



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

**TESIS PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE LICENCIATURA  
EN TERAPIA FÍSICA MÉDICA.**

**TEMA: “APLICACIÓN DEL MÉTODO DE REEDUCACIÓN POSTURAL  
GLOBAL (RPG) PARA LA CORRECCIÓN DE RECTIFICACIÓN  
LUMBAR EN PACIENTES ADULTOS MAYORES QUE ACUDEN AL  
“CENTRO INTEGRAL DEL ADULTO MAYOR” EN LA CIUDAD DE  
IBARRA, DURANTE EL PERÍODO DE AGOSTO DEL 2013 A FEBRERO  
DEL 2014”**

**AUTORAS:**

**PAOLA ALEXANDRA ACOSTA DIAZ**

**EVELYN FERNANDA BENAVIDES QUINTANA**

**TUTORA:**

**FT. MARIA JOSÉ CARANQUI**

**IBARRA 2014**

## CERTIFICADO DE APROBACIÓN

Ibarra, 14 de Julio de 2014.

Yo, FT. María José Caranqui con cédula de identidad 1002342432 en calidad de tutora de tesis titulada **“APLICACIÓN DEL MÉTODO DE REEDUCACIÓN POSTURAL GLOBAL (RPG) PARA LA CORRECCIÓN DE RECTIFICACIÓN LUMBAR EN PACIENTES ADULTOS MAYORES QUE ACUDEN AL “CENTRO INTEGRAL DEL ADULTO MAYOR” EN LA CIUDAD DE IBARRA, DURANTE EL PERÍODO DE AGOSTO DEL 2013 A FEBRERO DEL 2014”**, de autoría de las señoritas Paola Alexandra Acosta Díaz y Evelyn Fernanda Benavides Quintana, determino que una vez revisada y corregida está en condiciones de realizar su respectiva disertación y defensa.

Atentamente:

  
CI. 1002342432

FT. María José Caranqui





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

**1. IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA**

La Universidad Técnica del Norte dentro del proyecto Repositorio Digital Institucional, determinó la necesidad de disponer de textos completos en formato digital con la finalidad de apoyar los procesos de investigación, docencia y extensión de la Universidad.

Por medio del presente documento dejo sentada mi voluntad de participar en este proyecto, para lo cual pongo a disposición la siguiente información:

| <b>DATOS DE CONTACTO</b>    |                                |                            |            |
|-----------------------------|--------------------------------|----------------------------|------------|
| <b>CÉDULA DE IDENTIDAD:</b> | 100322303-7                    |                            |            |
| <b>APELLIDOS Y NOMBRES:</b> | ACOSTA DIAZ PAOLA ALEXANDRA    |                            |            |
| <b>DIRECCIÓN:</b>           | PEDRO RODRÍGUEZ 1 – 18 Y MEJÍA |                            |            |
| <b>EMAIL:</b>               | pao.alead@hotmail.com          |                            |            |
| <b>TELÉFONO FIJO:</b>       | 062- 612 - 062                 | <b>TELÉFONO<br/>MÓVIL:</b> | 0984433878 |

| <b>DATOS DE CONTACTO</b>    |                                       |                            |            |
|-----------------------------|---------------------------------------|----------------------------|------------|
| <b>CÉDULA DE IDENTIDAD:</b> | 100342119-3                           |                            |            |
| <b>APELLIDOS Y NOMBRES:</b> | BENAVIDES QUINTANA EVELYN<br>FERNANDA |                            |            |
| <b>DIRECCIÓN:</b>           | LIBORIO MADERA 1 – 20 Y SALINAS       |                            |            |
| <b>EMAIL:</b>               | eve_fer01@hotmail.com                 |                            |            |
| <b>TELÉFONO FIJO:</b>       | 062954 - 769                          | <b>TELÉFONO<br/>MÓVIL:</b> | 0983468289 |

| <b>DATOS DE LA OBRA</b>        |  |
|--------------------------------|--|
| <b>TÍTULO:</b>                 | “APLICACIÓN DEL MÉTODO DE REEDUCACIÓN POSTURAL GLOBAL (RPG) PARA LA CORRECCIÓN DE RECTIFICACIÓN LUMBAR EN PACIENTES ADULTOS MAYORES QUE ACUDEN AL “CENTRO INTEGRAL DEL ADULTO MAYOR” EN LA CIUDAD DE IBARRA, DURANTE EL PERÍODO DE AGOSTO DEL 2013 A FEBRERO DEL 2014” |
| <b>AUTOR (ES):</b>             | ACOSTA DIAZ PAOLA ALEXANDRA y BENAVIDES QUINTANA EVELYN FERNANDA   |
| <b>FECHA: AAAAMMDD</b>         | 2014 /07/ 24   |
| SOLO PARA TRABAJOS DE GRADO    |  |
| <b>PROGRAMA:</b>               | <b>PREGRADO</b> <input checked="" type="checkbox"/> <b>POSGRADO</b> <input type="checkbox"/>   |
| <b>TITULO POR EL QUE OPTA:</b> | Licenciadas en Terapia Física Médica   |
| <b>ASESOR /DIRECTOR:</b>       | Ft. María José Caranqui  |

## 2. AUTORIZACIÓN DE USO A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD

Nosotros: ACOSTA DIAZ PAOLA ALEXANDRA con cédula de identidad 100322303-7 y BENAVIDES QUINTANA EVELYN FERNANDA con cédula de identidad 100342119-3, en calidad de autoras y titulares de los derechos patrimoniales de la obra o trabajo de grado descrito anteriormente, hacemos entrega del ejemplar respectivo en formato digital y autorizamos a la Universidad Técnica del Norte, la publicación de la obra en el Repositorio Digital Institucional y uso del archivo digital en la Biblioteca de la Universidad con fines académicos, para ampliar la disponibilidad del material y como apoyo a la educación, investigación y extensión; en concordancia con la Ley de Educación Superior Artículo 144.

### 3. CONSTANCIAS

Las autoras manifiestan que la obra objeto de la presente autorización es original y se la desarrolló, sin violar derechos de autor de terceros, por lo tanto la obra es original y que son las titulares de los derechos patrimoniales, por lo que asumen la responsabilidad sobre el contenido de la misma y saldrán en defensa de la Universidad en caso de reclamación por parte de terceros.

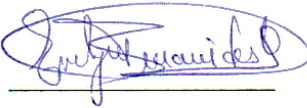
Ibarra, a los 05 días del mes de Septiembre de 2014

#### Las autoras:

  
Paola Acosta D.

Acosta Paola


100322303-7



Benavides Evelyn

100342119-3

#### Aceptación:



Ing. Betty Chávez

Encargada Biblioteca



**CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR DEL TRABAJO DE GRADO A  
FAVOR DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**

Nosotros: Nosotros: ACOSTA DIAZ PAOLA ALEXANDRA con cédula de identidad 100322303-7 y BENAVIDES QUINTANA EVELYN FERNANDA con cédula de identidad 100342119-3 manifestamos la voluntad de ceder a la Universidad Técnica del Norte los derechos patrimoniales consagrados en la Ley de Propiedad Intelectual del Ecuador, artículos 4, 5 y 6, en calidad de autor de la obra o trabajo de grado denominado: **“APLICACIÓN DEL MÉTODO DE REEDUCACIÓN POSTURAL GLOBAL (RPG) PARA LA CORRECCIÓN DE RECTIFICACIÓN LUMBAR EN PACIENTES ADULTOS MAYORES QUE ACUDEN AL “CENTRO INTEGRAL DEL ADULTO MAYOR” EN LA CIUDAD DE IBARRA, DURANTE EL PERÍODO DE AGOSTO DEL 2013 A FEBRERO DEL 2014”** desarrollado en la Facultad Ciencias de la Salud, carrera de Terapia Física Médica en la Universidad Técnica del Norte, quedando la Universidad facultada para ejercer plenamente los derechos cedidos anteriormente. En nuestra condición de autoras nos reservamos los derechos morales de la obra antes citada. En concordancia suscribimos este documento en el momento que hacemos entrega del trabajo final en formato impreso y digital a la Biblioteca de la Universidad Técnica del Norte.

Ibarra, a los 05 días del mes de Septiembre de 2014



**Las autoras:**

Paola Acosta D.

Acosta Paola  
100322303-7

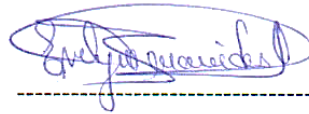
Benavides Evelyn  
100342119-3

## AUTORÍA

Nosotras, Paola Alexandra Acosta Díaz y Evelyn Fernanda Benavides Quintana declaramos bajo juramento que el presente trabajo titulado “APLICACIÓN DEL MÉTODO DE REEDUCACION POSTURAL GLOBAL (RPG) PARA LA CORRECCIÓN DE RECTIFICACION LUMBAR EN PACIENTES ADULTOS MAYORES QUE ACUDEN AL “CENTRO INTEGRAL DEL ADULTO MAYOR” EN LA CIUDAD DE IBARRA, DURANTE EL PERIODO DE AGOSTO DEL 2013 A FEBRERO DEL 2014” es de nuestra autoría, así mismo los resultados obtenidos de este proceso investigativo son de nuestra total responsabilidad y hemos manejado con respeto las fuentes de información en las cuales nos hemos apoyado.

  
-----

Paola Acosta Díaz  
100322303-7

  
-----

Evelyn Benavides Quintana  
100342119-3

## DEDICATORIA

Este trabajo de investigación se lo quiero dedicar con mucho amor a los pilares fundamentales de mi vida, a Dios que con su divina bondad me permitió culminar una etapa importante de mi vida; a mis papitos Hugo y Sonia que con paciencia y amor en cada momento me recordaron lo importante que es cumplir una meta trazada, y a mis hermanos Pauli, Sol, Huguito, Caro y mi sobrinita Sofía, por darme siempre una palabrita de aliento para seguir adelante en todo momento.

*Paola Acosta Díaz.*

A Dios, fuente infinita de sabiduría y amor, quien día a día ha bendecido y guiado mi camino.

A Rosita, mi madre, quien siempre ha confiado en mis capacidades y con amor apoyado todos y cada uno de mis proyectos emprendidos.

A Marcelo, mi padre, quien ha sabido apoyarme e inculcarme valores que me lleven a ser una mujer de éxito en todo sentido.

A mi hermana Andrea y a mi sobrina Valentina quienes con su amor infinito alegran mi vida y son mi mayor inspiración.

A mis verdaderos amigos, familiares y personas que me han caminado conmigo en este largo pero gratificante camino.

*Evelyn Benavides Quintana.*



## **AGRADECIMIENTO**

*A Dios, que con sus bendiciones nos fortalece para enfrentar nuestros retos y alcanzar las metas.*

*A la Universidad Técnica del Norte, pilar fundamental en nuestra formación profesional y en especial a la carrera de Terapia Física por el conocimiento brindado a lo largo de nuestra formación profesional.*

*Al personal que labora en el “Centro Integral del Adulto Mayor”, ya que sin su aporte no hubiese sido posible la ejecución de la presente investigación para el proyecto de grado.*

*A nuestra tutora de tesis, la Ft. María José Caranqui, por ser nuestra ayuda y guía en la elaboración de este proyecto y a quien debemos la culminación del mismo.*

# **“APLICACIÓN DEL MÉTODO DE REEDUCACION POSTURAL GLOBAL (RPG) PARA LA CORRECCIÓN DE RECTIFICACION LUMBAR EN PACIENTES ADULTOS MAYORES QUE ACUDEN AL “CENTRO INTEGRAL DEL ADULTO MAYOR” EN LA CIUDAD DE IBARRA, DURANTE EL PERIODO DE AGOSTO DEL 2013 A FEBRERO DEL 2014”**

AUTORAS: Paola Alexandra Acosta Díaz  
Evelyn Fernanda Benavides Quintana  
TUTORA: FT. María José Caranqui

## **RESUMEN**

El presente trabajo investigativo consistió en la aplicación del Método de Reeducción Postural Global (RPG) para la corrección de rectificación lumbar en adultos mayores del Centro Integral del Adulto Mayor de la ciudad de Ibarra, con la finalidad de contribuir al envejecimiento de calidad a través de una buena postura, la cual limite la posibilidad del apareamiento de otro tipo de patologías y que el adulto mayor pueda realizar actividades de la vida diaria sin complicaciones. Se lo enmarcó en el tipo de investigación cuantitativa descriptiva con Evaluación Pre y Post, y al mismo tiempo se trabajó con un diseño de investigación no experimental, lo cual permitió utilizar una investigación participativa y de observación directa que contribuyó a la verificación de la eficacia de la aplicación del método en la corrección de la rectificación lumbar de los 40 adultos mayores que estuvieron inmersos en este proyecto investigativo; para la recopilación de datos se utilizaron instrumentos como encuestas, entrevistas, charlas y evaluaciones pre y post tratamiento. El objetivo primordial fue aplicar el método de RPG en adultos mayores con rectificación lumbar y comprobar la eficacia del mismo, en lo que se obtuvo los siguientes resultados: mediante las encuestas pre-tratamiento se determinó que el 18% de los pacientes en estudio presentaban dolor severo, el 62% dolor moderado y el 20% dolor leve; luego de la aplicación del método RPG en los mismos pacientes se logró modificar los valores de la siguiente manera: el 13% de ellos padecía de un dolor severo, el 22% dolor moderado y el 65% dolor leve, lo cual nos indica que se disminuyó en 5 puntos el dolor severo, 40 puntos el dolor moderado y se incrementó el número de pacientes con dolor leve en 45 puntos, y en cuanto a la corrección de rectificación lumbar a través del método RPG se concluyó que el 65% si logró dicha corrección, mientras que el 35% restante no lo hizo; es decir que, 26 pacientes corrigieron su postura y 14 adultos mayores no pudieron corregir la misma, por lo tanto no podemos decir que la investigación tuvo buenos resultados. Los resultados generales son alentadores y se puede concluir que el método RPG es una alternativa de tratamiento fisioterapéutico para la salud del adulto mayor y en este caso la rectificación lumbar.

**Palabras clave:** columna vertebral, postura, región lumbar, envejecimiento, dolor.

**"APPLICATION OF THE METHOD GLOBAL POSTURAL REEDUCATION (RPG) FOR CORRECTION OF LUMBAR RECTIFICATION IN ELDERLY PATIENTS ATTENDING THE "INTEGRAL CENTER FOR THE ELDERLY" IN IBARRA, DURING THE PERIOD FROM AUGUST 2013 TO FEBRUARY 2014"**

AUTHORS: Paola Alexandra Acosta Díaz  
Evelyn Fernanda Benavides Quintana  
TUTOR: FT. María José Caranqui

**SUMMARY**

This research work was the implementation of the Global Postural Reeduction Method (RPG) for the correction of lumbar rectification in elderly adults of the Integral Elderly Center in Ibarra city, with the aim of contributing to the aging of quality through good posture, which may limit the possibility of the emergence of another kind of pathologies and allow the elderly to perform activities of daily living with no complications. It was framed within the kind of descriptive quantitative research with Pre and Post Assessment, and simultaneously work was done with a non-experimental research design, which allowed to use a participatory and direct observation research that contributed to verify the effectiveness of the application of the method in the correction of lumbar rectification of 40 elders who were involved in this research project; for data collection, instruments such as surveys, interviews, lectures and pre- and post-treatment assessments were used. The primary objective was to apply the method of RPG in elderly adults with lumbar rectification and to verify the effectiveness of the same, for which the following results were obtained: by the pre-treatment survey, it was determined that 18% of patients in the study had severe pain, 62% moderate pain and 20% mild pain; after the application of the RPG method in the same patients, the values were successfully modified as follows: 13% of them suffered severe pain, 22% moderate pain and 65% mild pain, which shows a decrease in 5 points for severe pain and 40 points for moderate pain, and that the number of patients with mild pain increased in 45 points. As for the correction of lumbar rectification through the RPG method, it was concluded that 65% of patients did achieve such correction, while the remaining 35% did not; that is, 26 patients corrected their posture and 14 elders were unable to fix it, so we cannot say that the investigation had good results. The overall results are encouraging and we are able to conclude that the RPG method is an alternative of physical therapy for the health of the elderly and in this case the lumbar rectification.

**Keywords:** spine, posture, lumbar region, aging, pain.

## ÍNDICE

|   |      |
|---|------|
| CERTIFICADO DE APROBACIÓN .....         | ii   |
| AUTORIZACIÓN DE USO Y PUBLICACIÓN ..... | iii  |
| CESIÓN DE DERECHOS .....                | vi   |
| AUTORÍA.....                            | vii  |
| DEDICATORIA .....                       | viii |
| AGRADECIMIENTO .....                    | ix   |
| RESUMEN.....                            | x    |
| SUMMARY .....                           | xi   |
| ÍNDICE .....                            | xii  |
| ÍNDICE DE TABLAS .....                  | xv   |
| ÍNDICE DE GRÁFICOS .....                | xvi  |
| CAPÍTULO I.....                         | 1    |
| EL PROBLEMA .....                       | 1    |
| 1.1 Planteamiento del problema .....    | 1    |
| 1.2 Formulación del problema.....       | 3    |
| 1.3 Justificación.....                  | 3    |
| 1.4 Objetivos .....                     | 5    |
| 1.4.1 Objetivo general.....             | 5    |
| 1.4.2 Objetivos específicos: .....      | 5    |
| 1.5 Preguntas de investigación .....    | 6    |
| CAPÍTULO II. ....                       | 7    |
| MARCO TEÓRICO.....                      | 7    |
| 2. 1 Marco teórico .....                | 7    |
| 2.1.1. Columna vertebral.....           | 7    |
| 2.1.2 Rectificación lumbar: .....       | 29   |
| 2.1.2.1 Causas .....                    | 29   |
| 2.1.2.2 Síntomas.....                   | 30   |
| 2.1.2.3 Exámenes de diagnóstico.....    | 31   |
| 2.1.3 Postura corporal.....             | 31   |
| 2.1.3.1 Postura correcta.....           | 36   |

|  |    |
|--|----|
| 2.1.3.2 Alteraciones posturales .....                              | 37 |
| 2.1.3.3 Clasificación de alteraciones posturales .....             | 40 |
| 2.1.3.4 Importancia de una postura correcta .....                  | 41 |
| 2.1.3.5 Evaluación postural.....                                   | 41 |
| 2.1.4 Método RPG.....  | 44 |
| 2.1.4.1 Definición: .....  | 44 |
| 2.1.4.2 Cadenas musculares .....                                   | 48 |
| 2.1.4.3 Evaluación de grado patológico según RPG.....              | 52 |
| 2.1.4.4 Posturas de tratamiento .....                              | 53 |
| 2.1.4.5 Indicaciones y contraindicaciones .....                    | 56 |
| 2.2 Aspectos legales .....   | 57 |
| CAPÍTULO III.....  | 61 |
| METODOLOGÍA .....  | 61 |
| 3.1 Tipo de estudio .....  | 61 |
| 3.2 Diseño de investigación.....                                   | 62 |
| 3.3 Localización geográfica .....                                  | 62 |
| 3.4 Población y muestra .....                                      | 63 |
| 3.5 Definición de variables.....                                   | 63 |
| 3.6 Operacionalización de variables.....                           | 64 |
| 3.7 Métodos, técnicas e instrumentos de recolección de datos ..... | 65 |
| 3.8 Procesamiento y análisis estadístico de datos .....            | 66 |
| 3.9 Validación y confiabilidad .....                               | 66 |
| CAPÍTULO IV.....   | 67 |
| ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.....                       | 67 |
| 4.1 Análisis e interpretación de resultados .....                  | 67 |
| 4.2 Discusión de resultados .....                                  | 83 |
| 4.3 Respuestas a las preguntas de investigación .....              | 87 |
| CAPÍTULO V .....   | 93 |
| CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....                               | 93 |
| 5.1 Conclusiones .....   | 93 |
| 5.2 Recomendaciones .....  | 94 |
| 5.3 Glosario de términos .....                                     | 94 |

|                           |     |
|---------------------------|-----|
| ANEXOS .....              | 98  |
| Anexo 1. Gráficos.....    | 99  |
| ANEXO 2. Encuesta.....    | 105 |
| ANEXO 3. Fotografías..... | 108 |
| ANEXO 4.....              | 116 |
| Bibliografía citada ..... | 118 |

## ÍNDICE DE TABLAS

|   |    |
|---|----|
| Tabla 1. Distribución según el género.....  | 67 |
| Tabla 2. Distribución según la ocupación .....  | 68 |
| Tabla 3. Distribución según la edad.....  | 69 |
| Tabla 4. Distribución de los datos del Test Postural (cuadrícula) Hipercifosis. ...   | 70 |
| Tabla 5. Distribución de los datos del Test Postural (cuadrícula) Escoliosis. ....  | 71 |
| Tabla 6. Distribución de los datos del Test Postural (cuadrícula) Rectificación Lumbar. ....  | 72 |
| Tabla 7. Distribución de los datos del Test Postural (cuadrícula) Retroversión de pelvis. ....  | 73 |
| Tabla 8. Distribución de los datos del Test Postural (cuadrícula) Retracción de isquiotibiales. ....  | 74 |
| Tabla 9. Distribución según la escala de dolor pre tratamiento. ....  | 75 |
| Tabla 10. Distribución de los datos según la evaluación del Examen de las 6 zonas en el pre – tratamiento.....                                      | 76 |
| Tabla 11. Distribución de datos según la aplicación de Posiciones de tratamiento RPG, basados en datos de una pre evaluación del mismo método. .... | 77 |
| Tabla 12. Distribución según el nivel de corrección de rectificación lumbar mediante la Posición de pie sin apoyo. ....                             | 78 |
| Tabla 13. Distribución según el nivel de corrección de rectificación lumbar mediante la Posición sentada. ....                                      | 79 |
| Tabla 14. Distribución según el nivel de corrección de rectificación lumbar mediante la Posición de pies inclinada hacia adelante.....              | 80 |
| Tabla 15. Distribución según la escala de dolor post- tratamiento. ....   | 81 |
| Tabla 16. Distribución de resultados en cuanto a corrección de rectificación lumbar. ....   | 82 |

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

|  |    |
|--|----|
| Gráfico N° 1. Género.....  | 67 |
| Gráfico N° 2. Ocupación .....  | 68 |
| Gráfico N° 3. Edad .....   | 69 |
| Gráfico N° 4. Hipercifosis.....  | 70 |
| Gráfico N° 5. Escoliosis .....   | 71 |
| Gráfico N° 6. Rectificación Lumbar .....   | 72 |
| Gráfico N° 7. Retroversión de pelvis .....   | 73 |
| Gráfico N° 8. Retracción de isquiotibiales.....  | 74 |
| Gráfico N° 9. Escala de dolor.....   | 75 |
| Gráfico N° 10. Evaluación pre- tratamiento.....  | 76 |
| Gráfico N° 11. Posiciones de tratamiento según evaluación rpg .....                                      | 77 |
| Gráfico N° 12. Corrección de rectificación lumbar con la posición de pie sin apoyo.....                  | 78 |
| Gráfico N° 13. Corrección de rectificación lumbar con la posición sentada. ....                          | 79 |
| Gráfico N° 14. Corrección de rectificación lumbar con la posición de pies inclinada hacia adelante. .... | 80 |
| Gráfico N° 15. Escala de dolor post-tratamiento .....  | 81 |
| Gráfico N° 16. Resultados.....   | 82 |



# **CAPÍTULO I.**

## **EL PROBLEMA**

### **1.1 Planteamiento del problema**

A nivel mundial reflejan los estudios que, en Europa el 60 – 80% de personas han sufrido lumbalgia, en la Unión Europea el dolor lumbar afecta al 30% de los trabajadores y en EEUU el 90% de los adultos han experimentado dolor lumbar y el 50% de trabajadores cada año (Tu Higiene Postural, 2011).

