobre esfuerzo físico, caídas y malas posturas.

La población en estudio en la evaluación inicial el 18.75% presento dolor severo mientras que el 75% presentaba dolor moderado, en la evaluación final de la investigación se obtuvo muy buen resultado ya que el 68.75% presento una ausencia del dolor mientras que el 31.25% presento dolor leve.

La población en estudio en la evaluación inicial el 68.75% presento espasmos musculares moderados y el 25% presento espasmos musculares severos, en la evaluación final de la investigación se obtuvo muy buen resultado ya que el 62.5% presento una ausencia de los espasmos musculares y el 37.5% presento espasmos musculares leves.

Los pacientes que presentaron alteración de la sensibilidad en la evaluación inicial el 12.5% presentaron hipersensibilidad, pero en la evaluación final mejoraron en un 100% de la muestra mejoro la sensibilidad al final de la investigación.

Los pacientes que presentaron alteración en la amplitud articular en la evaluación inicial el 31.25% presentaron limitación, pero en la evaluación final mejoraron en un 100% estuvieron ausentes al final de la investigación.

De la población en estudio en la evaluación inicial el 31.25% presento semidependencia en las actividades de la vida diaria (A.V.D), en la evaluación final de la investigación se obtuvo muy buen resultado ya que el 100% presento independencia en las actividades de la vida diaria (A.V.D).

Finalmente se concluyó que la aplicación de ultrasonido combinado con la técnica de quiromasaje ayudo en la recuperación de la población en estudio. Ya que el 12.5% obtuvo una mejoría en un periodo de 3 a 4 semanas el 50% de 4 a 6 semanas, mientras que el 37.5% obtuvo una mejoría de 5 a 6 semanas. Los pacientes mostraron una recuperación satisfactoria al final del tratamiento.

## **6.2 RECOMENDACIONES.**

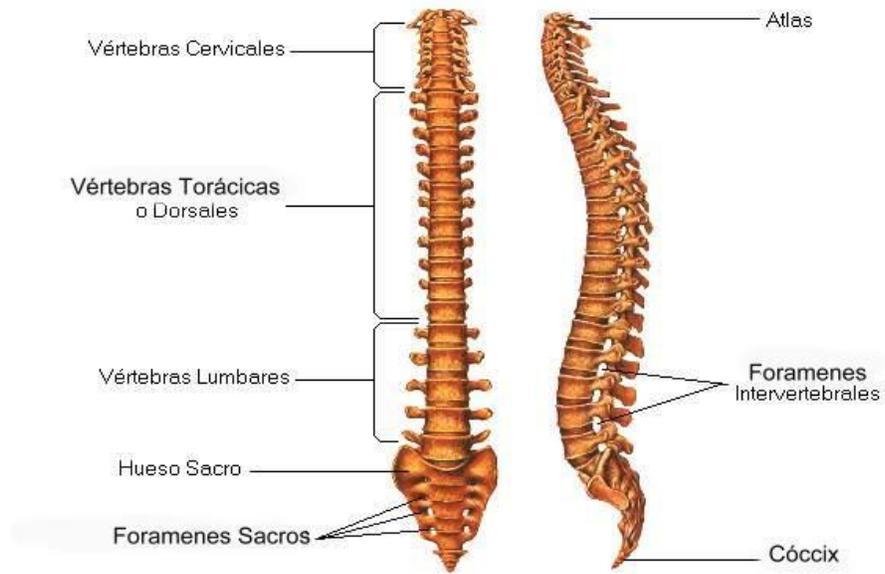
Brindarle al paciente una amplia información sobre las causas de los dolores de espalda.

Que el gobierno de El Salvador a través del Ministerio de Salud fortalezca los departamentos de Fisioterapia con recurso humano y equipo necesario para una mejor atención a los pacientes en las diferentes unidades de salud públicas.

