

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO**



**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**CARRERA DE TERAPIA FÍSICA Y DEPORTIVA**

**Proyecto de investigación previo a la obtención del título de Licenciada en Ciencias  
de la Salud en Terapia Física y Deportiva**

**TRABAJO DE TITULACIÓN**

Técnica de Stretching como tratamiento fisioterapéutico de la cervicalgia del adulto.  
Asociación de Discapacitados de Chimborazo, 2018.

**AUTOR:**

Mónica Soledad Gaibor Velasco

**TUTOR:**

MGS. SONIA ALEXANDRA ALVAREZ CARRIÓN

**RIOBAMBA**

**2018**

# CERTIFICADO DEL TRIBUNAL



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

## CERTIFICADO DEL TRIBUNAL

Los miembros del tribunal de revisión del proyecto de investigación: **TÉCNICA DE STRETCHING COMO TRATAMIENTO FISIOTERAPÉUTICO DE LA CERVICALGIA DEL ADULTO. ASOCIACIÓN DE DISCAPACITADOS DE CHIMBORAZO, 2018**. Presentado por **Mónica Soledad Gaibor Velasco**, dirigida por **Mgs. Sonia Alexandra Alvarez Carrión**, una vez revisado el proyecto de investigación con fines de graduación escrito en el cual se ha conestado el cumplimiento de las observaciones realizadas se procede a la calificación del informe del proyecto de investigación.

Por la consecuencia de lo expuesto firman:

Mgs. Sonia Alvarez

**TUTORA**

Mcs. Carlos Vargas

**MIEMBRO DE TRIBUNAL**

Mcs. Nataly Rubio

**MIEMBRO DE TRIBUNAL**

## CERTIFICADO DEL TUTOR

---



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

### CERTIFICADO DEL TUTOR

Yo **Sonia Alexandra Alvarez Carrión** docente de la carrera de Terapia Física y Deportiva de la Universidad Nacional de Chimborazo, en calidad de tutora del proyecto de investigación titulado: **TÉCNICA DE STRETCHING COMO TRATAMIENTO FISIOTERAPÉUTICO DE LA CERVICALGIA DEL ADULTO. ASOCIACIÓN DE DISCAPACITADOS DE CHIMBORAZO, 2018**. Elaborado por el Srta. Mónica Soledad Gaibor Velasco con CI: 020252420-3, una vez realizada la totalidad de correcciones, certifico que se encuentra apto para realizar la defensa del proyecto. Es todo cuanto puedo certificar en honor a la verdad facultando al interesado hacer uso del presente para los trámites correspondientes.

Atentamente:

A handwritten signature in blue ink, which appears to read "Sonia Alvarez", is written over a horizontal line.

Mgs. Sonia Alvarez

## **DERECHO DE AUTORÍA**



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

### **DERECHO DE AUTORÍA**

Yo, Mónica Soledad Gaibor Velasco con C.I. 0202524203, soy responsable de las ideas, fundamentos y resultados realizados en la investigación, el patrimonio intelectual del trabajo investigativo pertenece a la Universidad Nacional de Chimborazo.

Riobamba, Noviembre 2018

Mónica Soledad Gaibor Velasco

C.I. 0202524203

## **AGRADECIMIENTO**

A Dios, en primer lugar por su presencia en mi vida, porque en los momentos más difíciles, reconfortó mi esperanza de llegar a la meta.

Con mucho cariño y amor a mis Padres por su sacrificio, quienes con su apoyo, confianza, buenos valores me ayudaron a trazar mi camino mientras estaba lejos de casa.

A la distinguida Universidad Nacional de Chimborazo por permitirme concluir uno de mis sueños, principalmente a la Carrera de Terapia Física y Deportiva, de manera especial a sus docentes por impartir sus conocimientos no solo académicos, si no humanísticos que me servirán en mi vida profesional.

## DEDICATORIA

**A:**

Dios, por darme la oportunidad de vivir y por estar conmigo en cada paso que doy, por fortalecer mi corazón e iluminar mi mente y por haber puesto en mi camino a aquellas personas que han sido mi soporte y compañía durante todo el periodo de estudio.

A toda mi familia porque con sus oraciones, consejos y palabras de aliento hicieron de mí una mejor persona y de una u otra forma me acompañan en todos mis sueños y metas.

Mis padres Miguel Gaibor y Estela Velasco por su infinito amor, creer en mí y porque siempre me apoyaron, esto también se lo debo a ustedes.