En España entre el 70 y el 85% de la población adulta sufre de dolor de espalda alguna vez en su vida. La prevalencia anual se coloca entre el 15 y el 45% y es mayor en mujeres de más de 60 años. La mayoría de episodios son benignos y auto limitados, pero recurrentes, siendo la segunda causa más frecuente de visita médica por dolor crónico después de la cefalea. La prevalencia de la lumbalgia en la población española adulta es de un 14% y en un tercio de los pacientes el dolor es de intensidad importante. Un 40% consulta a su médico por este motivo y un 4,3% acude a un servicio de urgencias. En un 15%, la lumbalgia les obliga a guardar cama y en un 22% les incapacita para actividades laborales. El pico de incidencia se sitúa alrededor de los 45 años para ambos sexos. El dolor lumbar es una de las primeras causas de baja laboral en España y en todo el mundo occidental, siendo un motivo muy frecuente de incapacidad y de dolor crónico. Un 7% se vuelve crónico, consumiendo el 85% de los recursos sanitarios. (M. Rull Bartomeu R. M.)

A nivel mundial la rectificación lumbar se presenta alrededor del 80-90% de la población adulta durante su vida, con frecuentes recurrencias. Se presenta en el 15-20% de la población en USA al año, requiriendo asistencia médica solo una

pequeña parte de estos. Los desórdenes mecánicos o inespecíficos corresponden al 90% de los casos. Se presenta habitualmente desde la segunda década hasta la senectud con diferentes formas y causas. (Jara. L, 2011)

En Chile un grupo de adultos mayores ha tenido un continuo aumento de su aporte porcentual, el cual seguirá en las próximas décadas superando el 20% en el año 2025 y aproximándose al 30% hacia el 2050. (Rayo, 2012)

En Ecuador en los últimos años la incidencia de la rectificación lumbar en el adulto mayor ha ido aumentando considerablemente, según los estudios realizados el 85% sufre de lumbalgias y en su mayoría tienen problemas de rectificación lumbar, patología que ha sido tratada con técnicas comunes de fisioterapia aptas para su edad, que inhiben el dolor más no corrigen su postura.

En un estudio en la provincia de Imbabura existen adultos mayores que presentan dolor a nivel de la región lumbar en un debido a sobrecargas y malas posiciones que se produce cuando se distienden los músculos lumbares produciendo un dolor que impide el libre movimiento de esa zona de la cintura.

La postura en el adulto mayor juega un papel muy importante, ya que de esto depende su bienestar en general, si se encuentra afectada provocará otro tipo de patologías que afecten en su desempeño físico y su bienestar emocional.

El adulto mayor presenta principalmente cambios en la antropometría, por lo cual se originan otro tipo de patologías. De todos los dolores de espalda, el porcentaje más importante (un 70%) corresponde a la zona lumbar, es la región de la columna sometida a mayor sobrecarga.

En lo que respecta a la rectificación lumbar, hombres y mujeres se ven afectados, en una proporción 1:2 respectivamente. (Selby & Griffiths)

En Ibarra, la Srta. Gina Armas, Fisioterapista del Centro Integral del Adulto Mayor, ha realizado un estudio en el cual indica que alrededor del 90% padece problemas posturales, entre ellos rectificación lumbar, que a causa del envejecimiento, del trabajo o de posturas viciosas, provocan cambios ergonómicos, dando lugar a un deterioro físico y emocional.

## **1.2 Formulación del problema**

¿Cómo actúa la aplicación del Método de Reeducción Postural Global (RPG) en la corrección de rectificación lumbar en los pacientes adultos mayores que asisten al Centro Integral del Adulto Mayor en la Ciudad de Ibarra durante el período Agosto- Febrero 2014?

## **1.3 Justificación**

Esta investigación nació al palpar la necesidad que tiene el adulto mayor por llevar un mejor estilo de vida con un envejecimiento satisfactorio que pese a las dificultades propias de la edad, puedan ser independientes.

La rehabilitación física va evolucionando, trae consigo nuevas técnicas y tratamientos que podrían ser de mucha utilidad para este grupo vulnerable, pero que desafortunadamente pocos la aplican al atribuir que todos los malestares son a causa de la edad.

Fue necesario analizar estos dos puntos anteriores para realizar un estudio minucioso y determinar que el método de RPG era el más adecuado para dar tratamiento al adulto mayor.

El Método de RPG (Reeducación Postural Global), es un método que a base de estiramientos y correctas posiciones del cuerpo humano, corrige posturas viciosas que afectan al bienestar del paciente; en este caso la rectificación lumbar.

Lo importante fue trabajar por la salud integral del adulto mayor a través de un método fisioterapéutico que logró mejorar su estado emocional y físico. Desde el punto de vista científico con la corrección postural se disminuye otro tipo de patologías que acarrea la misma, permite tener un buen desempeño físico y ser autosuficientes.

Éste es un método innovador ya que parte del protocolo terapéutico consiste en mantener un cuidado especial con la respiración y el rango normal de la amplitud de movimiento; lo cual es útil para el adulto mayor porque al trabajar en la corrección de la rectificación lumbar, se educa al paciente y beneficia en su salud integral.

El trabajo en beneficio del adulto mayor, tuvo la finalidad de lograr un envejecimiento satisfactorio e incentivar a la calidad de vida de cada uno de ellos.

La aplicación de este método en distintas partes del mundo ha contribuido en la corrección de la rectificación lumbar mostrando resultados favorables.

El proyecto de investigación tuvo lugar en el Centro Integral del Adulto Mayor de la ciudad de Ibarra, el cual es un centro que trabaja por la salud emocional, física y psicológica del mismo, con profesionales altamente capacitados, con los cuales se trabajó por un solo objetivo, el bienestar integral del adulto mayor.

## **1.4 Objetivos**

### **1.4.1 Objetivo general**

Aplicar el Método de Reeducción Postural Global (RPG) para la corrección de Rectificación lumbar en pacientes adultos mayores que acuden al Centro Integral del Adulto Mayor en la ciudad de Ibarra, durante el período Agosto- Febrero 2014.

### **1.4.2 Objetivos específicos:**

- Identificar el grupo específico de adultos mayores que padezcan rectificación lumbar.
- Aplicar el Método de Reeducción Postural Global para la corrección de rectificación lumbar en adultos mayores.
- Comprobar la eficacia del Método de Reeducción Postural Global en la rectificación lumbar que presentan los adultos mayores.

### **1.5 Preguntas de investigación**

- ¿Cómo identificar el grupo específico de adultos mayores que padecen rectificación lumbar?
- ¿De qué manera se puede aplicar el Método de Reeducción Postural Global para la corrección de rectificación lumbar en adultos mayores?
- ¿Es eficaz el Método de Reeducción Postural Global en la rectificación lumbar que presentan los adultos mayores?

## **CAPÍTULO II.**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **2. 1 Marco teórico**

##### **2.1.1. Columna vertebral**

El esqueleto humano está constituido por la superposición de una serie de piezas organizadas en segmentos, las cuales tienen como eje la columna vertebral. La columna vertebral en su extremo superior se articula con el cráneo y da sostén a la cabeza ósea formando el esqueleto axial.

El esqueleto axial se relaciona con la cintura escapular y la cintura pélvica, segmentos proximales de las extremidades superiores e inferiores respectivamente. En el segmento torácico las vértebras se articulan con las costillas que articuladas con el esternón forman la reja costal.

Son funciones de la columna vertebral:

- Es el eje del cuerpo (elemento estático) y el pivote para el movimiento de rotación y los movimientos de flexión y extensión de la cabeza, el cuello, el tórax y la región lumbar.
- Proteger al cordón espinal, los nervios raquídeos y las meninges.
- Es una estructura fundamental para el mantenimiento de la postura y la locomoción. (García, 2012)

### 2.1.1.1. Anatomía de la Columna vertebral

La columna vertebral en su totalidad está compuesta por treinta y tres vértebras, a saber: siete cervicales, doce torácicas, cinco lumbares, cinco sacras y cuatro coccígeas de ellas únicamente las primeras veintisiete son capaces de producir movimientos, de ahí la importancia de las porciones. En la región cervical el número de vértebras es casi constante, mientras que en la torácica hasta en un 5 % de la población hay variación.

Una característica de las vértebras, unidades que forman la columna vertebral junto a los discos intervertebrales, es que van aumentando de tamaño y de resistencia en dirección craneocaudal, esto porque deben sostener un peso cada vez mayor.

Una vértebra típica, está conformada por el cuerpo vertebral, el arco vertebral y siete apófisis. El arco vertebral está conformado por un pedículo y una lámina de cada lado y rodea al foramen vertebral.

**Cuerpo:** Masa cilíndrica que forma la parte anterior de las vértebras; su tamaño, forma y proporciones varían en cada una de las regiones de la columna. En el plano transversal, el cuerpo es convexo excepto en su cara posterior donde es cóncavo, formando el límite anterior del agujero vertebral. Presenta orificios para las venas en la cara posterior y laterales, pero el orificio de mayor tamaño se encuentra en su cara posterior para el paso de la arterias y la gran vena vertebro basilar.

**Arco vertebral:** Forma la porción posterior de las vértebras y presenta los siguientes accidentes óseos.

**Pedículos:** son barras cortas, gruesas y redondeadas que se proyectan hacia atrás desde el cuerpo. Presentan dos escotaduras, una en su borde



superior (con una concavidad poco profunda) y la otra en el borde inferior (con una concavidad mayor).

**Láminas:** son continuación de los pedículos, se disponen de manera vertical, dirigiéndose hacia atrás y a la línea media, donde se fusionan y continúan con la apófisis espinosa. Hacen parte del límite posterior del agujero vertebral.

**Apófisis:** son prominencias óseas, su base suele ser más amplia que su vértice, en cada arco vertebral se observan siete: dos transversas, dos articulares superiores, dos articulares inferiores y una apófisis espinosa.

Las siete apófisis se distribuyen en dos transversales y una espinosa, donde están las inserciones musculares paravertebrales de los planos profundos y cuatro articulares (carillas), que están cubiertas de cartílago y sirven para restringir y permitir los arcos de movilidad de acuerdo a su orientación espacial en cada región.

(Sanabria, 2012).

#### **2.1.1.1.1 Regiones y constitución**

##### **Región cervical**

Existen siete huesos cervicales, con ocho nervios espinales, en general son pequeños y delicados. Sus procesos espinosos son cortos (con excepción de C2 y C7, los cuales tienen procesos espinosos incluso palpables). Nombrados de cefálico a caudal de C1 a C7, Atlas (C1) y Axis (C2), son las vértebras que le permiten la movilidad del cuello. En la mayoría de las situaciones, es la articulación atlanto-occipital que le permite a la cabeza moverse de arriba a abajo,

mientras que la unión atlantoaxidoidea le permite al cuello moverse y girar de izquierda a derecha. En el axis se encuentra el primer disco intervertebral de la columna espinal. Todos los mamíferos salvo los manatíes y los perezosos tienen 7 vértebras cervicales, sin importar la longitud del cuello. Las vértebras cervicales poseen el foramen transverso por donde transcurren las arterias vertebrales que llegan hasta el foramen magno para finalizar en el polígono de Willis. Estos forámenes son los más pequeños, mientras que el foramen vertebral tiene forma triangular. Los procesos espinosos son cortos y con frecuencia están bifurcados (salvo el proceso C7, en donde se ve claramente un fenómeno de transición, asemejándose más a una vértebra torácica que a una vértebra cervical prototipo). (Wikipedia, 2011)

### **Región dorsal**

Los doce huesos torácicos y sus procesos transversos tienen una superficie para articular con las costillas. Alguna rotación puede ocurrir entre las vértebras de esta zona, pero en general, poseen una alta rigidez que previene la flexión o la excursión excesiva, formando en conjunto a las costillas y la caja torácica, protegiendo los órganos vitales que existen a este nivel (corazón, pulmón y grandes vasos). Los cuerpos vertebrales tienen forma de corazón con un amplio diámetro antero posterior. Los forámenes vertebrales tienen forma circular. (Wikipedia, 2011)

### **Región lumbar**

Las cinco vértebras tienen una estructura muy robusta, debido al gran peso que tienen que soportar por parte del resto de vértebras proximales. Permiten un grado significativo de flexión y extensión, además de flexión lateral y un pequeño rango de rotación. Lo cual facilita la aplicación del método RPG. Esta región es el segmento de mayor movilidad a nivel de la columna. Los discos entre las

vértebras construyen la lordosis lumbar (tercera curva fisiológica de la columna, con concavidad hacia posterior). (Wikipedia, 2011).

### **Región sacra**

“Son cinco huesos que en la edad madura del ser humano se encuentran fusionadas, sin disco intervertebral entre cada una de ellas.” (Wikipedia, 2011)

### **Cóccix**

“En general, son cuatro vértebras (en casos más raros puede haber tres o cinco) sin discos intervertebrales. Muchos animales mamíferos pueden tener un mayor número de vértebras a nivel de esta región, denominándoseles "vértebras caudales". El dolor a nivel de esta región se le denomina coccigodinia, la cual puede ser de diverso origen.” (Wikipedia, 2011)

#### **2.1.1.1.2 Curvaturas**

Al observar la columna por sus caras anterior o posterior normalmente no se observan curvaturas, aunque se acepta una leve desviación hacia el lado derecho en la región torácica alta en las personas diestras.

**Cifosis:** curvatura de concavidad anterior; es considerada una curvatura primaria, por observarse desde la vida intrauterina, con la posición fetal. Se observa en las regiones torácica y sacra.

**Lordosis:** curvatura de concavidad posterior; es considerada una curvatura secundaria debido a que se forma luego del nacimiento. Se observa en las regiones cervical y lumbar.

La primera se empieza a formar a los tres meses de edad, cuando el niño sostiene la cabeza y la segunda luego de los diez y ocho meses de edad cuando el niño comienza a caminar. (García, 2012)

### **2.1.1.1.3 Musculatura principal de la espalda**

#### **Músculos superficiales – fásicos**

La musculatura superficial de la espalda suele presentar un contenido en neuronas motoras de tipo fásico, es decir, orientadas a movimientos cortos, rápidos y potentes.

No se pretende hacer un repaso anatómico detallado, por lo que se nombrarán los músculos dorsales más relevantes:

- Dorsal Ancho.
- Dorsal Largo.
- Iliocostal.
- Trapecio.
- Romboides.
- Deltoides Posterior.
- Cuadrado Lumbar.

Todos estos músculos tienen influencia sobre los movimientos y posición de la Columna Vertebral. Sus movimientos generalmente se producen en varios segmentos del raquis, por lo que su acción puede ser fácilmente verificada. (elergonomista.com, 2009)

## **Músculos profundos – tónicos**

“La musculatura profunda de la espalda presenta un contenido claramente tónico, fundamentado en el control de tronco en las acciones anti gravitatorias del cuerpo humano.” (elergonomista.com, 2009)

Los más importantes son:

- Rectos posteriores de la cabeza.
- Rectos anteriores de la cabeza.
- Recto lateral de la cabeza.
- Largo del cuello.
- Oblicuos de la cabeza.
- Intertransversos.
- Interespinosos.
- Transverso espinoso.
- Complexos mayor y menor.
- Esplenios de cabeza y cuello.
- Angular del Omóplato.
- Escalenos. (elergonomista.com, 2009)

Son músculos pequeños, con fibras que a veces solo van de una vértebra a la superior, lo que hace muy difícil valorar su influencia en los movimientos y en la posición relativa de los segmentos vertebrales. (elergonomista.com, 2009)

Esta musculatura es la que se suele contracturar con mayor frecuencia en esfuerzos intensos y prolongados y en situaciones de tensión que aumentan el tono muscular, debido a que no toleran esfuerzos muy intensos. (elergonomista.com, 2009)

En el mantenimiento de la postura y posición de la espalda participan los músculos del abdomen y espalda, que estabilizan el segmento lumbar. (elergonomista.com, 2009)

Los músculos que participan en la estabilización de la pelvis y con ello en la posición de la espalda son los siguientes:

- Psoas Ilíaco
- Glúteos Mayor, Medio y Menor
- Isquiotibiales.
- Recto del Abdomen
- Oblicuo del Abdomen.
- Transverso abdominal.
- Rotadores externos de pelvis: Piramidal, Gémino Superior, Obturador Interno, Gémino Inferior, Cuadrado crural. (elergonomista.com, 2009)

### **2.1.1.2 Biomecánica de la columna**

El rango de movilidad de cada región de la columna vertebral está limitado por: Espesor, elasticidad y compresibilidad de los discos intervertebrales Forma y orientación de las articulaciones cigapofisiarias Tensión de las cápsulas articulares de dichas articulaciones. Resistencia de músculos y ligamentos del dorso (amarillo y longitudinal posterior)

Evidentemente, los movimientos de la columna cervical y lumbar son más libres que en las otras regiones dada su estructura anatómica.

Las estructuras de la columna cervical permiten, como se explicó previamente, los movimientos de rotación, flexión, extensión e inclinación lateral de la cabeza.

Los factores que permiten que los movimientos del cuello sean amplios son: Discos intervertebrales anchos, superficies cigapofisiarias casi horizontales, cápsulas articulares laxas, cuello con poco tejido blando circundante.

En la columna torácica el principal movimiento es la rotación, también hay una inclinación lateral muy restringida y no hay flexión a este nivel. (Sanabria, 2012)

### **Unidad vertebral funcional**

“Al conjunto de dos vértebras y sus correspondientes elementos de interconexión se le denomina unidad vertebral funcional o segmento móvil. La porción anterior de esta unidad funcional se compone de dos cuerpos vertebrales superpuestos, el disco intervertebral y los ligamentos longitudinales”. (Wikipedia, 2014)

“Entre dos cuerpos vertebrales adyacentes existe una articulación tipo anfiartrosis, constituida por las dos caras o mesetas de las vértebras adyacentes, unidas entre sí mediante el disco intervertebral.” (Wikipedia, 2014)

### **Estructura del disco**

El disco intervertebral es un órgano elástico autónomo que absorbe el peso y los choques, permite la compresión transitoria y gracias a la separación del líquido del interior de una envoltura elástica, hace posible el juego articular.

La parte externa del disco, denominada anillo fibroso, es una malla fibroelástica que encierra la matriz gelatinosa del disco.

La matriz, denominada núcleo pulposo, está encerrada concéntricamente por el anillo.

La presencia de este gel líquido implica una presión intradiscal que fuerza a las vértebras en sentido opuesto y extiende las fibras del anillo.

El disco joven contiene aproximadamente un 80% de agua; la edad y el desgaste comportan una lenta disminución del componente líquido, lo que origina la pérdida gradual de las aptitudes del gel para absorber los líquidos y por lo tanto, una progresiva deshidratación que conlleva una disminución de la presión intradiscal.

El disco está provisto de vascularización propia hasta la segunda década de vida, después se vuelve avascular y se nutre gracias a la difusión de la linfa. Esto es posible por la alternancia de compresiones y relajaciones. El anillo, por lo tanto, actúa como una esponja. (Amici, s.f.)

#### **2.1.1.2.1 Movimientos generales de la columna vertebral**

El movimiento general de la columna vertebral consiste en el movimiento conjunto de vertebras, una región vertebral o la totalidad de la columna. Todos los movimientos generales se encuentran bajo control voluntario (movimientos activos) y también pueden producirse de forma pasiva. (Kaltenborn, 2000)

El movimiento específico de la columna consiste en el movimiento aislado de un segmento intervertebral (o segmento móvil). Por este motivo, el movimiento específico de la columna también se conoce como movimiento segmentario. El movimiento específico de un segmento móvil no se encuentra bajo control voluntario. (Kaltenborn, 2000)



## **El segmento móvil**

“El segmento móvil es un complejo triarticular compuesto por la articulación del disco intervertebral y las articulaciones cigapofisiarias (o interapofisiarias), así como los músculos, ligamentos y estructuras vasculares y nervios que rodean, se interponen o conectan dos vértebras adyacentes.” (Kaltenborn, 2000)

## **La articulación del disco intervertebral**

La articulación del disco intervertebral es la articulación de tipo sincondrosis entre dos cuerpos vertebrales adyacentes. El disco se compone de un núcleo pulposo y un anillo fibroso.

Las funciones más importantes del núcleo consisten en:

- Adaptar y distribuir las cargas externas derivadas de las actividades de la vida diaria,
- Distribuir las cargas homogéneamente a través del anillo fibroso y las láminas cartilaginosas (placas terminales) de las vértebras,
- Actuar como una esfera que soporta los movimientos de la columna (los cuerpos vertebrales “ruedan” sobre el gel nuclear, relativamente incomprensible, estabilizados y guiados por las articulaciones cigapofisiarias). (Kaltenborn, 2000)

Las funciones más importantes del anillo fibroso son:

- Conectar dos vértebras adyacentes.
- Absorber o amortiguar cargas ejercidas sobre el núcleo y las vértebras.
- Prevenir la deformación o la protrusión del núcleo,
- Limitar el movimiento intervertebral excesivo.

En un disco sano con un anillo intacto, la cara anterior del núcleo se comprime ligeramente con la flexión de la columna, mientras que la extensión de la columna comprime, también levemente, la cara posterior del núcleo. (Kaltenborn, 2000)

Si se desgarran el anillo, el núcleo responde al movimiento migrado a través del trayecto de mínima resistencia, en el sentido del desgarro anular y puede hacer protrusión o herniarse a través del mismo. Este tipo de lesión del disco, que es la más frecuente en su cara posterior, donde el anillo es más débil, desempeña un papel importante en la etiología y la patogenia de numerosos síndromes de la columna vertebral. (Kaltenborn, 2000)

### **Articulaciones cigapofisiarias o interapofisiarias**

Las articulaciones cigapofisiarias o interapofisiarias, también denominadas articulaciones intervertebrales sinoviales, son auténticas articulaciones sinoviales. La orientación espacial de la superficie de una carilla articular influye en la dirección de movimiento disponible en cada segmento móvil, y limita la amplitud de ciertos movimientos de la columna. Para el fisioterapeuta manual es de crucial importancia conocer la orientación de cada superficie articular con el fin de dirigir de forma eficaz y segura el movimiento aplicado a la columna. (Kaltenborn, 2000)

### **Movimiento de flexión**

#### **Eje y plano**

“El movimiento de flexión de la columna vertebral se realiza en un eje trasverso dentro del plano de movimiento sagital o anteroposterior (dependiendo de la zona se movilizará más o menos)” (Wikipedia, 2014)

## **Amplitudes segmentaria**

Las amplitudes segmentarias pueden medirse gracias a radiografías de perfil.

En el raquis lumbar: la flexión es de 60°

En el raquis dorso lumbar: la flexión es de 105°.