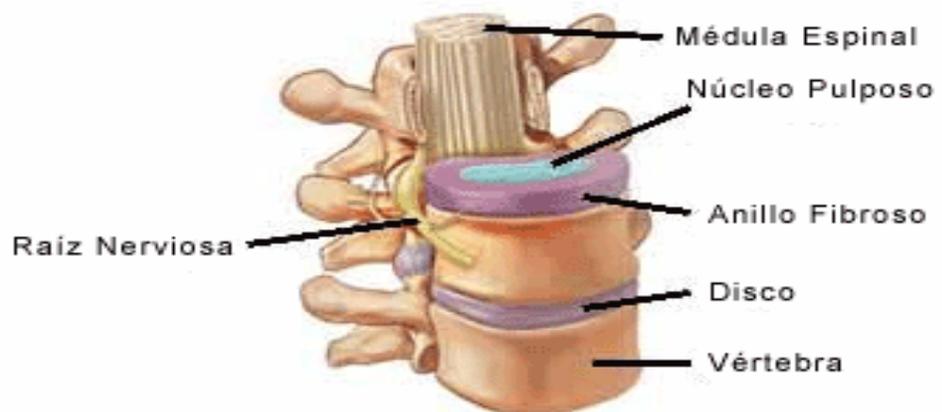
A los graduados y estudiantes de la carrera de Fisioterapia y Terapia Ocupacional en el conocimiento de nuevas técnicas que puedan ser aplicadas en los diferentes centros hospitalarios y unidades de salud en beneficio del paciente.

Al director de la unidad de salud de san Jorge. Que estuvo involucrado en la realización de la Tesis tome en cuenta la importancia de mantener el área de fisioterapia y terapia ocupacional abierta para que se le pueda seguir brindando la atención a toda la población que necesita del servicio.

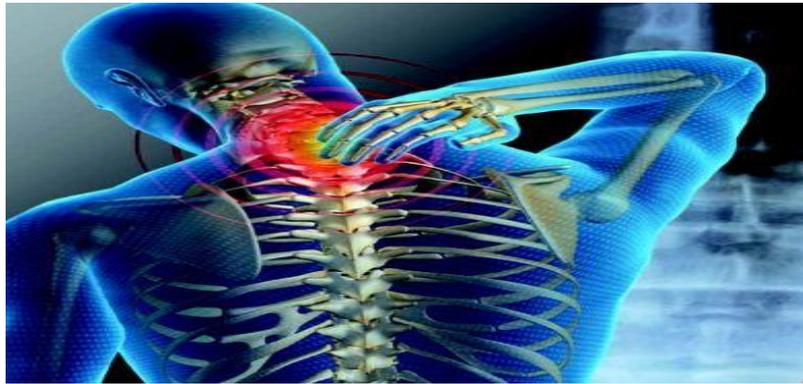
## **FIGURAS**



**Figura 1** columna vertebral.



**Figura 2** disco vertebral.



**Figura 3** Cervicalgia.



**Figura 4** Dorsalgia.



**Figura 5** Lumbalgia.



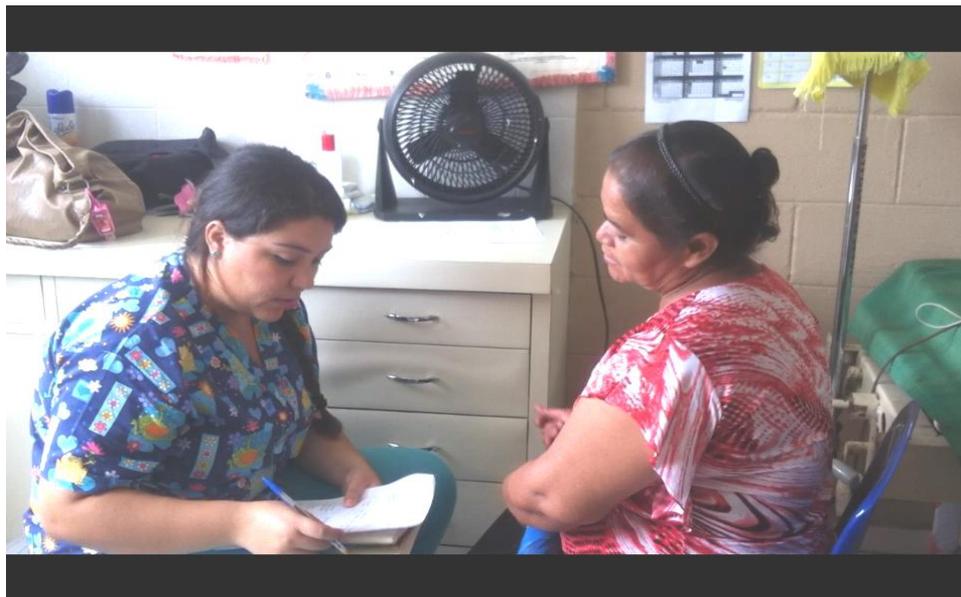
**Figura 6** Reunión con el director de la unidad de salud de san Jorge para solicitarle el permiso para la ejecución del trabajo de investigación.