Mis hermanos Alexander, Diego, Pierre por su cariño y apoyo incondicional, durante todo este proceso, por estar conmigo en todo momento gracias y mis sobrinos la luz de mis ojos.

Un ser muy especial en mi vida, mi mayor inspiración Nicolás Saltos Solano (+).

*Soledad Gaibor*

## **RESUMEN**

La investigación planteó como objetivo ejecutar la Técnica de Stretching en la región cervical para disminuir el acortamiento muscular y reducir el dolor en pacientes adultos. La perspectiva de la técnica es aumentar el rango de movilidad de los músculos del cuello, evitando el acortamiento muscular y disminuir el dolor en la región cervical. El diseño de la investigación es de campo ya que se realizó recopilación de datos en el lugar de los hechos. El tipo es cuantitativo porque por medio de la escala visual analógica de dolor (EVA) que mide el dolor con una puntuación de (0 a 10). Además, es de tipo exploratorio dado que con una valoración inicial y final se consideró el nivel de funcionalidad y efectividad alcanzado luego de la aplicación de la técnica. El diseño de la investigación es documental por que se basa en la recopilación de información de textos, artículos científicos, revistas; donde se identificó causas, consecuencias de la patología, y el diseño longitudinal que permitan determinar el periodo de tiempo para la aplicación y valoración de la técnica anteriormente mencionada. Como instrumento se aplicó la Historia Clínica de cada paciente en donde se registra la atención fisioterapéutica con la técnica de Stretching por varias sesiones para su respectivo análisis final, test de O'donoghues para diferenciar el dolor cervical de tipo muscular o ligamentosa y escala visual analógica de dolor (EVA). Para el procesamiento e interpretación de datos la estadística que se manejó fue descriptiva, apoyada por el programa Excel.

**Palabras clave:** Stretching, O'donoghues, EVA (escala visual analógica), Cervicalgia.

## ABSTRACT

### Abstract

This research aims to execute Stretching's Technique in the cervical region to diminish the muscular shortening and to reduce the pain in adult patients. The perspective of the technique is to increase the range of mobility of the neck muscles, avoiding the muscular shortening and to diminish the pain in the cervical region. This research has a field design, quantitative type due to the visual analogical scale of pain (EVE) which measures the pain with a punctuation of (0 to 10). In addition, it is exploratory since it provided an initial and final assessment, the level of functionality and efficiency reached after the application of the technique was considered. The design of the research is documentary since it is based on gathering information of texts, scientific articles, magazines, where reasons, consequences of the pathology, and the longitudinal design were identified. They permit to determine the period of time for the application and valuation of the technique previously mentioned. Clinical History of every patient was applied as research instrument; where physiotherapeutic care by Stretching's technique is registered by several meetings for the final analysis. O'donoghues's test to differentiate the muscular cervical pain or ligaments and visual analogical scale of pain (EVE). For processing and interpretation of statistics data that was handled has been descriptive, supported through EXCEL program.

Reviewed by: Solís, Lorena



LANGUAGE CENTER TEACHER





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

Riobamba 19 de noviembre del 2018  
Oficio N° 216-URKUND-FCS-2018

Dr. Marcos Vinicio Caiza  
**DIRECTOR CARRERA DE TERAPIA FÍSICA Y DEPORTIVA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**UNACH**  
Presente.-

Estimado Profesor:

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

No	Documento número	Título del trabajo	Nombres y apellidos del estudiante	Nombres y apellidos del tutor	% reportado por el tutor	% de validación verificado	Validación	
							Si	No
1	D- 43757426	Técnica de Stretching como tratamiento fisioterapéutico de la cervicalgia del adulto. Asociación de Discapacitados de Chimborazo, 2018	Mónica Soledad Gaibor Velasco	MSc. Sonia Álvarez	7	7	x	