En el raquis cervical: la flexión es de 40°.

Por lo tanto la flexión total del raquis es de 110°.

Naturalmente las cifras varían de un individuo a otro y son dependientes del sexo y la edad entre otros factores. (Wikipedia, 2014)

## **Vértebra suprayacente**

“Durante la flexión la vértebra superior se desliza hacia delante y el espacio intervertebral disminuye en el borde anterior; el núcleo pulposo se desplaza hacia atrás de modo que se sitúa sobre las fibras posteriores del anillo fibroso aumentando la tensión del mismo”. (Wikipedia, 2014)

## **Vértebra subyacente**

“Se mantiene inmóvil en función de la Unidad funcional vertebral.” (Wikipedia, 2014)

## **Musculatura y ligamentos**

“La musculatura y ligamentos extensores de la espalda se elongan (ligamentos amarillos, ligamento longitudinal posterior, interespinoso, supraespinoso e intertransverso, que impiden el exceso de movimiento de las vértebras en la

flexión), y los flexores se acortan (ligamento longitudinal anterior).” (Wikipedia, 2014)

### **Movimiento de flexión lateral**

El movimiento de latero-flexión, inclinación lateral o flexión lateral es un movimiento en el que la Columna vertebral se inclina hacia un lado. Este movimiento se realiza en un eje antero-posterior y en un plano frontal. Cuando realizamos una latero-flexión de un lado, la cabeza se mueve lateralmente hacia los hombros de ese mismo lado y el tórax se mueve lateralmente hacia la pelvis que va en dirección contraria. (Wikipedia, 2014)

En el lado que realizamos la flexión lateral disminuye la tensión y en el otro aumenta. (Wikipedia, 2014)

La amplitud de la columna con respecto a este movimiento es, en el raquis lumbar de 20°, en el raquis torácico es de 20° y en el raquis cervical es de 35° a 45°. En el raquis torácico hay menos amplitud ya que lo impiden las costillas y en el raquis lumbar hay menos movimiento porque lo impiden las carillas articulares de la vértebras lumbares. (Wikipedia, 2014)

Debido a la separación lateral de los cuerpos vertebrales, los arcos también se separan y las apófisis articulares también se someten a esta tensión por lo que la cápsula articular de las articulaciones cigapofisiarias se estira y limita el movimiento. El movimiento de inclinación de dos vértebras se acompaña de un deslizamiento diferenciado de las articulaciones cigapofisiarias:

En el lado de la convexidad, las carillas se deslizan como en la flexión, es decir, hacia arriba.

En el lado de la concavidad, las carillas se deslizan como en la extensión, es decir, hacia abajo. (Wikipedia, 2014)

La limitación del movimiento viene determinada por:

Una parte, por el tope óseo de las apófisis articulares del lado de la concavidad.

La tensión de los ligamentos amarillo e intertransverso del lado de la convexidad. (Wikipedia, 2014).

Además cuando el raquis se flexiona lateralmente, se puede constatar que los cuerpos vertebrales giran sobre sí mismo lo que hace que su línea media anterior se vea desplazada hacia la convexidad de la curva. En una radiografía simple tomada en flexión lateral se puede observar con claridad que los cuerpos vertebrales pierden su simetría y la línea de las espinosas se desplaza hacia la concavidad. En una visión superior de la vértebra que se latero-flexiona podemos constatar la rotación de esta, en esta posición la apófisis transversa de la concavidad se proyecta en mayor tamaño que la apófisis transversa de la convexidad. Esta rotación es fisiológica, pero determinadas alteraciones de la estática vertebral causadas por una mala distribución de las tensiones ligamentosas o por desigualdades en el desarrollo determinan una rotación permanente de los cuerpos vertebrales. En este caso existe una escoliosis que se asocia a una inflexión lateral permanente del raquis con las rotaciones pertinentes de los cuerpos vertebrales. (Wikipedia, 2014)

### **Movimiento de extensión**

Este movimiento se realiza en un eje transversal y en un plano sagital. La extensión total del raquis es de unos 135° y las amplitudes segmentarias (sólo pueden medirse a través de radiografías de perfil) son de 20° en el raquis lumbar,

40° en el raquis torácico y de 60° en el raquis cervical. Siempre habrá que tener en cuenta que estas amplitudes varían considerablemente según cada individuo ya que está influenciado por aspectos como el sexo o la edad. (Wikipedia, 2014)

En el movimiento de extensión la vértebra suprayacente (la de arriba) se inclina y se desliza hacia atrás sobre la subyacente (la de abajo), provocando que el espacio intervertebral se cierre a nivel posterior y se abra a nivel anterior.

Así, el disco intervertebral se hace más delgado en su parte posterior y se ensancha en su parte anterior. Consecuentemente se produce un desplazamiento hacia delante del núcleo pulposo, lo que provoca un aumento de la tensión de las fibras anteriores del anillo fibroso. Esto da lugar a la aparición del mecanismo de auto estabilización haciendo que las fibras anteriores del anillo tiren de la vértebra suprayacente hacia su posición inicial. (Wikipedia, 2014)

El movimiento estará limitado fundamentalmente por el choque de los elementos óseos posteriores ya que las apófisis articulares se imbrican y las apófisis espinosas están prácticamente en contacto. La limitación de la extensión también está influenciada por la tensión que se produce en los elementos ligamentosos anteriores. Por el contrario, en los elementos ligamentosos posteriores se produce una distensión y una relajación. (Wikipedia, 2014)

## **Movimiento de rotación**

### **Eje y plano**

El movimiento de rotación se realiza en un eje vertical, por detrás del arco vertebral aproximadamente, en la base de la apófisis transversa. Esta disposición mecánica facilita la probabilidad de este difícil movimiento. Que, dependiendo del segmento, tendrá diferente movilidad. Lo

encontramos un plano de movimiento transversal o axial. (Wikipedia, 2014)

### **Amplitudes segmentarias**

Las amplitudes segmentarias pueden medirse gracias a radiografías en plano transverso.

En el *raquis lumbar*: la rotación es de 5°.

En el *raquis dorso-lumbar*: la rotación es de 35°, Es más acentuada que en la lumbar gracias a la disposición de las apófisis articulares.

En el *raquis cervical*: la rotación es de 45-90°. Se puede observar como el atlas efectúa una rotación aproximada de 90° en relación al sacro.

La rotación axial entre pelvis y cráneo (global) llega a estar por encima de los 90°. De hecho, existen unos cuantos grados de rotación axial en la occipito-atloidea, pero, dado que con frecuencia la rotación axial es menor en el raquis dorso-lumbar, la rotación total apenas alcanza los 90°.

Variando las cifras de un individuo a otro y son dependientes del sexo y la edad entre otros factores. (Wikipedia, 2014)

### **Vértebra suprayacente y subyacente**

Durante la rotación de una vértebra sobre otra, el deslizamiento de las superficies en las apófisis articulares se acompaña de una rotación de un cuerpo vertebral sobre otro, por tanto, de una rotación-torsión del disco intervertebral, y no de un cizallamiento, como es el caso del raquis lumbar. (Wikipedia, 2014)

La rotación-torsión del disco puede tener una amplitud más grande que su cizallamiento: la rotación elemental de dos vértebras dorsales es, al menos, tres veces mayor que entre dos vértebras lumbares. (Wikipedia, 2014)

## **Musculatura y ligamentos**

En las rotaciones, presenta un mayor control por las articulaciones y el anillo fibroso, pero a pesar de ello, actúan los ligamentos supra e infraespinoso. Según Farfán, si el disco se encuentra degenerado, el control por los ligamentos aumenta. (Wikipedia, 2014)

### **2.1.1.3 La columna vertebral y su relación con el sistema nervioso**

Esta superestructura ósea protege y contiene al cordón espinal, llamada MÉDULA, que se aloja en el conducto vertebral y se extiende desde el agujero magno, donde se continúa con el bulbo, hasta la porción superior de la región lumbar. Termina a la altura del disco entre la primera y la segunda vértebra lumbar. La médula conduce impulsos hacia el cerebro y desde él. (Goya)

#### **2.1.1.3.1 Nervios raquídeos:**

En la médula espinal se originan los nervios espinales o raquídeos. Entre cada vértebra hay un espacio de conjunción que da lugar a la salida de dicho nervio, que se encarga de inervar el espacio adyacente a las vértebras llegando al tronco, y las extremidades, estos nervios se clasifican por su función: motora, sensitiva o mixta. (Goya)



#### **2.1.1.3.2 Plexos nerviosos:**

Los plexos nerviosos son un conjunto de ramas de distintos nervios que se anastomosan y entrelazan de una manera más o menos compleja. Sucede particularmente con los nervios raquídeos cervicales, lumbares y sacros (nervios que van a inervar las extremidades correspondientes y sus proximidades. Desde la zona dorsal los nervios no se anastomosan con lo cual inervan la zona sin formar plexos. (Goya)

#### **2.1.1.3.3 Plexo braquial:**

Desde la zona cervical podemos describir la formación de dos plexos: El cervical (C1 a C4) que inerva a la cabeza, el cuello y parte del hombro. El braquial (C5 a D1) que inerva la parte superior de la espalda y los miembros superiores. (Goya)

#### **2.1.1.3.4 Plexo sacro:**

El plexo lumbar (D12 a L4) inerva la pared antero-lateral del abdomen, a la región génito-crural y a la parte antero interna del muslo, proyectándose un solo nervio hasta la cara interna de la pierna. El plexo sacro (L4 a S3), continuación del plexo lumbar, está formado por el tronco lumbo-sacro y los tres primeros nervios sacros. De esta anastomosis salen nervios que van a la cara posterior y externa de la cadera y el muslo, la cara posterior de la pierna y la superficie plantar del pie y la zona dorsal. De las ramas L4, L5, S1, S2 y S3 se forma el nervio ciático mayor, pasando por la cara lateral externa de la cadera bajando por el muslo, es el nervio más grande del cuerpo. (Goya)

#### **2.1.1.4 Articulaciones y ligamentos de la columna vertebral**

Las vértebras se articulan a través de los cuerpos vertebrales y de las apófisis articulares. Hay sitios específicos como las uniones craneocervical, costovertebrales y sacroiliacas las cuales se describen en el segmento específico.

##### **Articulaciones de los cuerpos vertebrales**

Son articulaciones tipo sínfisis (discos intervertebrales de fibrocartílago); las superficies articulares están formadas por las caras superior e inferior de los cuerpos vertebrales de las vértebras adyacentes, desde el axis (C2) hasta el sacro.

El espesor del disco intervertebral es variable, en las distintas regiones de la columna vertebral y en distintas partes del disco. Estructuralmente los discos intervertebrales están formados por un anillo fibroso (annulus fibrosus) externo y un núcleo (nucleus pulposus) interno. Excepto en las porciones más periféricas donde son irrigados por los vasos sanguíneos adyacentes, los discos intervertebrales son avasculares y se nutren por difusión a través del hueso esponjoso de las superficies adyacentes de las vértebras.

Los discos forman alrededor de un cuarto de la longitud de la columna vertebral.

##### **Articulaciones de las apófisis articulares**

Son articulaciones del tipo sinovial artrodia, aunque sus superficies articulares son recíprocamente cóncavas y convexas, especialmente en la región lumbar por lo que algunos autores clasifican a las articulaciones interapofisiarias lumbares como articulaciones cilíndricas o trocoides.

Las superficies articulares de las articulaciones de los arcos vertebrales, están formadas por las carillas articulares de las apófisis articulares de las vértebras adyacentes y presentan una orientación específica en cada segmento vertebral, orientación relacionada con los movimientos a realizar.

Las articulaciones de los arcos vertebrales son mantenidas por los ligamentos amarillos, supraespinosos, interespinosos e intertransversos que mantienen la relación armónica entre las vértebras, conservando la alineación de las mismas en cada uno de los movimientos de la columna.

Las cápsulas articulares son delgadas y laxas, sujetas a los bordes de las carillas articulares. Las cápsulas en la región cervical, son más laxas que en las otras regiones de la columna. (García, 2012)

#### **2.1.1.4.1 Ligamentos de la columna vertebral**

Los cuerpos vertebrales se encuentran unidos por ligamentos y por discos intervertebrales de fibrocartílago. Las láminas y las apófisis transversas y espinosas están unidas por ligamentos cortos que van de vértebra a vértebra dando así una estabilización a la columna.

#### **2.1.1.4.2 Ligamento longitudinal anterior**

Es una banda resistente que se extiende desde la porción basilar del occipital al arco anterior y tubérculo anterior del atlas, descendiendo por la cara anterior de los cuerpos vertebrales desde el axis hasta el sacro, se adhiere a los cuerpos y a los discos intervertebrales. (García, 2012)

#### **2.1.1.4.3 Ligamento longitudinal posterior**

Es una banda más delgada que el ligamento longitudinal anterior, se encuentra dentro del canal raquídeo, en la cara posterior de los cuerpos vertebrales. Se inicia en la cara posterior del cuerpo del axis, como continuación de la membrana tectoria y se continúa hasta el sacro. Sus fibras se unen a los discos intervertebrales y a los bordes de los cuerpos vertebrales, a nivel del resto del cuerpo están separadas por las venas vertebro-basilares que drenan a los plexos vertebrales internos anteriores. (García, 2012)

#### **2.1.1.4.4 Ligamento nual**

Es una membrana fibroelástica o tabique intermuscular localizado en la región cervical (figura 2-7); se extiende desde la protuberancia occipital externa hasta la apófisis espinosa de C7. (García, 2012)

#### **2.1.1.4.5 Ligamentos amarillos**

Estos ligamentos unen las láminas de las vértebras adyacentes y se observan mejor desde el interior del conducto raquídeo. Son estructuras con predominio de tejido elástico, son anchos y largos en la región cervical y más gruesos a medida que se desciende en las regiones torácica y lumbar. (García, 2012)

#### **2.1.1.4.6 Ligamentos interespinosos**

Son ligamentos delgados, unen las apófisis espinosas vecinas, son poco desarrollados en el cuello, estrechos y alargados en la región torácica y gruesos y cuadriláteros en la región lumbar. (García, 2012)

#### **2.1.1.4.7 Ligamentos intertransversos**

Son ligamentos situados entre las apófisis transversas, comparten este espacio con los músculos intertransversos y algunas fibras de los músculos profundos del dorso. (García, 2012)

#### **2.1.2 Rectificación lumbar:**

Consiste en la disminución de la curvatura normal de la columna vertebral. La rectificación lumbar significa que su lordosis es menor de lo habitual o incluso ha desaparecido, de forma que la columna es recta vista de perfil. En la columna cervical, a veces incluso se observan inversiones de la lordosis, lo que significa que es cóncava hacia adelante en vez de hacia atrás. (EL WEB DE LAESPALDA, 2013)

Si la columna lumbar se mantiene rígida, la columna cervical también lo estará y viceversa. En ocasiones el dolor lumbar es originado por una descompensación cervical donde ambas pierden su curva fisiológica. (Osteopatía Rafael Carvajal, 2012)

“Además del dolor lumbar, en ocasiones provoca un bloqueo en dicha zona provocando rigidez lumbar. Esta rigidez es la causante de ocasionar lesiones importantes como hernias discales, también genera bloqueos en columna dorsal y molestias en cervicales”. (Osteopatía Rafael Carvajal, 2012)

##### **2.1.2.1 Causas**

No hay un motivo concreto para desarrollar una rectificación lumbar, sus causas son variadas:

- Suele producirse también como compensación de la columna vertebral, frente a un desequilibrio corporal.
- La tensión o contractura muscular en dicha zona mantiene rígida a la columna lumbar y esta a su vez es quien produce dicha rectificación. Hábitos posturales.
- La debilidad muscular en dicha zona es un causante de mucho peso. Si la espalda se debilita, esta no es capaz de mantener su curva fisiológica. Una tensión en columna cervical puede ser el causante de producir tal descompensación.  
Enfermedades reumáticas.  
Malformaciones congénitas.

Además del dolor lumbar, en ocasiones dicha rectificación provoca un bloqueo provocando rigidez lumbar. Esta rigidez es la causante de ocasionar lesiones importantes como hernias discales, también genera bloqueos en columna dorsal y molestias en cervicales. (Osteopatía Rafael Carvajal, 2012)

### 2.1.2.2 Síntomas

**Sobrecarga** muscular, dolor cervical, dolor de cabeza y **rigidez** son, por su parte, los síntomas o manifestaciones más comunes de la rectificación de la lordosis cervical y lumbar.

Nuestra espalda y, en concreto nuestra columna vertebral, requieren la misma atención que el resto de nuestro **cuerpo**. Si padecemos alguno de estos síntomas o notamos que nuestra espalda está más cargada de lo normal con cierto grado de rigidez, debemos acudir al **médico** para diagnosticar la **causa** y aplicar el **tratamiento** más adecuado. Hay que señalar que, en algunos casos, la lordosis se produce como medida compensatoria ante otras desviaciones de la columna.

Evitar las malas posturas y practicar determinadas actividades físicas, como la natación, son algunas de las **claves** para cuidar nuestra espalda. (ellahoy.com, 2010)

### **2.1.2.3 Exámenes de diagnóstico**

El examen físico de la espalda y sobre todo de las extremidades inferiores, mostrará una historia de dolor. El examen neurológico de los miembros inferiores y sus funciones es esencial.

La completa evaluación de un paciente podrá requerir el apoyo diagnóstico de radiografías convencionales de una Tomografía Axial Computarizada (TAC) o de una Resonancia Magnética, hoy en día el mejor método diagnóstico que nos permite identificar una hernia discal y su relación con los elementos nerviosos. (SWISSORTHOCLINIC, 2012)

### **2.1.3 Postura corporal**

El concepto de postura hace referencia a “la posición relativa de los distintos segmentos corporales”. Ahora bien, la postura correcta, desde el punto de vista fisiológico, es aquella que no es fatigante, no es dolorosa, no altera el equilibrio, ni el ritmo ni la movilidad humana.

La postura, funcionalmente, puede considerarse como el conjunto de las relaciones existentes entre el organismo entero, las distintas partes del cuerpo y el ambiente que lo rodea. Es la expresión somática de emociones, impulsos y regresiones; cada uno refleja inconscientemente en las actitudes exteriores la propia condición interior, la propia personalidad.

La postura es, por tanto, una verdadera y propia forma de lenguaje en tanto que cada uno se mueve según cómo se siente. Por ejemplo, una persona cansada y abatida presenta los hombros caídos, el dorso curvado y el cuello deprimido.

La postura expresa lo que siente un organismo en la situación actual, cómo la vive, y es, por consiguiente, una respuesta global de adaptación a un determinado ambiente, una correlación entre los aspectos corporales y mentales del comportamiento.

Por tanto, los tres componentes estructurales de la postura, generalmente integrados y aplicables, son la postura mecánica, la neurofisiológica y la psicomotora.

El factor cardinal de la postura es el tono muscular, que no es solamente la base de la adaptación postural, sino también la expresión de las emociones y actitudes.

Anatómicamente se distinguen tres posturas básicas:

- a) Posición en estática vertical o bipedestación
- b) Posición sedante o sentada
- c) Posición de acostado o decúbito. (Gobierno de Canarias, 2012-2013)

#### **A) Posición en estática vertical o bipedestación**

- Los pies deben estar separados el ancho aproximado de los hombros o las caderas. Con ello conseguimos:

- Estabilidad y equilibrio
- Operatividad y funcionalidad
- Alineación de los segmentos entre la pelvis y las extremidades inferiores



- La orientación de los pies debe ser siempre al frente. Hay que evitar la rotación externa de cadera (punta de los pies hacia fuera o pies de pato) o interna (puntas de los pies hacia adentro). Los pies son el timón de las rodillas y al flexionarlas van a seguir la dirección que tengan éstos.
  
- Las rodillas deben estar relajadas. Nunca se bloquean ni se flexionan. El bloqueo de rodillas nos va a favorecer la compresión del cartílago de la articulación y, con ello, una degeneración prematura de la misma. Además, dicho bloqueo suele producir un desplazamiento anterior del centro de gravedad anatómico lo que conlleva un reajuste del mismo a costa de sacrificar la correcta verticalidad de la postura.
  
- La pelvis en posición neutra. Ni en anteversión ni en retroversión, salvo que tengamos algún tipo de patología en la columna lumbar que nos recomiende alguno de estos movimientos pélvicos para poder mantener adecuadamente la postura.
  
- El abdomen ligeramente recogido. Nunca lo dejamos caer hacia delante ya que favorecería la aparición de la lordosis lumbar pues los músculos abdominales actúan a modo de pared de la zona lumbar.
  
- Los hombros ligeramente abiertos en retroversión. Hay que evitar que los hombros caigan hacia delante (anteversión) ya que favorecen la aparición de actitudes cifóticas además de un cerramiento de la amplitud torácica.
  
- La cabeza en posición vertical, con la barbilla horizontal al suelo. Si la cabeza se flexiona y la barbilla baja se favorece la anteversión de los hombros y la consiguiente aparición de la actitud cifótica. Tenemos que recordar que la cabeza es el timón de los hombros y de la parte superior del tronco; si ésta se flexiona, los otros también. (Gobierno de Canarias, 2012-2013)

## **B) Posición sedante o sentada**

Se debe tener en cuenta la altura adecuada del asiento. Debe permitirnos realizar el apoyo plantar de ambos pies y mantener ángulo aproximado de 90° entre muslos y piernas, orientando los pies al frente y separándolos el ancho aproximado de las caderas.

- Sentarse lo más atrás posible. Al sentarnos realizamos el apoyo sobre los huesos isquiones y bien atrás en el asiento.
- Mantener siempre la verticalidad del tronco. Evitamos echar los hombros hacia delante.
- Nunca cruzamos las piernas. Al cruzar las piernas provocamos bloqueo del sistema circulatorio que nos produce sensación de hormigueo e hinchazón de las extremidades inferiores.
- Evitar tumbarse sobre el respaldo. Al tumbarnos sobre el respaldo tendemos a hacer desaparecer la lordosis lumbar y transformarla en una cifosis, lo cual acarrea la aparición de molestias lumbares.
- Al sentarnos delante de un ordenador es importante tener en cuenta que debemos seguir manteniendo una postura lo más adecuada posible. Para ello es necesario colocar el monitor a la altura necesaria que permita mantener la vista al frente, evitando flexionar el cuello y que se favorezca una acentuación de la cifosis dorsal. El teclado debe mantenerse a una altura que permita mantener un ángulo aproximado de 90° entre antebrazos y brazos. (Gobierno de Canarias, 2012-2013)

### **C) Posición de acostado o decúbito**

Desde esta posición se analizarán las tres variantes básicas:

#### **1.- Decúbito Supino (Acostado boca arriba)**

- Las molestias más comunes se suelen localizar en la zona lumbar y cervical.
- Intentar corregir la extensión de cuello que se suele adquirir en esta posición.
- Se suele dormir sin almohada o con una muy fina. Cuando existen problemas de hiperlordosis dorsal se requiere el uso de una almohada más alta.
- Es conveniente colocar un cojín o almohada desde la corva hasta los talones de manera que nos permita reducir el aumento de la lordosis lumbar (retroversión de la pelvis). La altura de ésta dependerá del nivel de curvatura que se adquiera en dicha posición. (Gobierno de Canarias, 2012-2013)

#### **2.- Decúbito Prono (Acostado boca abajo)**

- Es la peor de las posiciones para dormir pues siempre tendremos el cuello en rotación.
- Las molestias más frecuentes se suelen localizar en la zona cervical y en la lumbar. La cervical no la vamos a poder evitar ya que se produce por la rotación del cuello. Podemos colocar una almohada fina para apoyar la cabeza y mantenerla más alineada con el resto de la columna.
- Es conveniente colocar una toalla enrollada en la línea que une las crestas iliacas, entre el ombligo y el pubis, provocando con ello una ligera retroversión de la pelvis. Evitar colocarla por debajo de esta zona pues provocaría el efecto contrario. (Gobierno de Canarias, 2012-2013)

#### **3.- Decúbito Lateral (Acostado de lado o posición fetal)**

- Es la posición más frecuente y cómoda para dormir.