**Figura 7** Selección de los pacientes con problemas de columna.



**Figura 8** Reunión informativa a los pacientes que fueron seleccionados para formar parte de la muestra del trabajo de investigación.



**Figura 9** Evaluación inicial a los pacientes con problemas de columna que formaron parte de la muestra del trabajo de investigación.



**Figura 10** Aplicación de ultrasonido terapéutico.



**Figura 11** Aplicación de la técnica de quiromasaje.



**Figura 12** finalización de la ejecución; se realizó una reunión con los pacientes que fueron parte de la muestra para agradecerles su participación en la investigación y a la vez compartir un refrigerio con ellos.



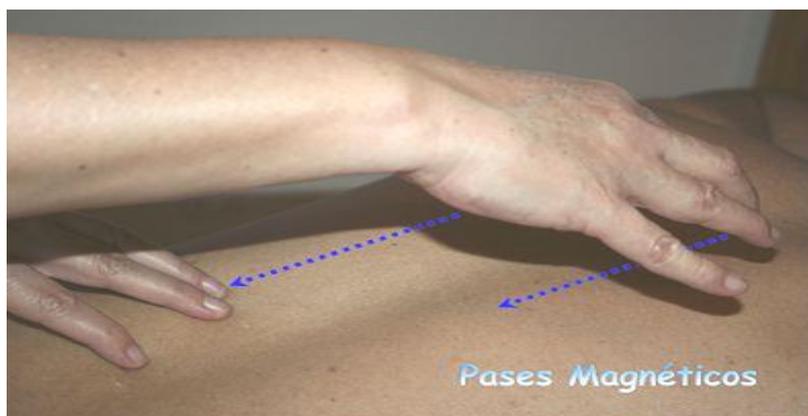
**Figura 13** Personales de enfermería de la unidad de salud de san Jorge.