- Las molestias más frecuentes se suelen localizar en la zona cervical (falta de alineación de la columna cervical con el resto de la columna) y la zona lumbar (por ligera rotación de la columna en esta zona).
- La falta de alineación de la columna cervical se corrige utilizando almohada. La altura de la almohada va a depender de con qué zona del costado realicemos el apoyo.
- Los problemas de la zona lumbar disminuyen con el uso de una almohada o cojín situada desde las rodillas hasta los tobillos, ayudando a mantener separadas y alineadas las extremidades inferiores y corregir la ligera rotación de la columna lumbar.
- Cuando se duerme con una rodilla flexionada y la otra extendida se debe colocar la almohada debajo de la rodilla flexionada.
- Debemos intentar mantener lo más alineada posible toda la columna, desde la zona cervical hasta la sacra. (Gobierno de Canarias, 2012-2013)

### **2.1.3.1 Postura correcta**

Una postura correcta se define como la alineación simétrica y proporcional de los segmentos corporales alrededor del eje de la gravedad. La postura ideal de una persona es la que no se exagera o aumenta la curva lumbar, dorsal o cervical; es decir, cuando se mantienen las curvas fisiológicas de la columna vertebral.

Se logra manteniendo la cabeza erguida en posición de equilibrio, sin torcer el tronco, la pelvis en posición neutral y las extremidades inferiores alineadas de forma que el peso del cuerpo se reparta adecuadamente. (Salud)

Para mantener una buena postura se necesita:

Adaptar los ambientes de trabajo y estudio: Se recomienda una silla de entre 65 y 75 centímetros de alto; con espacio interior suficiente para que se puedan estirar un poco las piernas y éstas se apoyen en el suelo. En caso de usar

computador, situar la pantalla a una distancia entre 50 y 60 centímetros y a una altura similar a la de los ojos.

Evitar una vida sedentaria: Para mantener una postura correcta es necesario desarrollar la musculatura, por lo cual se recomienda hacer pausas de ejercicios en una larga jornada, y favorecer la actividad física caminando, andando en bicicleta o nadando.

Fortalecer la musculatura: Abdominales, glúteos y hombros son las áreas del cuerpo que menos se suelen ejercitar en nuestra actividad cotidiana, y por lo tanto es indispensable reforzarlas mediante ejercicios localizados que se pueden realizar en el suelo cada mañana.

Cuidar el peso: La obesidad y el sobrepeso se convierten fácilmente en un problema de postura. Es importante conocer tu cuerpo, controlar el peso y mantener una buena alimentación

### **2.1.3.2 Alteraciones posturales**

“La adaptación del ser humano a la bipedestación traduce ciertos desajustes en lo que se refiere a la columna vertebral, las alteraciones más frecuentes son en la región cervical y lumbar”. (Naturalia, 2008)

#### **2.1.3.2.1 Causas**

Son muchos factores que influyen en la postura, pero algo importante por aclarar es que todos se relacionan entre sí. Muchos de ellos pueden generar, acentuar o conducir diferencias de alineación postural,

La clasificación para facilitar el análisis postural e identificar las posibles causas de estas alteraciones posturales son:

- Hereditarios
- Físicos
- Psicológicos
- Contextuales (Efisioterapia.net, 2012)

#### **2.1.3.2.1.1 Causas de dolor en la región lumbar**

Mala postura, falta de ejercicio regular y exceso de comida pueden ser los peores enemigos de la espalda. La mayoría de dolores lumbares se deben al uso incorrecto de la columna.

- La mala postura causa tensión en la espalda.
- La lordosis se debe a músculos debilitados.
- Los músculos abdominales débiles no dan a la espalda sostén.
- El peso excesivo añade tensión

Los esguinces de la espalda ocurren cuando los músculos o ligamentos se han distendido o deteriorado. Casi siempre debido a actividades realizadas incorrectamente, (agacharse, levantar objetos, pararse o sentarse). La lesión también puede ocurrir tras un accidente de tráfico o practicar un deporte.

Pueden curarse completamente si se trata debidamente. La formación de buenos hábitos con respecto a los movimientos de la espalda puede prevenir la mayoría de los esguinces.

Los discos rotos o degenerados (“discos pinzados”), son una de las causas más frecuentes de dolor intenso e incapacidad física. El disco puede

“herniarse” y presionar las terminaciones nerviosas. Este tipo de dolor se irradia a la parte posterior del muslo y de la pierna, y se llama CIÁTICA. Si la presión o pinzamiento de los nervios espinales continúa, puede ocurrir una lesión nerviosa real y causar debilidad en los músculos de la pierna. La mayoría de los herniados responden bien al tratamiento que no requiere cirugía, sin embargo, si las medidas conservadoras fallan, se pueden beneficiar de ella.

La artrosis debida al desgaste (espondilosis) es parte del proceso de envejecimiento, la artrosis afecta a discos y vértebras, reduce el grosor de los discos y puede causar puntas o “picos” en las vértebras, lo cual produce dolor. El uso correcto de la espalda y la buena postura pueden reducir la artrosis relacionada con el envejecimiento.

La tensión y los problemas emocionales de la vida diaria tienen mucho que ver con el dolor de espalda. Las preocupaciones por motivos económicos o familiares y el cansancio pueden causar un espasmo de espalda. Si Ud. está dispuesto a aceptar y comprender los problemas emocionales de su vida y hacer algo para resolverlos, podrá hacer frente mejor al dolor de espalda y lograr una espalda sana.

Existen causas muy diversas que pueden afectar las estructuras de la espalda o las áreas cercanas y ser causa de dolor. La espondilolistesis ocurre a veces en la región lumbar inferior e implica el deslizamiento de una vértebra sobre otra. En ocasiones problemas en órganos ajenos a la espalda, como son la próstata en el hombre o el útero y ovarios en la mujer, puede ocasionar dolor referido en la espalda. (Adolfo, 2013)

### **2.1.3.3 Clasificación de alteraciones posturales**

#### **- Hiperlordosis lumbar**

Hiperlordosis lumbar se define al aumento exagerado de la curvatura lumbar de convexidad anterior.

Esta se presenta cuando el niño comienza andar, esta es consecuencia del mantenimiento del equilibrio pélvico que es frecuente en niñas.

Causas:

- Congénitas
- Actitud corporal incorrecta
- Debilidad muscular a nivel lumbar
- Como compensación de una curvatura cifótica dorsal exagerada.

(Monografias.com, 2013)

#### **-Cifosis dorsal:**

Se define como el aumento de la curvatura dorsal de convexidad posterior.

Las causas son similares a las de la hiperlordosis.

Causas:

- Herencia
- Sobrecargas
- Vicios posturales
- Edad. (Monografias.com, 2013)

#### **-Escoliosis:**

Es la alteración de la columna vertebral caracterizada por una desviación o curvatura anormal en el sentido lateral, en una vista anterior o posterior de la columna.



Se la clasifica en tres grupos según su causa:

Escoliosis neuromuscular: Debido a alteraciones primarias neurológicas o musculares, que causan pérdida de control del tronco por debilidad o parálisis.

Escoliosis congénita: Causada por malformaciones vertebrales de nacimiento.

Escoliosis ideopática: Constituyen más del 80% de todas las escoliosis y su causa es desconocida. Según la edad en que es diagnosticada. (Monografias.com, 2013)

#### **2.1.3.4 Importancia de una postura correcta**

Mantener una buena postura corporal beneficia tanto desde el punto de vista de la salud como de la estética. Si las personas logran mantenerse erguidos y con la espalda recta se evitan problemas musculares y de columna, una buena oxigenación y una apariencia esbelta. De la postura corporal dependen factores tan importantes como la salud y calidad de vida. Pero esta depende de diversos factores como los rasgos individuales de la personalidad, aspectos fisiológicos, biomecánicos y de educación.

“Una mala postura con el cuerpo inclinado hacia delante o exageradamente derecho, dificulta la respiración y puede redundar en problemas como lumbago, escoliosis y lordosis; además de comprimir los órganos de la digestión y provocar molestias digestivas.” (Salud, 2005)

#### **2.1.3.5 Evaluación postural**

El análisis de las alteraciones posturales se realizan mediante:

1.-Historia clínica:

2.-Valoración postural en cuatro planos: plano anterior, lateral izquierdo, lateral derecho y plano posterior.

La historia clínica se tomarán los datos del paciente como nombre, sexo, profesión, fecha de nacimiento, edad, dirección, teléfonos, peso y talla, antecedentes patológicos, enfermedades actuales como diabetes o hipertensión y de le preguntara el grado del dolor, y donde se localiza.

Valoración de las alteraciones posturales: El material que se requiere para el examen postural será una cuadrícula de tamaño del cuerpo humano, una plomada, una mesa de exploración y sábanas. La hoja cuadrícula estará en una pared pegada y la plomada colgada en el techo al frente para que el paciente se coloque atrás de la plomada en las diferentes posiciones que le indique el fisioterapeuta.

Lo que debemos observar en posición de bipedestación en el plano posterior:

Se realiza la valoración cefalo-caudal, el explorador toma como referencia la línea media de la cuadrícula y la cuerda de la plomada y la cuerda de la plomada. (Efisioterapia.net, 2012)

Lo que debemos observar:

- Inclinación hacia uno de los lados, de un segmento corporal o todo el cuerpo del usuario y ver si se acompaña de una rotación.
- Hombros nivelados y simetría de la masa muscular de los músculos trapecio.
- Escapulas aladas, en aducción, elevadas o deprimidas, simétricas o asimétricas.

- Alineación rectilínea de la columna vertebral se valora con ayuda de la línea de la plomada
- Nivelación de las espinas iliacas.
- Nivelación de los pliegues glúteos
- Rodilla , nivel de los pliegues poplíteos
- Tamaño y simetría de las pantorrillas
- Alineación de los tobillos. (Efisioterapia.net, 2012)

### **Plano de la vista lateral (derecha e izquierda)**

En este plano se estudian las curvas fisiológicas de la columna vertebral, las condiciones de la línea de la plomada que sigue la proyección del eje de la gravedad divide el cuerpo en dos mitades: anterior y posterior. Esta línea debe de cruzar por el conducto auditivo externo, el acromion y el trocánter mayor, y pasa ligeramente por delante del eje articular de la rodilla y el maléolo del peroné.

Posición de la cabeza respecto a línea de referencia

Posición de los hombros, si hay proyección hacia adelante,

Estudio de las curvas fisiológicas de la columna vertebral: lordosis cervical y lumbar y cifosis torácica.

Alineación y forma del tórax

Abdomen prominente

Rodillas en posición neutra

Altura y alineación de la bóveda plantar. (Efisioterapia.net, 2012)

## **Plano anterior**

El propósito del análisis postural en vista del anterior es corroborar el registro del estudio de la vista posterior y análisis de los segmentos que no son finalmente observables en las otras vistas.

Cabeza alineada con respecto al tórax

Simetría facial

Nivelación de los hombros

Nivelación de las crestas iliacas

Orientación espacial de las rodillas

Alineación del pie altura dos arcos longitudinales mediales

Alineación de los orfejos del pie, presencia de callosidades en los orfejos de los pies.

Es importante al realizar esta observación de valoración se anoten todas las asimetrías óseas y de los tejidos blandos. (Efisioterapia.net, 2012)

### **2.1.4 Método RPG**

#### **2.1.4.1 Definición:**

“La Reeducción Postural Global es una terapia manual que consiste en la evaluación, diagnóstico y tratamiento de las alteraciones posturales del sistema neuro-músculo-esquelético”. (Reeducacion Postural Global - Asociacion Uruguay de RPG, 2009)

Consiste en elaborar a través de un protocolo de evaluación una hipótesis de causalidad sobre el problema que presenta el paciente, para luego por medio de posturas de tratamiento y con las correcciones manuales que realiza el terapeuta durante las mismas, lograr modificar la situación, tanto morfológica como funcional, identificada como responsable del problema.

De esta manera se busca lograr un cambio clínico en el paciente, tanto en cuadros sintomáticos de origen mecánico, como también en alteraciones posturales.

En la fisiología del SNME (Sistema Neuro-Músculo-Esquelético) y su alteración existen tres principios fundamentales a tener en cuenta:

Individualidad, cada individuo se organiza, funciona y altera corporalmente de un modo único y personal.

Globalidad, cada parte del cuerpo se encuentra interrelacionada con las otras, por lo tanto la organización, el funcionamiento y las alteraciones del sistema neuro-músculo-esquelético se da en el marco de esta interrelación.

Causalidad, si pretendemos brindar una vía de cambio clínico a nuestros pacientes debemos trabajar sobre las causas del problema y no únicamente sobre las consecuencias que este puede generar.

El método de Reeducción Postural Global, se desarrolló respetando estos principios:

El concepto de Globalidad se ve reflejado en la organización de las cadenas musculares, definidas como: «la coordinación neuromotriz organizada en función de un objetivo» P. Souchard.

Existen dos grandes objetivos en la coordinación neuromotriz, la función de control, conocida como la función estática, y la función dinámica. El reclutamiento más constante de determinados grupos musculares para la función de control, hace que se puedan describir cadenas estáticas con fines determinados, como lo es la cadena maestra posterior, la cadena maestra anterior, la cadena inspiratoria, etc.

Cuando el sistema se altera constituyendo una patología del SNME, puede involucrar una o varias de estas cadenas musculares, organizándose una cadena lesional. Con el objetivo de elaborar una respuesta terapéutica que respete el principio de globalidad en la patología y permita el abordaje de las cadenas lesionales organizadas en cada paciente, se desarrollaron las posturas de tratamiento. (RPG Latinoamerica)

La REEDUCACION POSTURAL GLOBAL, siguiendo los principios recién mencionados, se basa en el concepto de las cadenas de coordinación neuromusculares, siendo éstas las responsables del mantenimiento de nuestra postura. (Instituto Kinesiológico Ilguisonis- Escuela de la Espalda de Buenos Aires)

Para estirar un solo músculo es necesario impedir toda compensación en el seno de la cadena a la cual pertenece. De ahí que los estiramientos segmentarios resultan ineficaces. (Instituto Kinesiológico Ilguisonis- Escuela de la Espalda de Buenos Aires)

A su vez en el trabajo se diferencian la musculatura estática de la musculatura dinámica ya que ambas tienen diferente fisiología y patología. En caso de hipertonia nuestros músculos estáticos se acortan de forma importante dando como resultado desviaciones y compresiones articulares. (Instituto Kinesiológico Ilguisonis- Escuela de la Espalda de Buenos Aires)

Se trabaja en distintas posturas correctivas y reveladoras de las compensaciones y/o las retracciones musculares. Las mismas son activas y su elección depende de la o las cadenas musculares que el paciente necesite según el tipo de lesión, el tipo postural, su patología, etc. (Instituto Kinesiológico Ilguisonis- Escuela de la Espalda de Buenos Aires)

La REEDUCACION POSTURAL GLOBAL trabaja haciendo hincapié en la musculatura estática (que representa las 2/3 partes), musculándola en estiramiento,

a través de contracciones isotónicas excéntricas. (Instituto Kinesiológico Ilguisonis- Escuela de la Espalda de Buenos Aires)

El deseo de restablecer la normalidad articular y la buena morfología (por ejemplo a nivel de la columna sería el mantenimiento de las curvaturas fisiológicas), siempre guía nuestro tratamiento. (Instituto Kinesiológico Ilguisonis- Escuela de la Espalda de Buenos Aires)

El primer gesto terapéutico fundamental es el de decoaptar las articulaciones para reencontrar el espacio articular normal, por medio de estiramientos suaves y progresivos. La mayoría de las veces las lesiones están sostenidas por alteraciones morfológicas (posturales). (Instituto Kinesiológico Ilguisonis- Escuela de la Espalda de Buenos Aires)

No es posible asegurar el futuro de nuestros pacientes si no eliminamos a la vez el dolor y la causa que lo produce. (Instituto Kinesiológico Ilguisonis- Escuela de la Espalda de Buenos Aires)

Las sesiones son totalmente manuales y duran alrededor de una hora. En la mayoría de los casos se trabajan dos posturas por sesión. (Instituto Kinesiológico Ilguisonis- Escuela de la Espalda de Buenos Aires)

El tratamiento se realiza una vez por semana; sólo en los casos agudos dolorosos o en el caso de escoliosis graves en períodos de crecimiento con mayor frecuencia. Se puede trabajar con personas desde los 7 años en adelante. (Instituto Kinesiológico Ilguisonis- Escuela de la Espalda de Buenos Aires)

Las indicaciones que tiene esta técnica son las mismas que la kinesiología clásica:

-Patología dolorosa de la columna.

- Alteraciones sacroilíacas.
- Protrusiones, hernias discales.
- Disfunciones articulares.
- Artrosis de la columna
- Espondilolistesis.
- Disfunciones temporomandibulares.
- Epicondilitis.
- Patologías del hombro. (Instituto Kinesiológico Ilguisonis- Escuela de la Espalda de Buenos Aires)

Pero es en el campo de las afecciones morfológicas donde gracias a la eficacia de los estiramientos se obtienen excelentes resultados como ser:

- Escoliosis.
- Dorso curvo.
- Dorso plano.
- Aumento de la lordosis lumbar.
- Rectificación de la columna cervical.
- Genu valgum.
- Genu varum. (Instituto Kinesiológico Ilguisonis- Escuela de la Espalda de Buenos Aires)

La duración del tratamiento dependerá de la gravedad de la afección.  
(Instituto Kinesiológico Ilguisonis- Escuela de la Espalda de Buenos Aires)

#### **2.1.4.2 Cadenas musculares**

Las cadenas musculares representan circuitos en continuidad de dirección y de planos a través de los cuales se propagan las fuerzas organizadoras del cuerpo.  
(Efisioterapia.net)



Para la comprensión íntima del ser humano, es necesario tener en primer lugar una buena comprensión de la organización fisiológica del cuerpo, para seguir mejor la instalación inteligente de los esquemas adaptativos, de los esquemas de compensación, de la patología. (Efisioterapia.net)

El cuerpo obedece a tres leyes:

Equilibrio

Economía

Confort (no dolor). (Efisioterapia.net)

En el esquema fisiológico, el equilibrio, con toda su dimensión parietal, visceral, hemodinámica, hormonal, neurológica es prioritaria y las soluciones adoptadas son económicas. Como el esquema de funcionamiento es fisiológico, es naturalmente confortable.

En el esquema adaptativo (curvado), la organización del cuerpo tratara de conservar el equilibrio, pero concediendo prioridad al no dolor. El hombre está dispuesto a todo para no sufrir. Hará trampas, se curvará, disminuirá su movilidad en la medida en que sus adaptaciones defensivas, menos económicas, le harán recuperar el confort.

Nuestro confort y nuestro equilibrio se pagan con un gasto superior de energía, que se traduce en un estado de fatiga más importante. Si el juego de compensación muscular no es suficiente para disimular, el paciente no podrá mantener su verticalidad e ingresará en la cama. El hombre en bipedestación tiene un compromiso entre la verticalidad y la necesidad de ocultar sus problemas de todo tipo.

El hombre en bipedestación se tendrá que adaptar a la gravedad, asegurar su equilibrio, programar su gesto, para tomar, para dar, para crear. Las

cadenas musculares asegurarán estas funciones; la buena coordinación de la organización general pasará por las fascias.

De origen mesodérmico, todas las estructuras conjuntivas (aponeurosis, vainas, tendones, ligamentos, cápsulas, periostio, pleura, peritoneo...) forman parte, en el plano funcional, de una única fascia. Ésta forma el envoltorio superficial del cuerpo y, por sus ramificaciones, penetra en la profundidad de las estructuras hasta el envoltorio de la célula; esta tela fascial fijada por el cuadro óseo no aceptará que la tensen.

Toda demanda de longitud en un sentido necesitará un préstamo del conjunto de la tela fascial. Es preciso que la resultante de las tensiones que se aplica sobre ella esté en una constante fisiológica. Si este crédito de longitud no se puede conceder, se produce una tensión dolorosa, desencadenando por vías reflejas tensiones musculares (no dolor). Las fascias ligan las vísceras al cuadro músculo-esquelético. Se percibe la importancia de la buena relación articular, de la buena estática y de la buena movilidad de este cuadro.

Las funciones están catalizadas por el movimiento de las estructuras periféricas. Si la movilidad del cuadro músculo-esquelético se altera, tendremos una reducción de la velocidad de una o varias funciones viscerales.

En contrapartida, la disfunción de un órgano, con fenómenos de congestión o esclerosis, modificará, por su pesadez o su retracción, su sistema de suspensión fascial. La víscera puede ser una de las causas de la desviación de las estructuras con pérdida de movilidad.

El tratamiento por las cadenas musculares es en realidad un trabajo de las fascias. Los músculos están contenidos en vainas interdependientes. El reequilibrio y las tensiones pasarán por el tratamiento de estos

envoltorios. El músculo no es más que un "peón" al servicio de la organización general, es decir, al servicio de las fascias.

El tratamiento deberá siempre buscar las causas a través de la lógica, la comprensión y el respeto de las estructuras. Por ejemplo, el tratamiento para las cadenas mio-fasciales deberá tener en cuenta la calidad de la trama fascial. Para pedirle que vuelva a dar el alargamiento, todavía debe estar en disposición de hacerlo. Cuando se conocen las relaciones estrechas de las fascias con la nutrición, el drenaje, la defensa, nos damos cuenta de que la recuperación de su fisiología mecánica sólo será posible si la ayudamos en otras funciones.

De ahí la importancia del enfoque manual en el campo visceral y craneal. La relación "continente-contenido" está en la base de la comprensión y del tratamiento. Como que se ha obtenido la remodelación de las fascias por el tratamiento de las cadenas, sólo entonces podremos rearmar de forma eficaz y duradera su movilidad. (Efisioterapia.net)

#### **2.1.4.2.1 Cadenas musculares estáticas**

Las cadenas musculares son una serie de unidades funcionales compuestas por músculos y fascias con una determinada función motora. En las cadenas musculares estáticas es el control y regulación de la postura.

Existen 8 cadenas musculares estáticas en el cuerpo que se combinan entre ellas para mantener el control postural:

- 2 cadenas maestras; la anterior y la posterior.
- 6 cadenas secundarias: la cadena superior de hombro, la cadena inspiratoria, la cadena antero-interna de hombro, la cadena anterior de brazo, la cadena antero-interna de la cadera, la cadena lateral de la cadera.

La cadena estática anterior es importantísima por ser fundamental en la respiración ya que incluye el diafragma y el tórax, además del sistema fibroso profundo (fascias) que mantiene unidos la masa visceral y el diafragma, el psoas, los abductores y los músculos anteriores de la pierna. (Maispilates, 2013)

La cadena estática posterior parte desde la hoz del cerebro y cerebelo continua por el ligamento cervical posterior, aponeurosis (fascia profunda) dorsal y lumbar ligamentos sacrociáticos tejido conjuntivo interno y externo, vainas y tendones peróneos, tendón de Aquiles y fascia plantar. (Maispilates, 2013)

#### **2.1.4.3 Evaluación de grado patológico según RPG**

La evaluación en RPG consta de 4 etapas:

- Impresión General
- Interrogatorio
- Examen de Retracciones
- Reequilibración

Estos cuatro pasos se realizan en ese orden y tienen un nivel creciente de especificidad, en su conjunto permiten establecer el carácter individual y global del problema que presenta cada paciente en el momento de la sesión.

Por medio de la evaluación se elabora la hipótesis de causalidad sobre el cuadro del paciente, se definen cuáles van a ser las familias de posturas más necesarias para el tratamiento y cuáles son las correcciones que se necesitan realizar durante las mismas.

Los datos que se van recogiendo se reporta en el Cuadro de evaluaciones, que consiste en una tabla de doble entrada en donde por un lado tiene las diferentes familias de posturas y por el otro los cuatro pasos de la evaluación. (RPG)

#### **2.1.4.4 Posturas de tratamiento**

Con fines explicativos se describen a continuación tres de las posturas de tratamiento, el objetivo es permitir formar una idea de cómo son las posturas y como se trabaja en ellas, no es el propósito de esta información una explicación pormenorizada de la compleja herramienta terapéutica que supone una postura de tratamiento. (RPG)

##### **2.1.4.4.1 Postura de Cierre Coxo-Femoral**

Brazos juntos (rana en el aire): Esta postura como las que pertenecen a la misma familia, permiten insistir específicamente sobre la cadena maestra posterior, la cadena superior hombro y anterior de brazo. Las imágenes de izquierda a derecha ilustran la progresión en la postura.

Posición de partida: en decúbito dorsal, con flexión de cadera, flexión y abducción de rodillas y los pies en flexión dorsal. Los brazos se encuentran en una abducción de aproximadamente 45°.

Progresión: se lleva paulatinamente y de acuerdo a las posibilidades del paciente a la flexión de las caderas, extensión de las rodillas y a la flexión dorsal de los pies, mientras que los miembros superiores se aproximan al cuerpo. Las progresiones en las posturas son realizadas por el terapeuta y la colaboración del paciente, con el objetivo de ser más exigentes en las correcciones. La progresión se ajusta a las posibilidades de cada paciente,

en caso de la rana en el aire la progresión completa suele demandar un tiempo aproximado de 20 a 25 minutos. (RPG)

#### **2.1.4.4.2 Postura de Cierre Coxo-Femoral**

Brazos Juntos (Postura Sentado)

Esta postura como las que pertenecen a la misma familia, permite insistir específicamente sobre la cadena maestra posterior, la cadena superior hombro y anterior de brazo.

Esta postura se utiliza de preferencia para tratar aquellos problemas morfológicos que se encuentran en la región dorsal o dorso lumbar. Las imágenes de izquierda a derecha ilustran la progresión en la postura.

Posición de partida: el paciente se encuentra sentado con los miembros inferiores en flexión de cadera y rodilla y los pies en contacto por sus plantas. El troco se encuentra en auto-crecimiento manteniendo la alineación entre el sacro, la región dorsal y el occipital.

Como cualquier postura la posición de inicio puedes modificarse para respetar las posibilidades del paciente.

Progresión: esta postura como las demás que son en carga, se realizan por secuencias de 3 a 5 minutos seguidas de una pausa de unos 30 segundos. La progresión se hace de dos maneras, una es durante la ejecución de la postura, se progresa inclinando el tronco hacia adelante, sin perder la alineación occipital, medio-dorsal y sacro. Al finalizar la secuencia durante la pausa se puede progresar mediante la modificación de las piernas, llevándolas paulatinamente y de acuerdo a las posibilidades del

paciente a la flexión de las caderas, extensión de las rodillas y a la flexión dorsal de los pies.

En esta postura los miembros superiores se mantienen desde el inicio junto al cuerpo.

Las progresiones en las posturas son realizadas por el terapeuta y la colaboración del paciente, con el objetivo de ser más exigentes en las correcciones. La progresión se ajusta a las posibilidades de cada paciente, en caso de la rana en el aire la progresión completa de la postura suele demandar un tiempo aproximado de 20 a 25 minutos. (RPG)

#### **2.1.4.4.3 Postura de Apertura Coxo-Femoral**

Brazos Juntos (Rana en el suelo)

Esta postura como las que pertenecen a la misma familia, permite insistir específicamente sobre la cadena maestra anterior, la cadena superior hombro y la anterior de brazo. Las imágenes de izquierda a derecha ilustran la progresión en la postura.

Posición de partida: en decúbito dorsal, con flexión y abducción de cadera, flexión de rodillas y los pies en contacto por sus plantas. Los brazos se encuentran en una abducción de aproximadamente 45°.

Progresión: Se lleva paulatinamente y de acuerdo a las posibilidades del paciente a la extensión de las caderas, y rodillas y a la flexión dorsal de los pies, mientras que los miembros superiores se aproximan al cuerpo.

Las progresiones en las posturas son realizadas por el terapeuta y la colaboración del paciente, con el objetivo de ser más exigentes en las

correcciones. La progresión se ajusta a las posibilidades de cada paciente, en caso de la rana en el suelo la progresión completa suele demandar un tiempo aproximado de 20 a 25 minutos. (RPG)

#### **2.1.4.5 Indicaciones y contraindicaciones**

##### **2.1.4.5.1 Indicaciones:**

Por ser un método que trabaja dentro de rangos articulares fisiológicos, decoaptando suavemente, utilizando posturas que se adaptan a las posibilidades del paciente **se puede aplicar en gran cantidad de casos** tanto en lo preventivo como en lo terapéutico.

##### Preventivo

Incluye la educación postural en niños y adolescentes y a las personas que por su actividad laboral, deportiva o cotidiana, están en situación de riesgo de sufrir lesiones de sus estructuras músculo esqueléticas debido a **esfuerzos repetidos** o **posturas inadecuadas** mantenidas en el tiempo. Ellos se benefician a través del mantenimiento de la flexibilidad y la correcta alineación postural.

##### Terapéuticas

En este grupo de personas tenemos dos grandes subgrupos:

##### Morfológicos

Reeducación postural en personas de todas las edades.

##### Desviaciones de columna.

Alteraciones posturales de las articulaciones periféricas.



Sintomáticos

Patología dolorosa de columna

Patología articular con bloqueo (Reeducacion Postural Global - Asociacion Uruguaya de RPG, 2009)

#### **2.1.4.5.2 Contraindicaciones y límites**

Son contraindicaciones relativas o limitantes para el tratamiento:

Procesos infecciosos, neoplásicos,

Pacientes psiquiátricos

Personas sin control voluntario de su actividad muscular. (Reeducacion Postural Global - Asociacion Uruguaya de RPG, 2009)

## **2.2 Aspectos legales**

“En la Constitución Política del Ecuador aprobada en el 2008 se han determinado artículos relacionados a la salud, determinando así cuales son los derechos del ser humano sobre este aspecto”. (Constitución Nacional del Ecuador, 2008)

### **DERECHOS DEL BUEN VIVIR**

#### **Sección séptima – Salud**

Art. 32.- La salud es un derecho que garantiza el Estado, cuya realización se vincula al ejercicio de otros derechos, entre ellos el derecho al agua, la alimentación, la educación, la cultura física, el trabajo, la seguridad social, los ambientes sanos y otros que sustentan el buen vivir. El Estado garantizará este derecho mediante políticas económicas, sociales, culturales, educativas y ambientales; y el acceso permanente, oportuno y sin exclusión a programas, acciones y servicios de promoción y atención integral de salud, salud sexual y

salud reproductiva. La prestación de los servicios de salud se regirá por los principios de equidad, universalidad, solidaridad, interculturalidad, calidad, eficiencia, eficacia, precaución y bioética, con enfoque de género y generacional. (Constitución Nacional del Ecuador, 2008)

## DERECHOS DE LAS PERSONAS Y GRUPOS DE ATENCION PRIORITARIA

### Sección primera: Adultas y adultos mayores

Art. 35.- Las personas adultas mayores, niñas, niños y adolescentes, mujeres embarazadas, personas con discapacidad, personas privadas de libertad y quienes adolezcan de enfermedades catastróficas o de alta complejidad, recibirán atención prioritaria y especializada en los ámbitos público y privado. La misma atención prioritaria recibirán las personas en situación de riesgo, las víctimas de violencia doméstica y sexual, maltrato infantil, desastres naturales o antropogénicos. El Estado prestará especial protección a las personas en condición de doble vulnerabilidad.

Art. 36.- Las personas adultas mayores recibirán atención prioritaria y especializada en los ámbitos público y privado, en especial en los campos de inclusión social y económica, y protección contra la violencia. Se considerarán personas adultas mayores aquellas personas que hayan cumplido los sesenta y cinco años de edad.

Art. 37.-El Estado garantizará a las personas adultas mayores los siguientes derechos:

1. La atención gratuita y especializada de salud, así como el acceso gratuito a medicinas.
2. El trabajo remunerado, en función de sus capacidades, para lo cual tomará en cuenta sus limitaciones.
3. La jubilación universal.

4. Rebajas en los servicios públicos y en servicios privados de transporte y espectáculos.
5. Exenciones en el régimen tributario.
6. Exoneración del pago por costos notariales y registrales, de acuerdo con la ley.
7. El acceso a una vivienda que asegure una vida digna, con respeto a su opinión y consentimiento.

Art. 38.- El Estado establecerá políticas públicas y programas de atención a las personas adultas mayores, que tendrán en cuenta las diferencias específicas entre áreas urbanas y rurales, las inequidades de género, la etnia, la cultura y las diferencias propias de las personas, comunidades, pueblos y nacionalidades; asimismo, fomentará el mayor grado posible de autonomía personal y participación en la definición y ejecución de estas políticas.

En particular, el Estado tomará medidas de:

1. Atención en centros especializados que garanticen su nutrición, salud, educación y cuidado diario, en un marco de protección integral de derechos. Se crearán centros de acogida para albergar a quienes no puedan ser atendidos por sus familiares o quienes carezcan de un lugar donde residir de forma permanente.
2. Protección especial contra cualquier tipo de explotación laboral o económica. El Estado ejecutará políticas destinadas a fomentar la participación y el trabajo de las personas adultas mayores en entidades públicas y privadas para que contribuyan con su experiencia, y desarrollará programas de capacitación laboral, en función de su vocación y sus aspiraciones.
3. Desarrollo de programas y políticas destinadas a fomentar su autonomía personal, disminuir su dependencia y conseguir su plena integración social.

4. Protección y atención contra todo tipo de violencia, maltrato, explotación sexual o de cualquier otra índole, o negligencia que provoque tales situaciones.

5. Desarrollo de programas destinados a fomentar la realización de actividades recreativas y espirituales.

6. Atención preferente en casos de desastres, conflictos armados y todo tipo de emergencias.

7. Creación de regímenes especiales para el cumplimiento de medidas privativas de libertad.

En caso de condena a pena privativa de libertad, siempre que no se apliquen otras medidas alternativas, cumplirán su sentencia en centros adecuados para el efecto, y en caso de prisión preventiva se someterán a arresto domiciliario.

8. Protección, cuidado y asistencia especial cuando sufran enfermedades crónicas o degenerativas.

9. Adecuada asistencia económica y psicológica que garantice su estabilidad física y mental.

La ley sancionará el abandono de las personas adultas mayores por parte de sus familiares o las instituciones establecidas para su protección.

(Constitución Nacional del Ecuador, 2008)

## **CAPÍTULO III. METODOLOGÍA**

### **3.1 Tipo de estudio**

El presente tema de investigación se enmarcó dentro de los siguientes tipos de investigación: Cuantitativa, De Campo, Descriptiva y Bibliográfica.

Se enmarcó en una investigación de tipo cuantitativo ya que se analizó la realidad social descomponiéndola en variables, lo que lo que hizo particularizar los datos. Permitió trabajar con la población y generalizar datos y hechos de dicha investigación a través de un análisis estadístico.

Se trabajó de lo particular a lo general generando datos numéricos que representaron el resultado de la aplicación del método.

También se tomó la investigación de campo porque la investigación se desarrolló directamente en el Centro seleccionado, manteniendo una relación directa con las fuentes de información tanto a nivel general como individual. Se observó la cooperación que los pacientes prestaron y de esta manera se procedió a la aplicación del método correctamente.

Además se habló que esta investigación fue de carácter descriptivo porque buscó evaluar los aspectos más importantes de los pacientes y estudiarlos.

Por otra parte se debe señalar que esta investigación fue bibliográfica, ya que se sustentó la base teórica de la investigación, mediante consultas a: fuentes bibliográficas, textos, revistas, apuntes, documentos varios, así como también fuentes informáticas e Internet.

El estudio de investigación realizado fue de tipo descriptivo con evaluación pre y post sin grupo control, porque en este se habló de la frecuencia y las características más importantes del problema de salud, se trabajó con un grupo determinado con el cual se desarrolló el tema de investigación, aplicando encuestas pre y post tratamiento para verificar el efecto del tratamiento propuesto los resultados en los pacientes.

### **3.2 Diseño de investigación**

El estudio realizado se enmarcó en el contexto de diseño de investigación no experimental porque se fue observando los sucesos pero sin intervenir en los mismos, el método aplicado ya existe así que lo que se quiso lograr fue comprobar su eficiencia en los adultos mayores que presentaron rectificación lumbar.

Se contó con sustento bibliográfico acerca del tema de estudio, de esta manera se recalca que no existió grado de experimentación, no se manipularon variables ya que esto es característico del diseño de investigación no experimental.

### **3.3 Localización geográfica**

El lugar donde se realizó el trabajo de investigación fue en el Centro Integral del Adulto Mayor que se encuentra ubicado al norte de la Ciudad de Ibarra, junto al parque del avión en la Avenida Jaime Roldós Aguilera y la calle Ángel Meneses.



### 3.4 Población y muestra

El Centro Integral del Adulto Mayor de Ibarra, cuenta con 82 personas que acuden al mismo; de las cuales el 50% de ellas presentaron rectificación lumbar; por lo tanto se trabajó con la población que presentaba rectificación lumbar.

El ambiente de trabajo acogedor y la buena infraestructura permitió desempeñar con facilidad la investigación, e incluso permitió llevar los implementos necesarios para el desarrollo de la misma.

Para el objetivo propuesto en esta investigación se obtuvo la completa colaboración de la Fisioterapeuta encargada del centro y del resto de profesionales que trabajan ahí.

Los pacientes que no entraron en esta investigación fueron los que no padecían rectificación lumbar.

### 3.5 Definición de variables

- Edad
- Género

- Ocupación
- Escala de dolor
- Rectificación lumbar
- Alteraciones posturales

### 3.6 Operacionalización de variables

Variable Independiente: Alteraciones Posturales

| CONCEPTUALIZACION   | CATEGORIA   | INDICADORES  | TÉCNICAS E INSTRUMENTOS   |
|---|---|--|---|
| Una alteración de la postura es una pérdida de la alineación normal de los segmentos corporales. (Korell) | Hereditarios<br>Físicos<br>Psicológicos<br>Contextuales | Hiperlordosis lumbar<br><br>Hipercifosis<br><br>Cifosis dorsal<br><br>Escoliosis<br><br>Rectificación lumbar | Observaciones<br><br>Sustento bibliográfico<br><br>Test Postural (cuadrícula) |



Variable Dependiente: Rectificación Lumbar

| CONCEPTUALIZACION  | CATEGORIA  | INDICADORES  | TÉCNICAS E INSTRUMENTOS  |
|--|--|--|--|
| La rectificación lumbar es una disminución o pérdida de la curva lordótica de la zona lumbar. (Osteopatía Rafael Carvajal, 2012) | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Tensiones a nivel de columna cervical.</li> <li>-Malos hábitos posturales</li> <li>-Debilidad muscular.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Limitación funcional</li> <li>-Contracturas musculares</li> <li>-Alteraciones en la marcha.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Evaluación</li> <li>Test Postural</li> <li>Observación</li> </ul> |

### 3.7 Métodos, técnicas e instrumentos de recolección de datos

La técnica de observación directa, la cual permitió definir qué adultos mayores presentaba una rectificación lumbar, y así saber a cuáles se aplicaría este método y a cuáles no, basándonos en el test postural (la cuadrícula).

De igual manera esta técnica permitió determinar que implementos, áreas o posiciones convienen a cada adulto mayor. Fue importante también que, a través de esta técnica se obtuvo la oportunidad de socializar más allá de sus problemas físicos.

Fichas de evolución del paciente pre y post tratamiento, las cuales ayudaron a obtener porcentajes de utilidad del método a aplicar, saber con exactitud cómo fue avanzando y según eso proponer la próxima sesión.

Charlas para que el adulto mayor pueda contribuir a su envejecimiento de calidad.

### **3.8 Procesamiento y análisis estadístico de datos**

Se pudo definir y analizar resultados una vez culminado el trabajo investigativo y procesada la información en los programas EXCEL y EPI INFO, los cuales contribuyeron a la tabulación de datos de encuestas y resultados de evaluaciones pre y post tratamiento expresándolos en tablas, gráficos y porcentajes reales.

### **3.9 Validación y confiabilidad**

Dentro de la institución en la que se trabajó, se contó con una profesional responsable del área de rehabilitación, Lic. Gina Tamar Arias Navarrete, quien realizó una profunda revisión bibliográfica, se unió y dio seguimiento a esta propuesta investigativa.

La “Reeducación Postural Global” (RPG) es un concepto elaborado y promovido desde hace más de treinta años por Philippe Souchard, quien mostró una obra literaria, la cual propone un manual completo desde el punto de vista de sus fundamentos como de su puesta en práctica.

Philippe Souchard es quien crea confiabilidad y validez al test de las seis zonas, aplicado en este trabajo investigativo. (**Ver Anexo 4**)

## CAPÍTULO IV. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

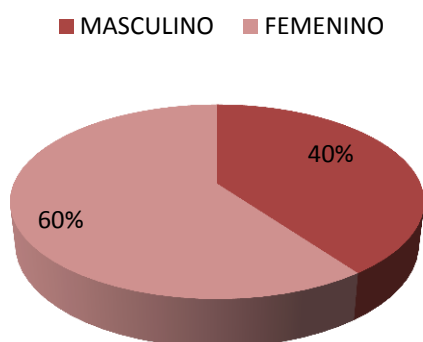
### 4.1 Análisis e interpretación de resultados

Mediante gráficos y tablas se tabularon los resultados de las encuestas realizadas a los pacientes del Centro Integral del Adulto Mayor de la Ciudad de Ibarra.

**Tabla 1. Distribución según el género.**

| <b>Género</b> | <b>Frecuencia</b> | <b>Porcentaje</b> |
|---------------|-------------------|-------------------|
| Masculino     | 16                | 40                |
| Femenino      | 24                | 60                |
| TOTAL         | 40                | 100               |

**Gráfico N° 1. Género**



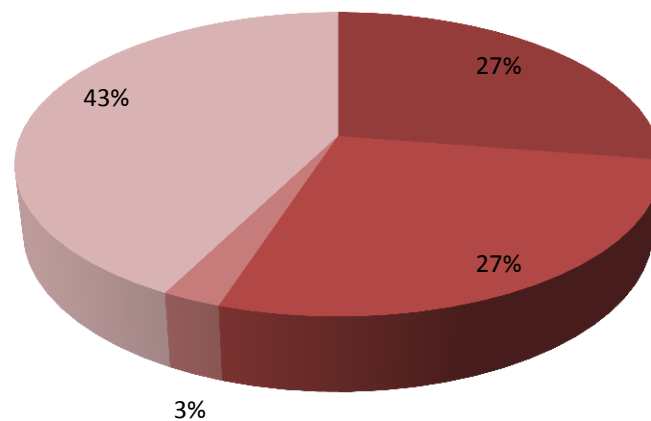
El gráfico determina que el 40% de pacientes en investigación fueron de género masculino, mientras que, el 60% restante fueron de género femenino.

**Tabla 2. Distribución según la ocupación**

| Ocupación   | Frecuencia | Porcentaje |
|-------------|------------|------------|
| Agricultor  | 11         | 27         |
| Comerciante | 11         | 27         |
| Jubilado    | 1          | 3          |
| Q.D         | 17         | 43         |
| TOTAL       | 40         | 100        |

**Gráfico N° 2. Ocupación**

■ AGRICULTOR ■ COMERCIANTE ■ JUBILADO ■ QUEHACERES DOMESTICOS

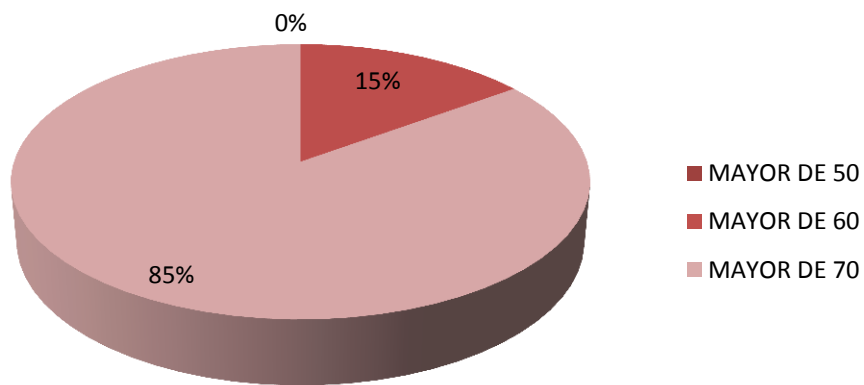


Según el estudio, el mayor porcentaje que es el 43% se refiere a la ocupación de quehaceres domésticos, mientras que la ocupación de agricultor y comerciante tienen un mismo resultado porcentual que equivale al 27%, y por último el menor porcentaje se refiere a jubilados.

**Tabla 3. Distribución según la edad**

| <b>Edad</b> | <b>Frecuencia</b> | <b>Porcentaje</b> |
|-------------|-------------------|-------------------|
| Mayor de 50 | 0                 | 0                 |
| Mayor de 60 | 6                 | 15                |
| Mayor 70    | 34                | 85                |
| TOTAL       | 40                | 100               |

**Gráfico N° 3. Edad**

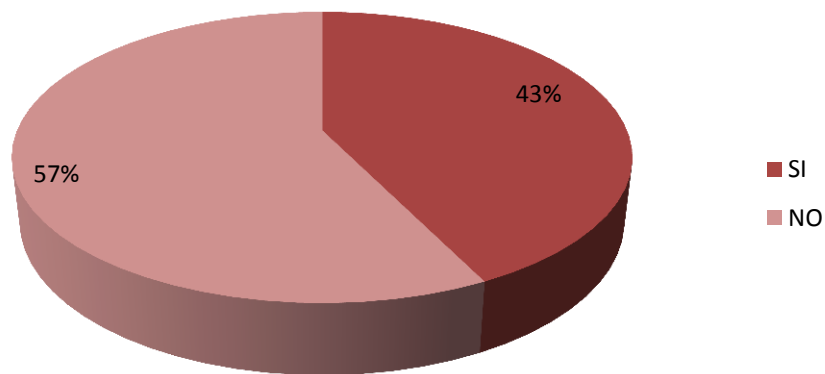


Se observó que el grupo de estudio el 85% es mayor de 70 años, el 15% mayor de 60 años.