**Figura 14** Fricción. Sin cremas ni aceites.



**Figura 15** Inicio de quiromasaje



**Figura 16** Pases magnéticos y sedantes



**Figura 17** Vaciado Venoso



**Figura 18** Amasamiento digital



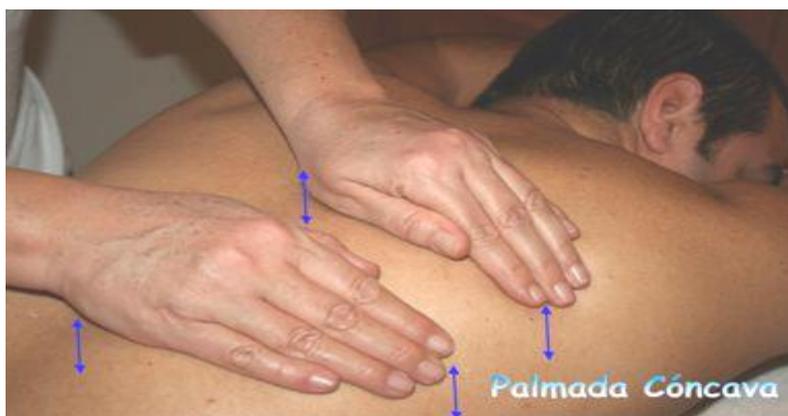
**Figura 19** Amasamiento digito palmar



**Figura 20** Amasamiento Nudillar



**Figura 21** Pulpo pulgar



**Figura 22** Percusiones; palmada cóncava



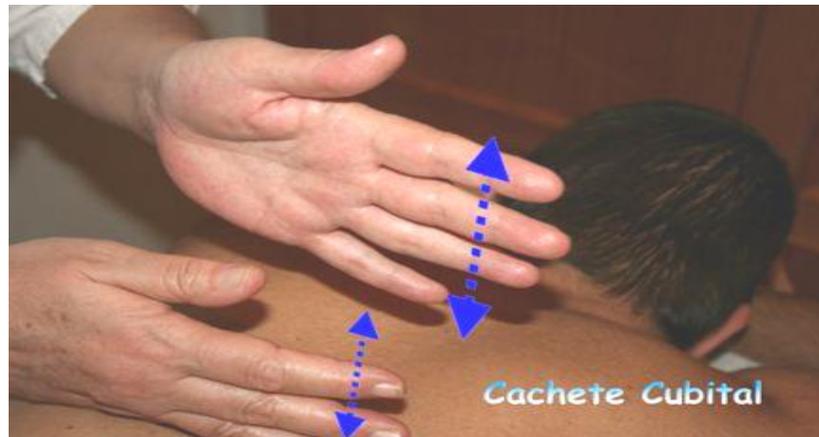
**Figura 23** Percusiones; palma plana



**Figura 24** Percusiones; palma digital



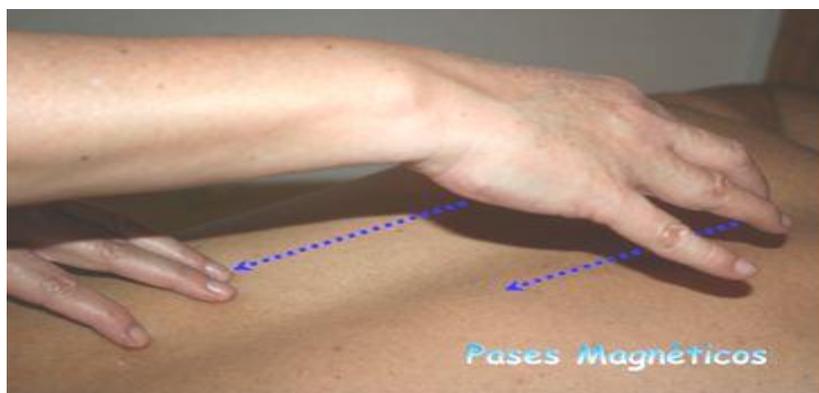
**Figura 25** Percusiones; cacheteo cóncavo con el puño entreabierto.



**Figura 26** Percusiones; cacheteo cubital.



**Figura 27** Terminación del quiromasaje vaciado venoso



**Figura 28** Pases magnéticos sedantes

**Figura 29** materiales a utilizar en el proceso de ejecución.



**Figura 29 A** Ultrasonido portátil



**Figura 29 B** gel conductor



**Figura 29 C** aceites aromáticos.



**Figura 29 D** toallas.



**Figura 29 E** almohadas



**Figura 29 F** canapés

## **ANEXOS**

### ANEXO. 1

#### CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES A DESARROLLAR EN EL PROCESO DE GRADUACIÓN CICLO I Y II AÑO 2014.CARRERA DE LICENCIATURA EN FISIOTERAPIA Y TERAPIA OCUPACIONAL.

MESES	Febrero/2014				Marzo/2014				Abril/2014				Mayo/2014				Junio/2014				Julio/2014				Agosto/2014				Sept/2014				Oct/2014			
SEMANAS																																				
ACTIVIDADES																																				
1.reuniones generales con la coordinación del proceso de graduación	x	x																																		
2.inscripcion del proceso de graduación			x	x																																
3. elaboración y entrega del perfil de investigación.	x	x	x																																	
4. elaboración del protocolo de investigación.																																				
5. entrega del protocolo de investigación.																																				
6. ejecución de la investigación.																																				
7. tabulación, análisis e interpretación de los datos.																																				
8. redacción del informe final.																																				
9.entrega del informe final																																				
10. exposición de resultados y defensa del informe final de investigación.																																				

**ANEXO. 2**

**CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES A DESARROLLAR EN EL PROCESO DE EJECUCIÓN DURANTE EL PERIODO DE MAYO A JULIO DE 2014.**

ACTIVIDADES	MESES	MAYO				JUNIO				JULIO			
	SEMANAS	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1-Se le solicito autorización al director de la unidad de salud de san Jorge.		x											
2-Selección de la muestra.		x											
3-Reunion informativa con los pacientes sobre el método de estudio y la evaluación inicial.			x										
4-Aplicación de ultrasonido combinado con la técnica de quiromasaje.			xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx	
5-Evaluacion final a los pacientes.													xx
6-Clausura de la ejecución.													x

**ANEXO. 3****PRESUPUESTO Y FINANCIAMIENTOS.**

<b>CANTIDAD</b>	<b>RECURSOS</b>	<b>PRECIO UNITARIO. \$</b>	<b>PRECIO TOTAL. \$</b>
22 horas	Uso de internet	0.50 por hora	11
1	Remas de papel bond tamaño carta	5	5
10	Impresiones	0.15 por pagina	96.40
4	Anillado	2.50	10
6	Folder	0.20	1.20
6	Faster	0.10	0.60
20	Refrigerios de apertura	1	20
10	Gel conductor	4.80	48
3	Aceite aromático	15	45
20	Refrigerios de despedida	1	20
<b>TOTAL</b>			<b>257.2</b>

El total de gastos en materiales que se necesitaron para ejecutar la investigación fueron financiados por el equipo de investigación, repartido en partes iguales.