**Tabla 4. Distribución de los datos del Test Postural (cuadrícula) Hipercifosis.**

| <b>Hipercifosis</b> | <b>Frecuencia</b> | <b>Porcentaje</b> |
|---------------------|-------------------|-------------------|
| SI                  | 35                | 43                |
| NO                  | 47                | 57                |
| TOTAL               | 82                | 100               |

**Gráfico N° 4. Hipercifosis**

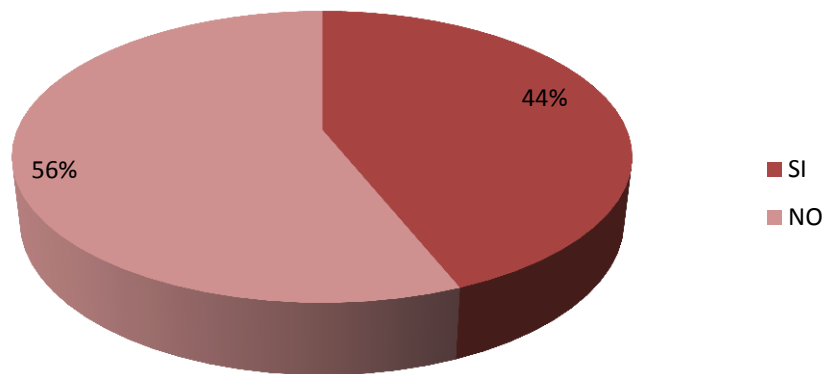


Se observó en el test postural que el 57% NO padece hipercifosis, mientras que el 43% SI padece esta patología.

**Tabla 5. Distribución de los datos del Test Postural (cuadrícula) Escoliosis.**

| <b>Escoliosis</b> | <b>Frecuencia</b> | <b>Porcentaje</b> |
|-------------------|-------------------|-------------------|
| SI                | 56                | 68                |
| NO                | 26                | 32                |
| TOTAL             | 82                | 100               |

**Gráfico N° 5. Escoliosis**

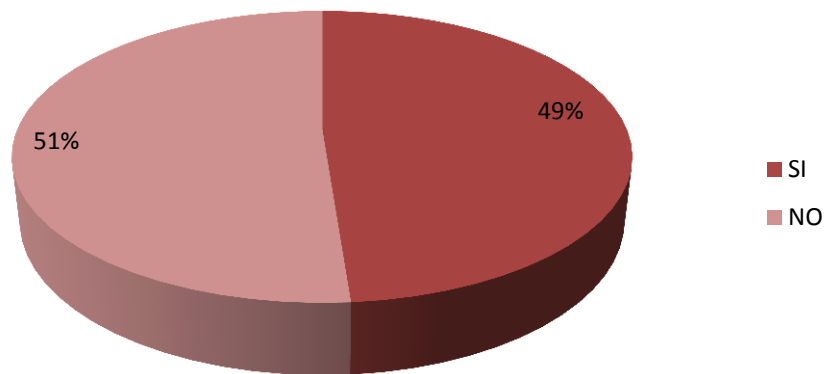


Se analizó en el test postural que el 68% SI padece escoliosis, mientras que el 32% NO padece esta patología.

**Tabla 6. Distribución de los datos del Test Postural (cuadrícula) Rectificación Lumbar.**

| <b>Rectificación lumbar</b> | <b>Frecuencia</b> | <b>Porcentaje</b> |
|-----------------------------|-------------------|-------------------|
| SI                          | 40                | 49                |
| NO                          | 42                | 51                |
| TOTAL                       | 82                | 100               |

**Gráfico N° 6. Rectificación Lumbar**



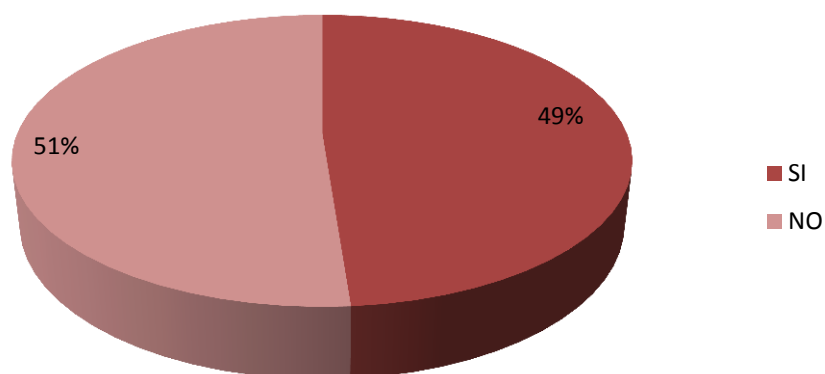
Se analizó en el grupo de estudio mediante el test postural que el 51% NO padece rectificación lumbar, mientras que el 49% SI padece esta patología.



**Tabla 7. Distribución de los datos del Test Postural (cuadrícula) Retroversión de pelvis.**

| <b>Retroversión de pelvis</b> | <b>Frecuencia</b> | <b>Porcentaje</b> |
|-------------------------------|-------------------|-------------------|
| SI                            | 40                | 49                |
| NO                            | 42                | 51                |
| TOTAL                         | 82                | 100               |

**Gráfico N° 7. Retroversión de pelvis**

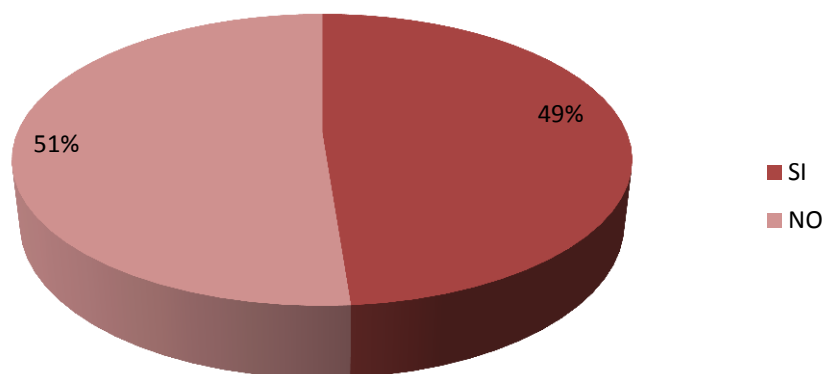


Se observó en el grupo de estudio mediante el test postural que el 51% NO padece retroversión de pelvis, mientras que el 49% SI tiene.

**Tabla 8. Distribución de los datos del Test Postural (cuadrícula) Retracción de isquiotibiales.**

| <b>Retracción de isquiotibiales</b> | <b>Frecuencia</b> | <b>Porcentaje</b> |
|-------------------------------------|-------------------|-------------------|
| SI                                  | 40                | 49                |
| NO                                  | 42                | 51                |
| TOTAL                               | 82                | 100               |

**Gráfico N° 8. Retracción de isquiotibiales.**

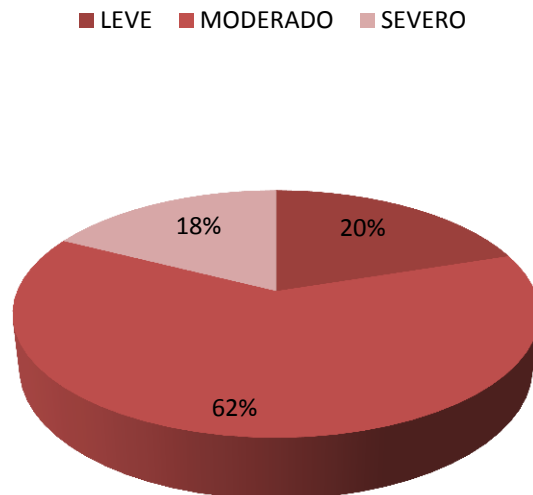


Se examinó mediante el test postural que el 51% NO tiene retracción de isquiotibiales, mientras que el 49% SI la tiene.

**Tabla 9. Distribución según la escala de dolor pre tratamiento.**

| <b>Escala de dolor</b> | <b>Frecuencia</b> | <b>Porcentaje</b> |
|------------------------|-------------------|-------------------|
| Leve                   | 8                 | 20                |
| Moderado               | 25                | 62                |
| Severo                 | 7                 | 18                |
| TOTAL                  | 40                | 100               |

**Gráfico N° 9. Escala de dolor**



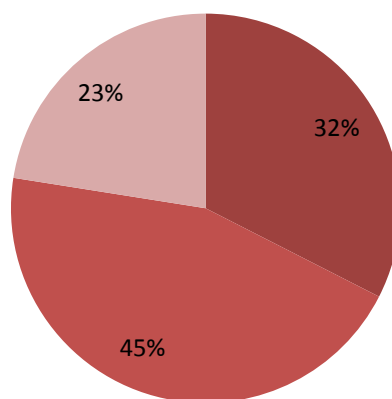
En el grupo estudiado se analizó que según la escala de dolor, el 62% presentaba un dolor moderado, el 20% un dolor leve y el 18% un dolor severo.

**Tabla 10. Distribución de los datos según la evaluación del Examen de las 6 zonas en el pre – tratamiento.**

| <b>Evaluación pre-<br/>tratamiento</b> | <b>Frecuencia</b> | <b>Porcentaje</b> |
|--|-------------------|-------------------|
| Relación 2:4                           | 18                | 45                |
| Relación 1:3                           | 13                | 32                |
| Relación 0:5                           | 9                 | 23                |
| <b>TOTAL</b>                           | <b>40</b>         | <b>100</b>        |

**Gráfico N° 10. Evaluación pre- tratamiento**

■ RELACIÓN 1:3 ■ RELACIÓN 2:4 ■ RELACIÓN 0:5



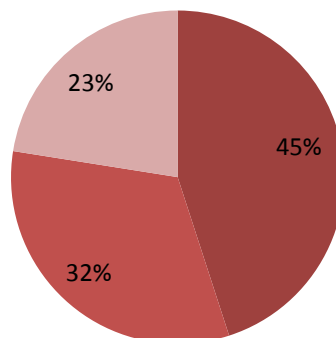
Se determinó a través de la evaluación pre tratamiento de RPG que, el 45% de los pacientes en estudio presentaron una afectación en proporción 2:4, el 32% evidenció una alteración en proporción 1:3, y el 23% restante una afectación en proporción 0:5.

**Tabla 11. Distribución de datos según la aplicación de Posiciones de tratamiento RPG, basados en datos de una pre evaluación del mismo método.**

| Aplicación de posiciones            | Frecuencia | Porcentaje |
|-------------------------------------|------------|------------|
| P. de pie sin apoyo                 | 18         | 45         |
| P. sentada                          | 13         | 32         |
| P. de pies inclinado hacia adelante | 9          | 23         |
| TOTAL                               | 40         | 100        |

**Gráfico N° 11. Posiciones de tratamiento según evaluación rpg**

■ P. DE PIE SIN APOYO ■ P. SENTADA ■ P. DE PIES INCLINADO HACIA ADELANTE

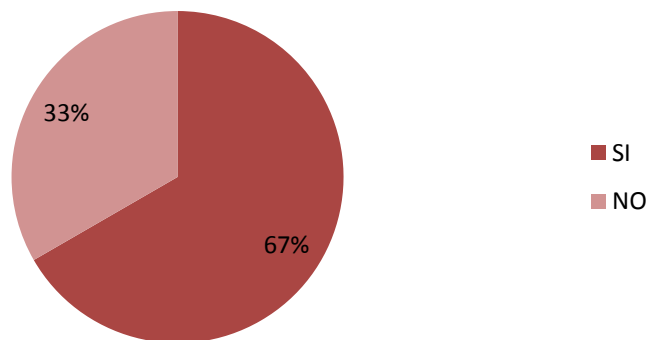


Según las evaluaciones RPG pre tratamiento realizadas a los pacientes en estudio, se les aplicó tres tipos de posiciones: al 45% se le aplicó la posición de pie sin apoyo, el 32% utilizó la posición sentada y el 23% trabajó con la posición de pies inclinado hacia adelante.

**Tabla 12. Distribución según el nivel de corrección de rectificación lumbar mediante la Posición de pie sin apoyo.**

| <b>Posición de pie sin apoyo</b> | <b>Frecuencia</b> | <b>Porcentaje</b> |
|----------------------------------|-------------------|-------------------|
| SI                               | 12                | 67                |
| NO                               | 6                 | 33                |
| TOTAL                            | 18                | 100               |

**Gráfico N° 12. Corrección de rectificación lumbar con la posición de pie sin apoyo.**

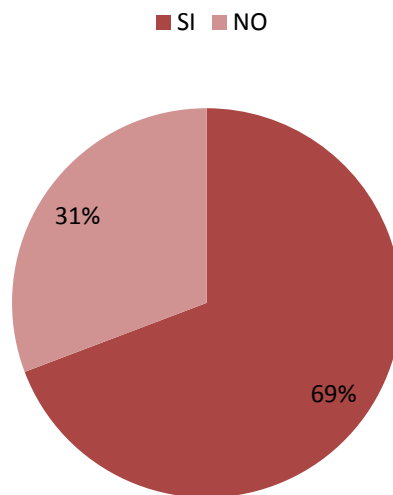


Se analizó que el mayor porcentaje que es el 67% SI corrigió la rectificación lumbar con la posición de pie sin apoyo, mientras que el 33% restante no corrigió su rectificación lumbar.

**Tabla 13. Distribución según el nivel de corrección de rectificación lumbar mediante la Postura sentada.**

| <b>Postura sentada</b> | <b>Frecuencia</b> | <b>Porcentaje</b> |
|------------------------|-------------------|-------------------|
| SI                     | 9                 | 69                |
| NO                     | 4                 | 31                |
| TOTAL                  | 13                | 100               |

**Gráfico N° 13. Corrección de rectificación lumbar con la posición sentada.**

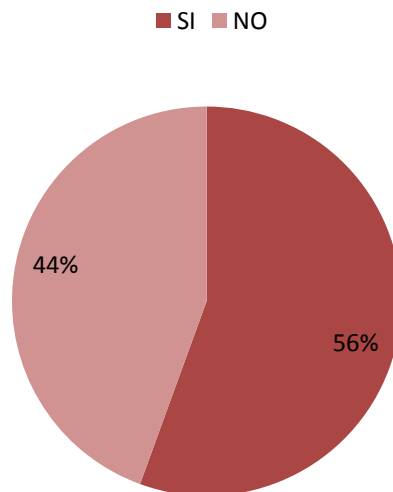


Se observó que el mayor porcentaje que es el 69% SI corrigió la rectificación lumbar con la posición sentada, mientras que el 31% restante no corrigió su rectificación lumbar.

**Tabla 14. Distribución según el nivel de corrección de rectificación lumbar mediante la Posición de pies inclinada hacia adelante.**

| <b>P. de pies inclinada hacia adelante</b> | <b>Frecuencia</b> | <b>Porcentaje</b> |
|--|-------------------|-------------------|
| SI   | 5                 | 56                |
| NO   | 4                 | 44                |
| <b>TOTAL</b>                               | <b>9</b>          | <b>100</b>        |

**Gráfico N° 14. Corrección de rectificación lumbar con la posición de pies inclinada hacia adelante.**



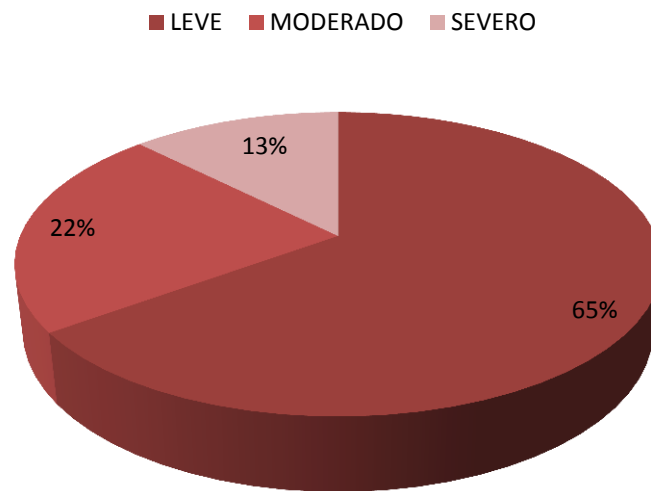
Se analizó que el mayor porcentaje que es el 56% corresponde a los pacientes que si corrigieron la rectificación lumbar a través de la posición de pies inclinada hacia delante y el 44% restante no corrigieron a rectificación lumbar.



**Tabla 15. Distribución según la escala de dolor post- tratamiento.**

| <b>Escala de dolor</b> | <b>Frecuencia</b> | <b>Porcentaje</b> |
|------------------------|-------------------|-------------------|
| Leve                   | 26                | 65                |
| Moderado               | 9                 | 22                |
| Severo                 | 5                 | 13                |
| TOTAL                  | 40                | 100               |

**Gráfico N° 15. Escala de dolor post-tratamiento**

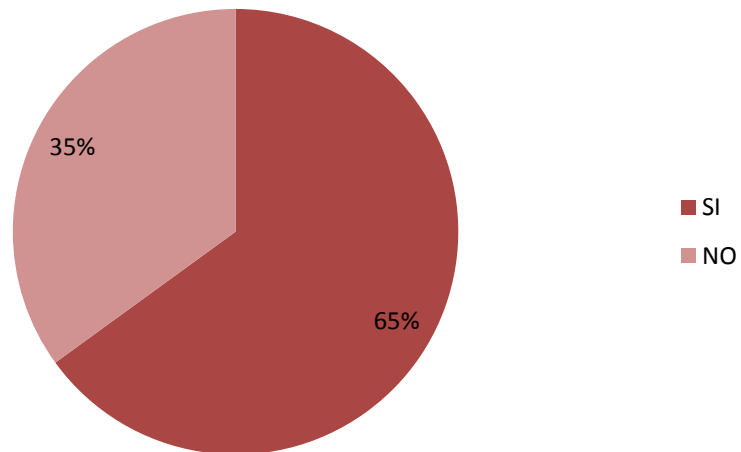


En el grupo estudiado se verificó que según la escala de dolor, el 13% presentaba un dolor severo, el 22% un dolor moderado y la mayoría de ellos con un 65% decía presentar dolor leve.

**Tabla 16. Distribución de resultados en cuanto a corrección de rectificación lumbar.**

| <b>Resultados</b> | <b>Frecuencia</b> | <b>Porcentaje</b> |
|-------------------|-------------------|-------------------|
| SI                | 26                | 65                |
| NO                | 14                | 35                |
| TOTAL             | 40                | 100               |

**Gráfico N° 16. Resultados**



Se determinó que el 65% del grupo de estudio de adultos mayores si obtuvo corrección de rectificación lumbar, mientras que el 35% restante no corrigió su postura.

## 4.2 Discusión de resultados

En la investigación que se realizó se obtuvo como resultado que en cuanto a género el 60% de los pacientes corresponde al género femenino y el 40% al género masculino, lo cual da un indicio que las mujeres están más propensas a problemas de tipo postural, por el mismo hecho que muchas de las pacientes tienen a cargo labores de gran esfuerzo. Esto tiene completa referencia a lo que estudios realizados a nivel mundial indican, en lo que respecta a la rectificación lumbar, hombres y mujeres se ven afectados, en una proporción 1:2 respectivamente. (Selby P. G.), y de esta forma la prevalencia anual se coloca entre el 15% y el 45% siendo mayor en mujeres de más de 60 años. (M. Rull Bartomeu R. M.)

Un factor importante y determinante en el momento de establecer datos estadísticos en cuanto a las causas de alteración postural es la profesión u ocupación que mantuvo el adulto mayor durante su vida activa, se encontró que el mayor porcentaje de 43% compete a la ocupación de quehaceres domésticos, siendo esta una ocupación muchas veces vista como de fácil realización, pero en si es una de las ocupaciones de gran cansancio para las personas, que muchas veces requiere de esfuerzos físicos afectando así a la correcta postura de la persona, mediante el conocimiento de las ocupaciones que los pacientes realizan se puede hacer referencia al estilo de vida que llevaron. Anteriores estudios se refieren a que las amas de casa generalmente presentan dolor crónico de espalda porque hacen los quehaceres domésticos de manera inapropiada; es por ello que se les recomienda que procuren no mantenerse en posiciones incómodas por mucho tiempo, ya sea lavar, barrer o recoger objetos del suelo, esta manera de realizar sus actividades cotidianas ocasiona dolores crónicos de espalda, los cuales son secundarios a vicios posturales. (El Sol de Hidalgo, 2011).

Referente a la edad el 85% de los pacientes tienen una edad que es mayor a los 70 años, indicando que así los problemas de origen postural son principalmente de personas de edad avanzada, por todos los cambios morfológicos y fisiológicos a los que su cuerpo es sometido. Estadísticamente el 60% de la

población adulta sufre limitaciones funcionales como consecuencias de la instauración de procesos crónicos o por tener más de 65 años de edad (Brito, 2006); en los últimos años la incidencia de la rectificación lumbar en el adulto mayor ha ido aumentando considerablemente, dicha patología que ha sido tratada con técnicas comunes de fisioterapia aptas para su edad, que inhiben el dolor más no corrigen su postura.

Mediante una evaluación física a través del TEST POSTURAL (cuadrícula) se logró diferenciar varias patologías que acorde a la edad van adquiriendo, la de mayor porcentaje que fue 49% compete a la patología de la rectificación lumbar, la cual se ve acompañada de otras alteraciones del cuerpo que son retroversión de pelvis y retracción de isquiotibiales, signos importantes en los cuales se guio para la determinación de dicha patología. Estudios realizados indican que los malos hábitos posturales causan tensión en la zona lumbar y cervical por ser las zonas de mayor movilidad y producen que los músculos, ligamentos y otras estructuras de la columna vertebral tengan una sobrecarga mayor de trabajo.

Otras patologías principales que se evidenciaron fueron la hipercifosis que mostró un 43% y la escoliosis con un 44%, estas patologías por lo general son de gran evidencia en adultos mayores por todos los cambios por los cuales su cuerpo va pasando, debilidad muscular, debilidad ósea, enfermedades degenerativas. Investigaciones indican que como resultado de daño a los discos, o al resultado de quebraduras de las vértebras en la condición de osteoporosis se presentan este tipo de alteraciones posturales en adultos mayores.

Según la encuesta pre-tratamiento realizada al grupo de adultos mayores en estudio, se pudo determinar que el 62% de ellos padecían de un dolor lumbar moderado, el 20% dolor lumbar leve y el 18% restante dolor lumbar severo. Estos pacientes reciben rehabilitación física en el centro integral del adulto mayor, en el cual se encargan de aliviar el dolor de todo tipo para que de una u otra manera ya puedan realizar actividades de vida diaria. El principal interés de esta

investigación fue reducir el dolor en un mayor porcentaje y corregir postura corporal para evitar otro tipo de patologías.

Una vez seleccionado el grupo que presenta rectificación lumbar se procedió a realizar el examen de las seis zonas (test específico de RPG), del cual se obtuvo un 45% que presentaron una relación 2:4 anteroposterior, el 32% relación 1:3 anteroposterior y el 23% de pacientes en estudio una relación 0:5 anteroposterior; el cual nos ayudó a determinar las posiciones más adecuadas para tratar a cada uno de estos grupos, según sus necesidades y capacidades. Cabe recalcar que este método trabaja con cadenas posturales.

En lo que respecta a las posiciones de tratamiento aplicadas, se tomó en cuenta los resultados que arrojó la evaluación de las 6 seis zonas, la cual dio la pauta para dividir en tres grupos de la siguiente manera: el 45% trabajó con la posición de pie sin apoyo, 32% la posición sentada y el 23% la posición de pies inclinado hacia adelante. RPG trabaja con tratamientos individualizados; por la edad y la complicidad de ciertas posturas se trabajó únicamente con tres de ellas, pero la respuesta fue gratificante, pues para dividir en tres grupos se tomó en cuenta factores físicos específicos de RPG y capacidad de colaboración del paciente.

Al trabajar con la posición de pie sin apoyo se comprobó que el 65% de los pacientes si corrigió la rectificación lumbar y el 35% no lo hizo. Según los resultados de la aplicación de la postura sentada el 69% si corrigió la rectificación lumbar y el 31% restante no logró corregir la misma. En el resultado según la aplicación de la posición de pies inclinado hacia adelante se verificó que el 56% si corrigió la rectificación lumbar, y el 44% no logró hacerlo.

Estas tres posturas trabajan en el estiramiento de cadena posterior, pues los resultados de la evaluación pre-tratamiento determinan que se debe trabajar en ella. RPG presenta una gama de posibles posiciones aplicables, por esta ocasión

aplicamos tres de las mismas que cumplen con los puntos primordiales que expone Phillippe Souchard y son : control mentoniano y control pélvico, trabajo en espiración, cuidado en que no haya elevación de hombros, especial cuidado cuando la persona pierde su alineación corporal. Fue importante que las tres posturas con las que se trabajó cumplan con los puntos antes mencionados y de esta manera cumplan con las expectativas de la investigación resultando beneficioso para las dos partes.

Los resultados de la encuesta post-tratamiento aplicada al grupo de adultos mayores en estudio informa que el 13% de ellos padece de un dolor severo en la zona lumbar, el 22% de un dolor moderado y el 65% dolor leve. Según Phillippe Souchard éste método “trabaja con la respiración del paciente a través de movimientos y estiramientos que sean soportables”; lo que hace trabajar a la mayoría de los músculos del cuerpo de una forma agradable; en este proceso investigativo se fueron disminuyendo contracturas musculares y fortaleciendo zonas corporales débiles, ya que por la edad que ellos tienen van dejando de realizar ciertas actividades y adquiriendo posturas viciosas.

Una vez realizados los estudios respectivos y la aplicación del método RPG en los adultos mayores se concluye que al 65% si resultó efectiva la aplicación del método en la corrección de la rectificación lumbar; al 35% restante del grupo de estudio no resulto efectiva la aplicación del mismo; la literatura de Phillippe Souchard dice que el método es aplicable a cualquier edad, sin embargo un limitante principal en el momento de la aplicación fue este el primer factor que no nos permitió ejecutarla con facilidad, pues la agilidad y predisposición no es la misma que la de un adulto joven.

### **4.3 Respuestas a las preguntas de investigación**

#### **1. ¿Cómo se identificó el grupo específico de adultos mayores que padecían rectificación lumbar?**

Mediante el test postural, historias clínicas y encuestas se pudo observar, diagnosticar y seleccionar los pacientes que padecían de rectificación lumbar y por ende al grupo de personas que fueron sometidas al proceso investigativo.

El grupo de estudio estuvo conformado por 40 adultos mayores, 16 hombres y 24 mujeres; la totalidad de este grupo de pacientes presentó rectificación lumbar, es decir la pérdida de la curvatura lumbar normal en la columna vertebral.

En la evolución pre- tratamiento también se pudo apreciar que los pacientes padecían de una retroversión de pelvis y retracción de isquiotibiales, pues estos son los signos más notorios de la rectificación lumbar.

#### **2. ¿De qué manera se pudo aplicar el Método de R.P.G para la corrección de rectificación lumbar en adultos mayores?**

El Método de RPG se lo aplicó mediante posturas de tratamiento indicadas a los pacientes, cada postura tuvo un objetivo específico como ayudar en la corrección de cadenas anteriores o cadenas posteriores, dependiendo la necesidad de cada persona, así mismo se tuvo mucho énfasis en el trabajo con la respiración.

Se trabajó con 3 tipos de posturas: P. sentada, P. de pies inclinada hacia adelante y P. de pie sin apoyo.

Para entender con mayor claridad acerca del tratamiento que se realizó se dará una breve explicación de lo que es un tratamiento de RPG; éste consiste en la realización de una serie de ejercicios de estiramiento global que van

evolucionando desde una posición inicial casi sin tensión hacia una posición final de progresivo estiramiento, la misma que dependerá de cada persona.

A estos ejercicios progresivos se los llama posturas y son realizados por el paciente que participa activamente, son ejercicios de estiramiento y suaves contracciones musculares que se los trabaja conjuntamente con la respiración. Algunas de estas posturas de trabajo se realizan sobre la camilla, sentado o de pie.

La Postura sentada y la Postura De pies inclinada hacia adelante pertenecen a la sección de «cierre del ángulo coxofemoral», éstas actúan de una manera más enfocada sobre los músculos posteriores (músculos cortos del pie, tríceps y posteriores de la pierna; isquiotibiales, glúteos y espinales en su conjunto) y consisten en cerrar el ángulo entre el tronco y los miembros inferiores para lograr de forma más intensa el alargamiento de dichos músculos y así lograr corregir la alteración postural en el paciente.

La Postura sentada empieza con una posición de partida en la cual el paciente se encuentra sentado con los miembros inferiores en flexión de cadera y rodilla y los pies en contacto con la camilla. El tronco se encuentra en posición erguida manteniendo la alineación entre el sacro, la región dorsal y el occipital; como cualquier postura la posición de inicio puede modificarse para respetar las posibilidades del paciente.

La progresión de la postura continúa con la realización de secuencias de 3 a 5 minutos seguidas de una pausa de unos 30 segundos, esta progresión se la realiza inclinando el tronco hacia adelante, sin perder la alineación occipital, mediodorsal y sacro. Al finalizar la secuencia durante la pausa se puede progresar mediante la modificación de las piernas, llevándolas paulatinamente y de acuerdo a las posibilidades del paciente a la flexión de las caderas, extensión de las rodillas y a la flexión dorsal de los pies. En esta postura los miembros superiores se mantienen desde el inicio junto al cuerpo.



Las progresiones en las posturas son realizadas por el terapeuta y la colaboración del paciente, con el objetivo de ser más exigentes en las correcciones.

La Postura de pies inclinada hacia adelante es una postura que se la realiza para corregir el acortamiento de cadena posterior y para localizar las compensaciones, además de ser útil para la reprogramación neuromotriz de la flexión anterior, de hecho realiza un refuerzo de la musculatura dinámica del raquis pues utiliza un ejercicio de contracción excéntrica que es fisiológico para el raquis y que aumenta la fuerza máxima; se la trabaja en semidescarga con los brazos apoyados en su propio cuerpo .

Esta postura inicia con la posición de partida en la cual el paciente se encuentra de pie con los talones juntos y las puntas de los pies abiertas a unos 30°; la progresión de la postura se enfoca en que el terapeuta realiza el apoyo con una mano en sacro o lumbares y con la otra mano a nivel cervical para realizar una tracción suave y prolongada a nivel de esta zona, de esta manera es como se trabaja en la sección de cierre coxo- femoral.

Hay que tener en cuenta que no realicen compensaciones con las rodillas produciendo un varo o valgo a este nivel, también debe respetarse la lordosis fisiológica es decir no forzar más allá de lo que el paciente puede colaborar pero eso si debe evitarse que se produzca una excesiva contracción de para vertebrales para no provocar dolor.

Por otro lado la Postura de pie sin apoyo pertenece a la sección de «apertura del ángulo coxofemoral» esta postura actúa particularmente en los músculos anteriores (psoas, aductores pubianos y diafragma), y se basa en abrir cada vez más el ángulo coxofemoral para actuar de manera más intensa sobre el alargamiento de estos músculos. A pesar de que se enfoque más en las cadenas anteriores también ayudan a las cadenas posteriores produciendo una reequilibración postural.

Esta postura tiene la posición de partida en la cual el paciente se encuentra de pie con los talones juntos, las puntas de los pies abiertas, rodillas en ligera flexión correctamente alineadas y la pelvis debe encontrarse de igual manera en la posición alineada. La progresión de la postura se basa en que el terapeuta mediante tracciones a nivel de sacro estire todo el cuerpo en secuencias. La tracción del sacro consiste en una tracción y decoaptación; se la realiza con la mano bajo el sacro, apoyándose en carpo y metacarpo (no en los dedos), el índice y el dedo medio caerán bajo las lumbares; esta tracción se la realiza en tres fases 1) tracción, 2) desenrollamiento y 3) apertura y extracción de mano.

Se debe tener cuidado en que no se produzcan compensaciones ya que se perdería las correcciones logradas.

### **3.- ¿Fue eficaz el Método de R.P.G en la rectificación lumbar que presentaron los adultos mayores?**

El tema de estudio se lo realizó a fin de dar a conocer a la comunidad y a los profesionales de la salud la existencia de métodos nuevos para el tratamiento de varias patologías que pueden brindar buenos resultados y uno de ellos es el método de Reeducción Postural Global, el cual está enfocado en la corrección de alteraciones posturales como la rectificación lumbar.

La Reeducción Postural Global se fundamenta en el análisis minucioso, estudio y observación de las patologías que producen enfermedad en el cuerpo.

Actúa con total respeto desde la individualidad de cada persona para diseñar un tratamiento global, que partiendo de los síntomas que presenta, busque y resuelva las causas que lo han provocado. La RPG trata a la persona como un todo, de forma global y simultáneamente, al tiempo que se otorga a la persona un papel activo dentro de este programa de tratamiento por lo que debe realizar

activamente las diferentes posturas para su recuperación, lo que permite que el resultado sea más eficaz y duradero.

La eficacia del programa de ejercicios de RPG en adultos mayores con rectificación lumbar fue positiva, gracias a que se realizó un manejo adecuado del método, se inició con estiramientos suaves, progresivos y activos, en cada sesión se realizó la postura más adecuada para el paciente dependiendo de la constitución corporal y de la adaptación a ella. La frecuencia del tratamiento fue de una sesión semanal aproximadamente de 45 minutos cada una.

Dentro del análisis de resultados se determinó que el método de RPG es eficaz en el tratamiento de cuadros severos como la Rectificación lumbar, evitando en muchos casos que los pacientes portadores de las mismas vayan empeorando su salud. En este estudio la RPG logró en un 65% la corrección de la rectificación lumbar, mientras que en el 35% restante no se obtuvo corrección alguna. Es decir que, 26 pacientes si obtuvieron buenos resultados del proceso investigativo y 14 adultos mayores no pudieron corregir la misma.



## **CAPÍTULO V**

### **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

#### **5.1 Conclusiones**

- El grupo de mayor afectación de rectificación lumbar fue el de mujeres, debido a su desempeño laboral, especialmente en lo que registra a quehaceres domésticos, los cuales comprenden actividades como levantar sobrecargas o a permanecer en posturas inadecuadas.
  
- En lo que respecta a la ocupación, los quehaceres domésticos alcanzan un porcentaje mayor que los otros ámbitos, por lo que la alteración postural también es elevada.
  
- En los adultos mayores predomina la aparición de alteraciones posturales por el mismo hecho de que su cuerpo sufre un sin número de modificaciones tanto fisiológicas como morfológicas.
  
- Una de las patologías que afecta a gran parte de adultos mayores es la rectificación lumbar, provocando en ellos una pérdida o disminución de su curvatura lumbar normal en la columna vertebral.
  
- La aplicación del método RPG tuvo buenos resultados, se logró incrementar el porcentaje de pacientes con dolor leve y llegar a disminuir el porcentaje con dolor severo además la mayoría de pacientes logró corregir la rectificación lumbar.

## 5.2 Recomendaciones

-Promover campañas de atención primaria con programas de promoción y prevención para el cuidado de la espalda a fin de mejorar la calidad de vida de los adultos mayores, y puedan realizar las actividades básicas cotidianas y de la vida diaria y al mismo tiempo evitar los problemas de alteración postural.

- Se debe realizar una intervención fisioterapéutica completa que lleve consigo un oportuno tratamiento en los adultos mayores de manera que se corrija o evite complicaciones. De igual manera es fundamental la correcta evaluación pre y post tratamiento, pues ayudarán a verificar en que porcentaje ha existido mejoría.

- La técnica con la que se trabaja (RPG) brinda una posibilidad de tratamiento individualizado y no invasivo. Las posturas con las que se trabaja son a base de estiramientos progresivos que respetan el grado de movilidad del paciente. Es importante trabajar según el umbral de dolor del paciente y tener especial cuidado con ciertas posturas y la respiración en el momento de la aplicación de la misma, pues de esto dependerán los resultados.

## 5.3 Glosario de términos

**ABDUCCIÓN:** Movimiento de distancia desde el eje central

**ADULTO MAYOR AUTOVALENTE SANO:** Aquella persona mayor de 60 años, cuyas características físicas, funcionales, mentales y sociales están de acuerdo con su edad cronológica.

**ADULTO MAYOR FRÁGIL:** Es aquella persona que ve afectada su autonomía por factores físicos, ambientales, psicológicos, sociales y /o económicos.

**ADULTO MAYOR DEPENDIENTE:** Es aquella persona mayor de 60 años que se ve imposibilitado de efectuar las actividades de la vida.

**ADUCCIÓN:** Movimiento hacia el eje central

**BIOMECÁNICA:** Es una disciplina científica que se dedica a estudiar la actividad de nuestro cuerpo, en circunstancias y condiciones diferentes, y de analizar las consecuencias mecánicas que se derivan de nuestra actividad.

**CADENAS MUSCULARES:** es la expresión de la coordinación neuro-motriz organizada en función de un objetivo; se encuentran asociadas al cumplimiento de las principales funciones hegemónicas, Respiración, Alimentación, Control Postural y locomoción.

**COMPENSACIÓN:** Modificación que pretende equilibrar los efectos perjudiciales de un desequilibrio humoral o de una lesión.

**COMPRESIÓN:** presión que se ejerce sobre un órgano, región o cuerpo como resultado de un proceso patológico (tumor, hematoma, aneurisma o fractura); también puede ser provocada con fines terapéuticos.

**DECÚBITO PRONO:** Esta es la posición en la que se dirige la parte posterior del cuerpo hacia arriba.

**DISCAPACIDAD:** Es cualquier restricción o impedimento de la capacidad de realizar una actividad en la forma o dentro del margen que se considera normal para el ser humano.

**EXTENSIÓN:** Un movimiento por el que se aumenta el ángulo de una articulación

**ESCOLIOSIS:** Deformidad en la alineación de la columna, que produce una curvatura de la misma hacia los costados.

**FLEXIÓN:** Un movimiento por el que se disminuye el ángulo de una articulación.

**HERNIAS DISCALES:** es una enfermedad en la que parte del disco intervertebral (núcleo pulpos) se desplaza hacia la raíz nerviosa, la presiona y produce lesiones neurológicas derivadas de esta lesión.

**REEDUCACIÓN POSTURAL GLOBAL (RPG):** Es un método de fisioterapia que utiliza posturas de tratamiento, en forma global y progresiva, con el objetivo de actuar sobre las cadenas musculares tónicas, logrando una terapia que permite descubrir el origen del problema y eliminarlo.

**LESION ARTICULAR:** micro restricción de movilidad con modificación de los ejes articulares y dolor.

**MIOFASCIAL:** Se puede definir como el dolor que se origina en el músculo o en la fascia muscular.

**PRONACIÓN:** Este movimiento se produce en el antebrazo mediante el cual se gira la palma de la mano hacia atrás.

**POSTURA:** es la relación de las posiciones de todas las articulaciones del cuerpo y su correlación entre la situación de las extremidades con respecto al tronco y viceversa

**POSICIÓN ANATÓMICA:** En esta posición, el cuerpo se encuentra erguido, de pie y con la mirada hacia adelante.



**POSICIÓN SUPINA:** En esta posición, el cuerpo está acostado con la cara hacia arriba.

**POSICIÓN DE LITOTOMÍA:** En esta posición, el cuerpo está tumbado en posición supina con las caderas y las rodillas totalmente extendidas.

**RECTIFICACIÓN LUMBAR:** Es una disminución o pérdida de la curva lordótica de la columna lumbar

**ROTACIÓN LATERAL:** rotación hacia el lado lateral del cuerpo

**RETRACCION:** En ciertos tejidos orgánicos, reducción persistente de volumen.

**SUPINACIÓN:** Este movimiento también se produce en el antebrazo mediante el cual se gira la palma de la mano hacia delante.

# **ANEXOS**

## Anexo 1. Gráficos

Gráfico 1.- Anatomía de la Columna Vertebral

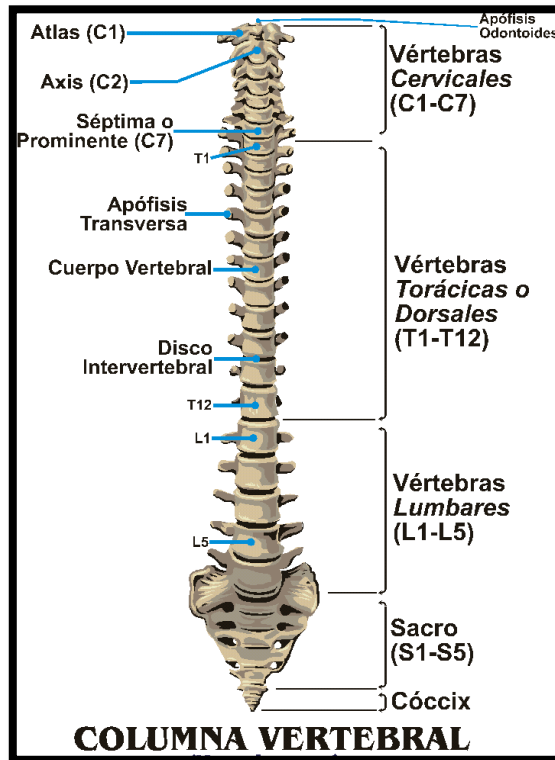


Gráfico 2.- Estructura de las vértebras.