**ANEXO. 4**

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR.  
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL.  
DEPARTAMENTO DE MEDICINA.  
CARRERA DE FISIOTERAPIA Y TERAPIA OCUPACIONAL**



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

**CERTIFICADO DE CONSENTIMIENTO.**

Yo \_\_\_\_\_ de: \_\_\_\_ años de edad; Consiento voluntariamente a participar en el proyecto de ejecución de tesis llamada: efectividad en la aplicación de ultrasonido combinado con la técnica de quiromasaje en pacientes con problemas de columna, atendidos en la unidad de salud de San Jorge, periodo mayo a julio de 2014.

Dado que se me ha explicado en qué consiste la investigación y he tenido la oportunidad de hacer preguntas de las cuales estoy satisfecha (o) con las repuestas brindada por los investigadores.

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

Firma o huella dactilar del participante: \_\_\_\_\_

**ANEXO. 5**

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR.  
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL.  
DEPARTAMENTO DE MEDICINA.  
CARRERA DE FISIOTERAPIA Y TERAPIA OCUPACIONAL**



**GUIA DE ENTREVISTA PARA LA RECOPIACION DE DATOS.**

**OBJETIVO:** Determinar la incidencia de personas que padecen problemas de columna que asisten a la unidad de salud de san Jorge.

DATOS GENERALES:

NOMBRE DEL PACIENTE: \_\_\_\_\_ EDAD: \_\_\_\_ SEXO: \_\_\_\_

OCUPACIÓN: \_\_\_\_\_

INDICACION: Marque con una **x** la respuesta según su criterio.

1. Ha padecido usted algún problema de columna.

SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

2. Qué tipo de problema de columna ha presentado.

Cervicalgia \_\_\_\_\_ Dorsalgia \_\_\_\_\_ Lumbalgia \_\_\_\_\_

3. Desde cuando padece problemas de columna.

Un mes \_\_\_\_\_ Tres meses \_\_\_\_\_ Cinco meses \_\_\_\_\_

4. Ha recibido tratamiento fisioterapéutico.

Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

5. El problema que padece le ha dificultado en el desempeño de las actividades diarias.

Sí\_\_\_\_\_ No\_\_\_\_\_

Cuales:

---

---

---

---

**ANEXO. 6**

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR.  
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL.  
DEPARTAMENTO DE MEDICINA.  
CARRERA DE FISIOTERAPIA Y TERAPIA OCUPACIONAL.**



**HOJA DE EVALUACION FISICA INICIAL Y FINAL PARA PACIENTES CON  
PROBLEMAS DE COLUMNA.**

**OBJETIVO:** CONOCER EL ESTADO FÍSICO DEL PACIENTE CON  
DIAGNOSTICO DE LUMBALGIA.

**DATOS GENERALES:**

NOMBRE DEL PACIENTE: \_\_\_\_\_ EDAD: \_\_\_\_ SEXO: \_\_\_\_

Nº DE REGISTRO: \_\_\_\_\_ OCUPACIÓN: \_\_\_\_\_

DIAGNOSTICO: \_\_\_\_\_ FECHA DE EVALUACION: \_\_\_\_\_

**HISTORIA CLINICA.**

---

---

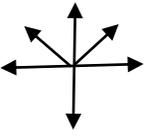
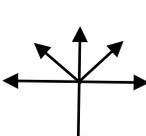
---

---

---

EVALUACION FISICA.

SÍNTOMAS	EVALUACIÓN INICIAL			EVALUACIÓN FINAL		
	Leve	Moderado	Severo	Ausente	Leve	Moderado
Dolor						
Inflamación						
Espasmos musculares						

TEST ARTICULAR	EVALUACIÓN INICIAL						EVALUACIÓN FINAL									
		NORMAL			LIMITADO				NORMAL			LIMITADO				
		F	E	LT	F	E	LT		F	E	LT	F	E	LT		
Observación																

SENSIBILIDAD	EVALUACIÓN INICIAL		EVALUACIÓN FINAL	
	Conservada	Alterada	Conservada	Alterada
Hipersensibilidad				
Hiposensibilidad				
Normal				