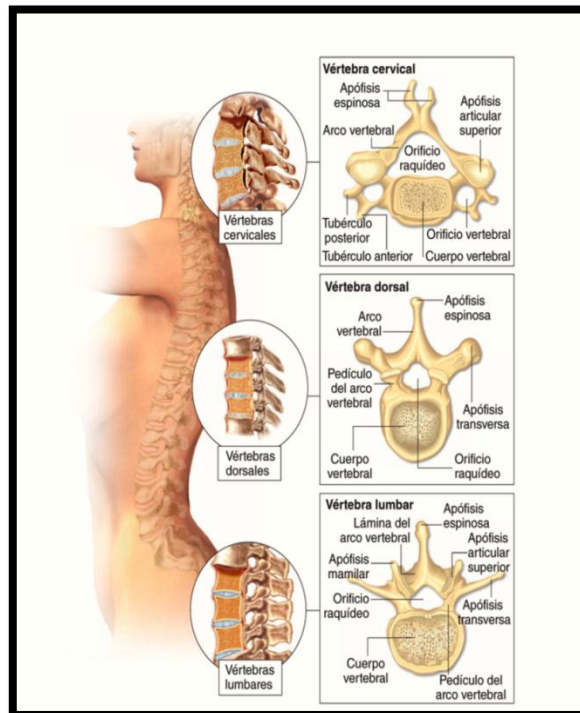


Gráfico 3.- Ligamentos de la Columna vertebral

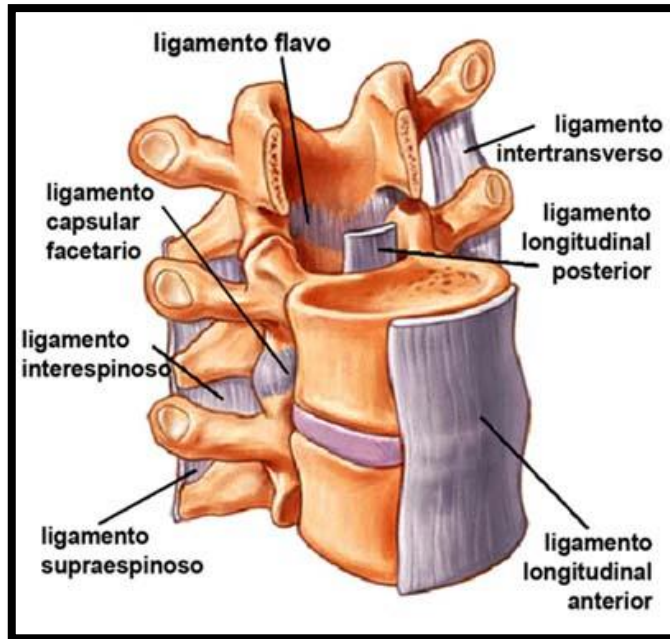


Gráfico 4.- Regiones de la columna vertebral

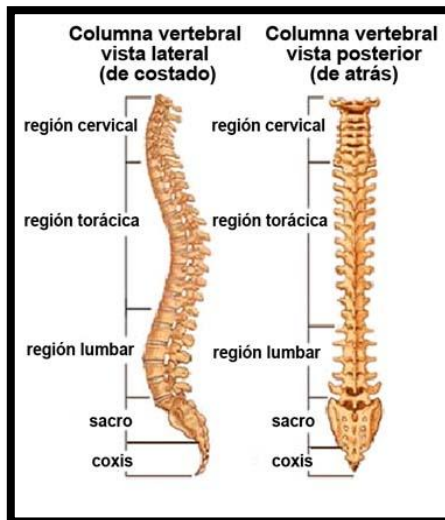


Gráfico 5.- Músculos de la Espalda

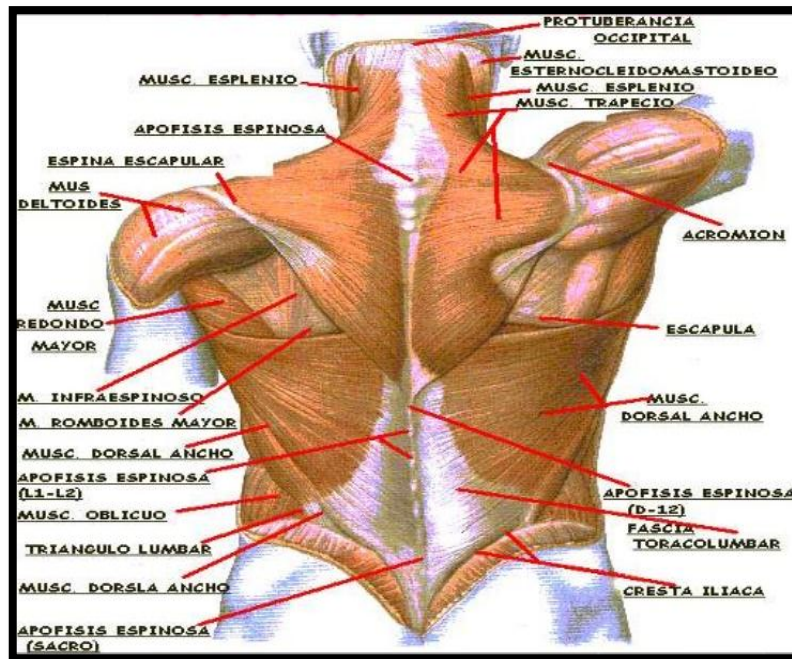


Gráfico 6.- Movimientos de la columna vertebral

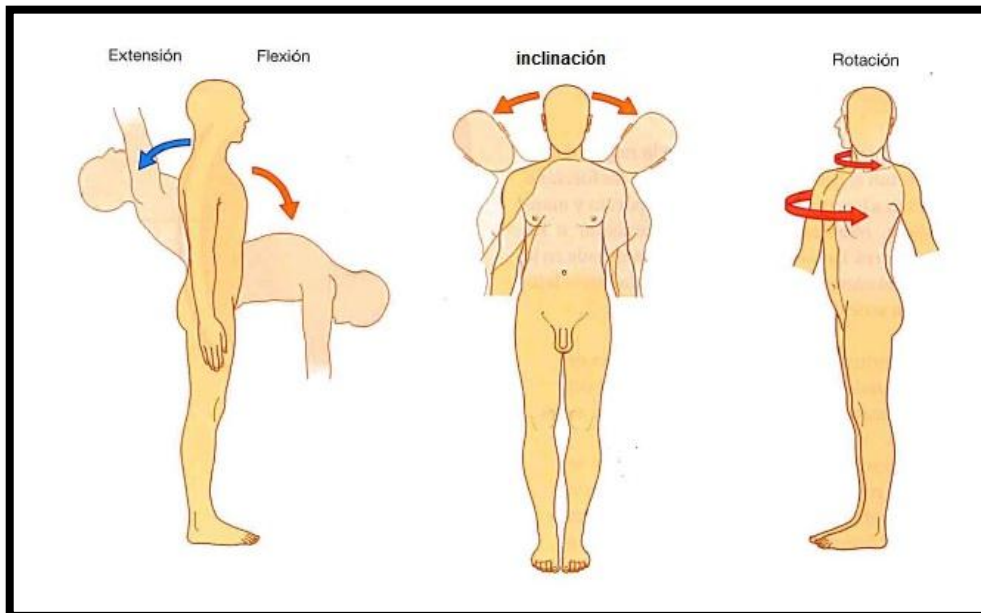


Gráfico 7.- Alteraciones posturales

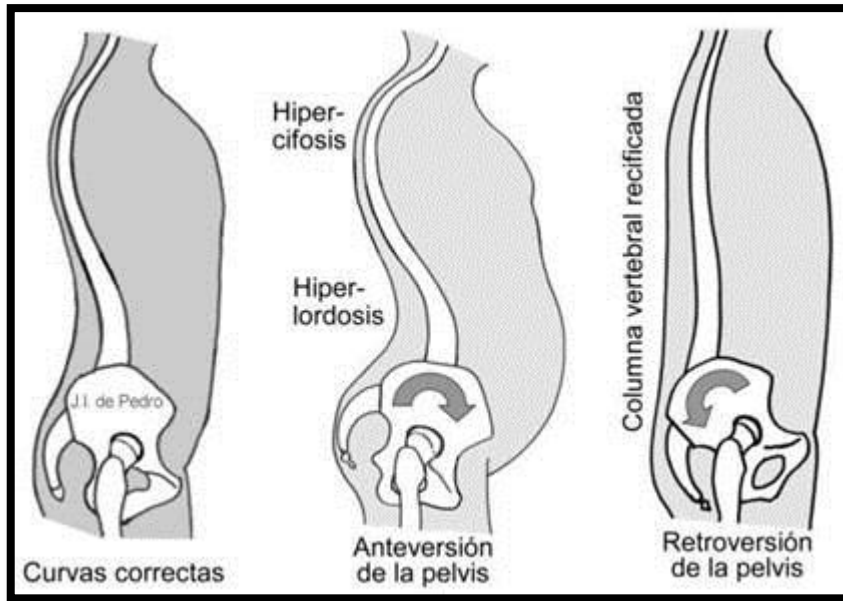


Gráfico 8.- Postura corporal

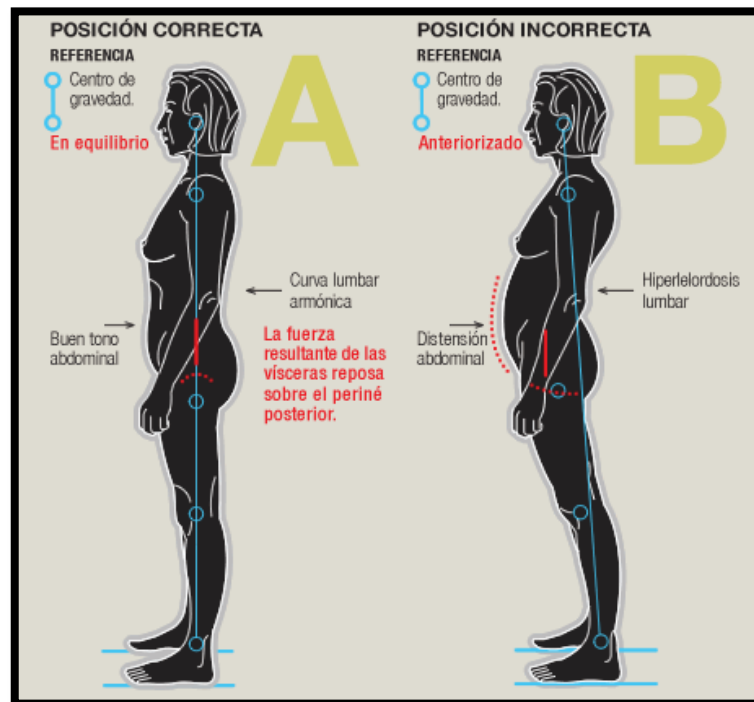
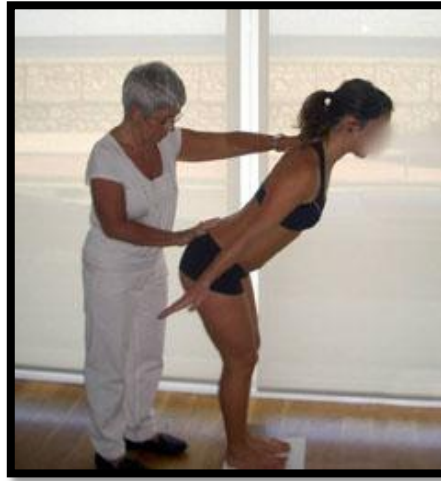
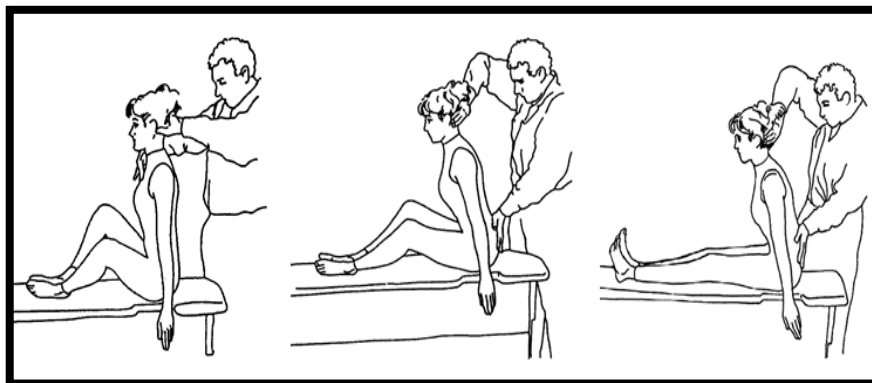


Gráfico 9.- Posturas de tratamiento según el método de RPG

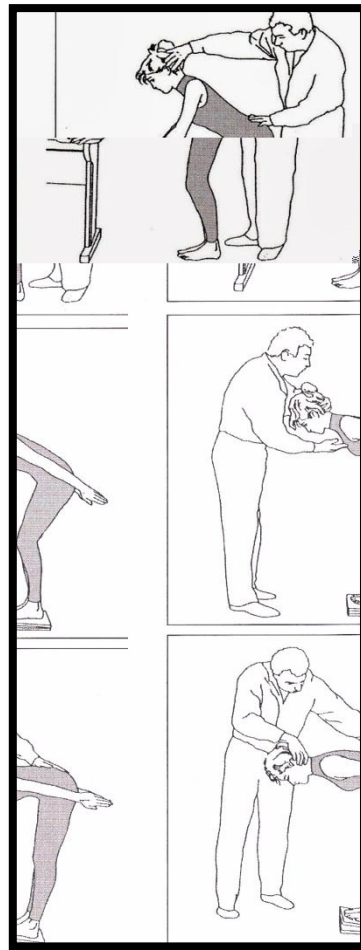
Postura de pie sin apoyo



Postura sentada



Postura de pie inclinada hacia adelante





## ANEXO 2. Encuesta

**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**  
**FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD**  
**CARRERA DE TERAPIA FISICA**

### ENCUESTA N°1 ADULTO MAYOR

Instrucciones:

Estimados pacientes informamos que todos los datos que serán recolectados mediante esta encuesta serán de uso exclusivo y confidencial para los interesados, con fines de investigación para la elaboración de una tesis de grado. Las preguntas son de gran ayuda para entender mejor su salud. Por favor responda con sinceridad, para cada pregunta marcar con una X .

1.- Género

Masculino  Femenino

2.-Cuál es su ocupación?

Jubilado  Agricultor  Comerciante  Q.D

3.- Cual es su edad?

Mayor de 50  Mayor de 60  Mayor de 70

4.- En el siguiente grafico indique en que nivel se encuentra su dolor.



## HOJA DE EVALUACIÓN

NOMBRE: ..... FECHA: .....  
 .....  
 CI: ..... SEXO: ..... EDAD: .....  
 OCUPACION: ..... ESTADO CIVIL: .....  
 TALLA: ..... PESO: ..... T.A: .....

### EXAMEN DE LAS 6 ZONAS

|        |   | ANTERIOR | POSTERIOR |          |
|--------|---|----------|-----------|----------|
| DORSAL | 1 |          |           | CERVICAL |
|        | 2 |          |           | LUMBAR   |
| PELVIS | 3 |          |           |          |
|        | 4 |          |           | RODILLAS |
| PIES   | 5 |          |           |          |
|        | 6 |          |           |          |
|        | R |          |           |          |

DIAGNÓSTICO FISIOTÈRAPEUTICO:

.....  
 .....  
 .....  
 .....

### ANEXO 3. Fotografías



















## ANEXO 4.

### Validación

#### UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE VALIDACIÓN CON CRITERIO DE EXPERTO

Ficha de validación y confiabilidad del trabajo de grado/investigación de fin de carrera y propuesta. "Aplicación del método de reeducación postural global (RPG) para la corrección de rectificación lumbar en pacientes adultos mayores que acuden al "Centro Integral del Adulto Mayor" en la ciudad de Ibarra, durante el período de Agosto de 2013 febrero de 2014", previo a la obtención de la licenciatura en Terapia Física, Facultad Ciencias de la Salud, en la Universidad Técnica del Norte.

#### Orientaciones:

Marque, según su criterio, la categoría que corresponda a cada uno de los indicadores expuestos a continuación. Tome en cuenta las siguientes opciones: muy satisfactorio (MS), satisfactorio (SA) o poco satisfactorio (PS). Favor en cada indicador precise las razones de su decisión. Gracias por su colaboración.

| Nº | INDICADORES  | CATEGORÍAS |    |    | RAZONES   |
|----|--|------------|----|----|---|
|    |  | MS         | SA | PS |   |
| 1  | Coherencia y cohesión en la propuesta                |            | X  |    | Existe buen sustento bibliográfico referente al tema de investigación           |
| 2  | Sistematicidad                                       | X          |    |    | El trabajo investigativo tuvo la secuencia respectiva en su realización.        |
| 3  | Claridad y precisión en las estrategias              | X          |    |    | El empleo de estrategias permitió el trabajo eficiente con el grupo de estudio. |
| 4  | Demuestra novedad e innovación en la propuesta       | X          |    |    | La propuesta del tema de investigación es innovadora.                           |
| 5  | Perfeccionamiento de las destrezas y buen uso de los | X          |    |    | A través del desarrollo de la relación interpersonal de los investigadores      |

| criterios  |                   |      |   |   |
|------------|-------------------|------|---|---|
| 6          | Pertinencia       |      | X | El tema de investigación guarda completa relación con los fines y objetivos propuestos en el trabajo                          |
| 7          | Aplicabilidad     | X    |   | Validez teórica-práctica de principio a fin.  |
| 8          | Metodología       |      | X | La metodología empleada para llevar a cabo el estudio tiene la coherencia y secuencia necesaria para el respectivo desarrollo |
| 9          | Aspectos formales | X    |   | La investigación posee lenguaje técnico y cumple con todos los requisitos necesarios  |
| NOTA FINAL |                   | 9,5. |   | Excelente/Satisfactorio   |

Autor: Dr. Darwin Jaramillo

Observaciones:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Nombre del experto:

Firma .....

Cédula N° .....



## **Bibliografía citada**

Adolfo. (2013). ANATOMÍA Y FISIOLOGÍA DE LA ESPALDA.

Amici. (s.f.). Obtenido de Amici: [www.amicivirtual2.com](http://www.amicivirtual2.com).

Brito, L. M. (2006). Revista ciencias.com. Obtenido de Revista ciencias.com:  
[www.revistaciencias.com](http://www.revistaciencias.com)

Carvajal, R (2012). Osteopatía, Obtenido de Osteopatía Rafael Carvajal:  
[www.osteopatas.es/rectificacion-lumbar.html](http://www.osteopatas.es/rectificacion-lumbar.html)

Constitución Nacional del Ecuador. (2008). Obtenido de Constitución Nacional  
del Ecuador:  
[www.eruditos.net/mediawiki/index.php?title=Derechos\\_del\\_buen\\_vivir](http://www.eruditos.net/mediawiki/index.php?title=Derechos_del_buen_vivir)

Efisioterapia.net. (s.f.). Obtenido de Efisioterapia.net:  
[www.efisioterapia.net/articulos/cadenas-musculares](http://www.efisioterapia.net/articulos/cadenas-musculares)

Efisioterapia.net. (23 de Septiembre de 2012). Obtenido de Efisioterapia.net:  
[www.efisioterapia.net/articulos/valoracion-de-las-alteraciones-posturales](http://www.efisioterapia.net/articulos/valoracion-de-las-alteraciones-posturales)

EL WEB DE LA ESPALDA. (5 de Diciembre de 2013). Obtenido de ELWEB  
DE LA ESPALDA:  
[www.espalda.org/divulgativa/dolor/causas/alteraciones/rectificaciones.asp](http://www.espalda.org/divulgativa/dolor/causas/alteraciones/rectificaciones.asp)

elergonomista.com. (2009). El ergonomista. Obtenido de El ergonomista:  
[www.elergonomista.com](http://www.elergonomista.com)

ellahoy.com. (2010). ELLAHOY. Obtenido de ELLAHOY:  
[www.ellahoy.es/salud/articulo/lordosis-que-es-y-cuales-son-sus-sintomas/106227/](http://www.ellahoy.es/salud/articulo/lordosis-que-es-y-cuales-son-sus-sintomas/106227/)

García, A. V. (2012). Fundamentos anatómicos de la columna . En A. V. García,  
Fundamentos anatómicos de la columna . Bogota.

Gobierno de Canarias. (2012-2013). Recuperado el 17 de Febrero de 2014, de  
Gobierno de Canarias: <http://www.gobiernodecanarias.org>

Goya, C. (s.f.). LINFEDEMA.

Instituto Kinesiológico Ilguisonis- Escuela de la Espalda de Buenos Aires. (s.f.).  
Obtenido de Instituto Kinesiológico Ilguisonis- Escuela de la Espalda de Buenos  
Aires: [www.claudiaailguisonis.com.ar/?page\\_id=38](http://www.claudiaailguisonis.com.ar/?page_id=38)

Jara. L, L. C. (2011). Araucaniasur. Obtenido de Araucaniasur:  
[https://www.araucaniasur.cl/fileadmin/archivos/publicos/APS/2011/Neurocirugia/  
PATOLOGIA\\_DE\\_COLUMNA\\_LUMBAR.pdf](https://www.araucaniasur.cl/fileadmin/archivos/publicos/APS/2011/Neurocirugia/PATOLOGIA_DE_COLUMNA_LUMBAR.pdf)

Kaltenborn, F. M. (2000). Fisioterapia manual: Columna. En F. M. Kaltenborn,  
Fisioterapia manual: Columna. Madrid: Mc. Graw-Hill.

Korell, L. M. (s.f.). Concepto RPG. Obtenido de Concepto RPG:  
<http://www.conceptorpg.com>

M. Rull Bartomeu, R. M. (s.f.). Arxius. Obtenido de Arxius: [www.scartd.org](http://www.scartd.org)

M. Rull Bartomeu, R. M. (s.f.). Scartd.org. Obtenido de Scartd.org:  
[http://www.scartd.org/arxiu/lumbalgia\\_rull05.pdf](http://www.scartd.org/arxiu/lumbalgia_rull05.pdf)

Maispilates. (20 de Septiembre de 2013). Obtenido de Maispilates:  
[www.maispilates.com](http://www.maispilates.com)

Monografias.com. (29 de Septiembre de 2013). Obtenido de Monografias.com:  
<http://www.monografias.com/trabajos95/lordosis-lumbar-baja/lordosis-lumbar-baja.shtml>

Naturalia. (20 de Noviembre de 2008). Obtenido de Naturallia:  
[www.columnaturalia.blogspot.com](http://www.columnaturalia.blogspot.com)

Rayo, V. (2012). Bligoo. Recuperado el 10 de 10 de 2013, de Bligoo:  
<http://ergonomiachile.bligoo.cl/disenio-y-ergonomia-para-la-tercera-edad#.U2ra2lc0lhd>

Reeducacion Postural Global - Asociacion Uruguaya de RPG. (2009). Obtenido de Reeducacion Postural Global - Asociacion Uruguaya de RPG:  
[www.rpguruguay.com](http://www.rpguruguay.com)

RPG. (s.f.). Obtenido de RPG: [www.rpgl.org/ar/evaluacion](http://www.rpgl.org/ar/evaluacion)

RPG Latinoamerica. (s.f.). Obtenido de RPG Latinoamerica:  
[www.rpgl.org/ar/evaluacion](http://www.rpgl.org/ar/evaluacion)

Salud. (s.f.). Obtenido de Salud: [www.terra.com/salud/articulo/html/sal4666.htm](http://www.terra.com/salud/articulo/html/sal4666.htm)

Salud. (2005). Obtenido de Salud:  
[www.noticias.terra.es/salud/interna/0,,OI992487-EI5479,00.html](http://www.noticias.terra.es/salud/interna/0,,OI992487-EI5479,00.html)



Selby, P. G. (s.f.). Guía para un envejecimiento satisfactorio. Inglaterra: Parthenon publishing.

Selby, P., & Griffiths, A. (s.f.). Guía para un envejecimiento satisfactorio. Inglaterra: Parthenon.

SWISSORTHOCLINIC. (2012). Obtenido de SWISSORTHOCLINIC: [www.swissorthoclinic.com/es/hdl-examen-y-diagnostico](http://www.swissorthoclinic.com/es/hdl-examen-y-diagnostico)

Tu Higiene Postural. (12 de Septiembre de 2011). Obtenido de Tu Higiene Postural: [www.tuhigienepostural.blogspot.com](http://www.tuhigienepostural.blogspot.com)

Wikipedia. (20 de Noviembre de 2011). Obtenido de Wikipedia: [www.wikipedia.org](http://www.wikipedia.org)

Wikipedia. (15 de Enero de 2014). Obtenido de Wikipedia: [ww.wikipedia.org/wiki/Disco\\_intervertebral#Biomec.C3.A1nica](http://ww.wikipedia.org/wiki/Disco_intervertebral#Biomec.C3.A1nica)

Wikipedia. (08 de Febrero de 2014). Obtenido de Wikipedia: [www.wikipedia.org/wiki/Columna\\_vertebral#Movimientos\\_generales\\_de\\_la\\_columna\\_vertebra](http://www.wikipedia.org/wiki/Columna_vertebral#Movimientos_generales_de_la_columna_vertebra)

### **Bibliografía consultada**

- Adolfo (2013). Anatomía y fisiología de la espalda
- Bienfait M. (2005). La Reeducción Postural por medio de las terapias manuales. Barcelona: Ed. Paidotribo.

- Bienfait M. 1995. La reeducación postural por medio de las terapias manuales. Barcelona: Ed. Paidotribo.
- Goya, Crescencio. Linfedema
- Kaltenborn, Freddy M. Fisioterapia manual: Columna. 2000. Madrid. Mc. Graw-Hill
- Kapandji A.I.(2006). Fisiología articular. Tronco y Raquis. 6ª ed. Madrid. Editorial Médica Panamericana.
- Liebson C. (2002). Manual de rehabilitación de la Columna Vertebral. Barcelona: Ed. Paidotribo.
- Maigne R. (2001). Manipulaciones columna vertebral y extremidades. Madrid: ED. NORMA.
- Marín Pérez E, et al. (1994). La atención a los ancianos. Washington, DC: Ed. Ética.
- Reinhardt B. (2001). La escuela de la Espalda. Barcelona: Ed. Paidotribo
- Romero B; Da Silva M; Fernández R.(1998). Salud laboral y Fisioterapia preventiva en el dolor de espalda Artículos. Ed. Panamericana.
- Selby, P. Griffiths, A. Guía para un envejecimiento satisfactorio. Inglaterra. Parthenon
- Selby, P. y Griffiths, A. (1986). Guía para un envejecimiento satisfactorio. Inglaterra: Ed. Parthenon Publishing, 1ª edición.

- Souchard P. (2004). *Stretching Global Activo (II)*. Barcelona: Ed. Paidotribo.
- 
- Souchard P. (2005). *RPG. Principios de la reeducación postural global*. Ed. Paidotribo.
- Souchard P. (2012). *Reeducación Postural Global “El método de la RPG”*. España: Ed. Elsevier.
- Souchard P. *Auto posturas Respiratorias RPG*. Ed. Mandala.
- Souchard P. *Auto-Gym, auto posturas de la RPG*. Ed. Oasis.
- Souchard P. *La respiración*. Ed. Le Pousoe.
- Souchard P. *Reeducación Postural Global, método del campo cerrado*. Ed. ITG- Bilbao.
- Souchard P. *Reeducación Postural Global, monográfico N°1*. Ed. ITG- Bilbao.