A.V.D	EVALUACIÓN INICIAL			EVALUACIÓN FINAL		
	Dependiente	S. Pendiente	I. pendiente	Dependiente	S. pendiente	I. pendiente
Vestuario						
Higiene						

**ANEXO. 7**

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR.  
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL.  
DEPARTAMENTO DE MEDICINA.  
CARRERA DE FISIOTERAPIA Y TERAPIA OCUPACIONAL.**

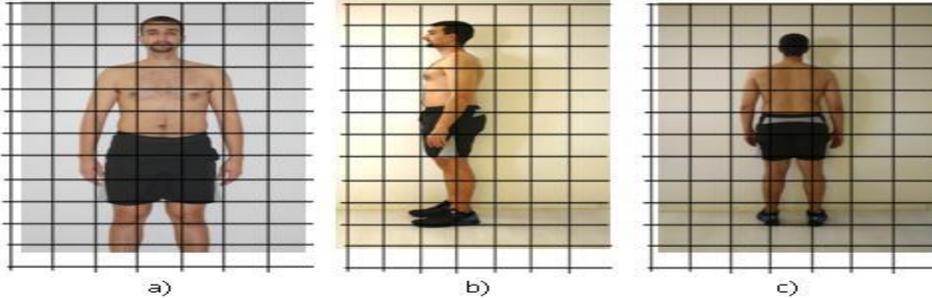


**HOJA DE OBSERVACION DE LA COLUMNA VERTEBRAL.**

**OBJETIVO:** CONOCER EL ESTADO FÍSICO DEL PACIENTE CON DIAGNOSTICO DE DOLOR DE ESPALDA.

**TES POSTURAL:**

VISTA ANTERIOR.    VISTA LATERAL.    VISTA POSTERIOR



**VISTA ANTERIOR:**

---

---

---

**VISTA LATERAL:**

---

---

---

**VISTA POSTERIOR:**

---

---

---

**OBJETIVOS DE TRATAMIENTO:**

---

---

---

---

**PLAN DE TRATAMIENTO:**

---

---

---

---

## **REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.**

### **DIRECCIONES ELECTRONICAS.**

1. <http://tuhigienepostural.blogspot.com/2011/09/estadisticas-nivel-mundial-sobre-dolor.html>. (Consultada el 06/01/2014).
2. [www.niams.nih.gov/Portal\\_en\\_espanol/Informacion\\_de\\_salud/Dolor\\_de\\_espalda/default.asp](http://www.niams.nih.gov/Portal_en_espanol/Informacion_de_salud/Dolor_de_espalda/default.asp) (Consultada el 04/01/2014).
3. <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/article/007422.htm>. Consultado el 24/10/2013.
4. <http://escuela.med.puc.cl/publ/reumatologia/apuntes/3lumbago.html>. Consultado el 24/10/2013.
5. [www.efisioterapia.net/articulos/leer.php?id\\_texto=217](http://www.efisioterapia.net/articulos/leer.php?id_texto=217) (Consultada el 05/01/2014).
6. <http://salud.univision.com/es/dolor-en-la-espalda-y-el-cuello/lumbalgia-dolor-en-la-parte-baja-de-la-espalda>. Consultado el 22/10/2013.
7. [www.tuotromedico.com/temas/dolor\\_espalda.htm](http://www.tuotromedico.com/temas/dolor_espalda.htm) (Consultado el 5/01/2014).
8. [www.tutraumatologo.com/cervicalgia.html](http://www.tutraumatologo.com/cervicalgia.html) (Consultada el 06/01/2014).
9. [www.saludterapia.com/articulos-de-interes/Lorem-Ipsum-1.html](http://www.saludterapia.com/articulos-de-interes/Lorem-Ipsum-1.html) (Consultada el 06/01/2014).
10. <http://www.dmedicina.com/enfermedades/musculos-y-huesos/lumbalgia>. Consultado el 23/10/2013.
11. <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/article/007425.htm>. Consultado el 24/10/2013.
12. <http://www.salud180.com/salud-z/lumbago-agudo>. Consultado el 24/10/2013.
13. <http://www.saludterapia.com/articulos/terapias-y-tecnicas/158-masajes/1138-definicion-quiromasaje.html#ixzz2OEG1qMgr>. Consultado el 24/10/2013.
14. <http://fisioterapia.blogspot.com/2012/06/el-ultrasonido-terapeutico.html>. Consultado el 22/10/2013.
15. <http://www.terapia-fisica.com/ultrasonido.html>. Consultado el 22/10/2013