Por la atención que brinde a este pedido le agradezco

Atentamente,

Dr. Carlos Gafas González  
Delegado Programa URKUND  
FCS / UNACH

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



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
RECEPCIÓN DE DOCUMENTOS

2018/11/20  
17:25

1/1

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

CERTIFICADO DEL TRIBUNAL.....	I
CERTIFICADO DEL TUTOR.....	II
DERECHO DE AUTORÍA.....	III
AGRADECIMIENTO.....	IV
DEDICATORIA.....	V
RESUMEN.....	VI
ABSTRACT.....	VII
1. INTRODUCCIÓN.....	1
2. OBJETIVOS.....	4
2.1. OBJETIVO GENERAL.....	4
2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	4
3. ESTADO DEL ARTE.....	5
3.1. Anatomía de la Columna Vertebral.....	5
3.2. Columna Cervical.....	5
3.2.1. Fisiología de la región Cervical.....	5
3.2.2. El Atlas y Axis.....	6
3.2.3. Articulaciones de la Columna Cervical.....	6
3.2.4. MUSCULATURA CERVICAL.....	7
3.3. CERVICALGIA.....	11
3.3.1. TIPOS DE CERVICALGIA.....	12
3.4. VALORACIÓN FISIOTERAPÉUTICA: PROTOCOLO DE TRATAMIENTO.....	13
3.5. VALORACIÓN DEL DOLOR.....	14
3.5.1. DOLOR.....	14
3.5.2. Criterios de clasificación del dolor.....	14
3.5.3. ESCALA VISUAL ANALÓGICA (EVA).....	15
3.6. PRUEBAS CLÍNICAS.....	16
3.6.1. PRUEBA DE O'DONOGHUES.....	16
3.7. STRETCHING.....	16
3.7.2. EL STRETCHING ESTÁTICO PASIVO (ESTIRAMIENTO MANTENIDO).....	18
3.7.3. EL STRETCHING ESTÁTICO ACTIVO.....	18

3.7.4. EL STRETCHING DE CONTRACCIÓN-RELAJACIÓN .....	18
3.7.5. ESTIRAMIENTOS BALÍSTICOS ( <i>Ballistic Stretching</i> ).....	19
3.7.6. ESTIRAMIENTOS DINÁMICOS ( <i>Dynamic Range of Motion</i> ).....	19
3.7.7. STRETCHING ESTÁTICO ( <i>Static Stretch</i> ).....	19
3.8. PROCEDIMIENTO DE LOS EJERCICIOS MÁS UTILIZADOS EN ESTA INVESTIGACIÓN PARA LA MUSCULATURA DE LA COLUMNA CERVICAL. ....	20
4. METODOLOGÍA.....	22
5. RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....	24
5.1. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS ANÁLISIS ESTADÍSTICO.....	24
6. DISCUSIÓN.....	27
8. RECOMENDACIONES .....	32
9. BIBLIOGRAFÍA .....	33
10. ANEXOS.....	35
10.1. Registro fotográfico.....	35
10.2. Gráficos Estadísticos. ....	36
10.3. Historia Clínica Fisioterapéutica .....	39
10.4. Consentimiento Informado.....	41

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Músculos de la flexión.....	7
Tabla 2. Músculos de la extensión.....	8
Tabla 3. Músculos de la flexión lateral del cuello (sub-occipitales) .....	9
Tabla 4. Músculos de la rotación del cuello .....	10
Tabla 5. Rangos de Movimientos .....	11
Tabla 6. Tipos de Cervicalgia.....	12
Tabla 7. Criterios de clasificación del dolor .....	14
Tabla 8. Protocolo de Intervención.....	21
Tabla 9. Pacientes con Cervicalgia Mecánica .....	24
Tabla 10. Incidencia de Cervicalgia según la edad. ....	24
Tabla 11. Tipo de Ocupación de los pacientes con Cervicalgia Mecánica. ....	25
Tabla 12. Escala visual analógica de dolor (EVA), evaluación inicial. ....	25
Tabla 13. Escala visual analógica de dolor (EVA), evaluación final. ....	26

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Pacientes con Cervicalgia.....	36
Gráfico 2. Incidencia de Cervicalgia según la edad .....	36
Gráfico 3. Tipo de ocupación de los pacientes con Cervical.....	37
Gráfico 4. Escala visual analógica de dolor (EVA), evaluación inicial. ....	37
Gráfico 5. Escala visual analógica de dolor (EVA), evaluación final. ....	38

## ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Esternocleidomastoideo.....	7
Ilustración 2. Escaleno anterior .....	7
Ilustración 3. Escaleno medio.....	7
Ilustración 4. Escaleno Posterior .....	7
Ilustración 5. Transverso del cuello.....	8
Ilustración 6. Digástrico de la nuca .....	8
Ilustración 7. Iliocostal Cervical.....	8
Ilustración 8. Iliocostal Cervical.....	8
Ilustración 9. Angular del omoplato .....	9
Ilustración 10. Recto posterior de la cabeza .....	9
Ilustración 11. Recto anterior de la cabeza.....	9
Ilustración 12. Oblicuo mayor de la cabeza .....	10
Ilustración 13. Oblicuo menor de la cabeza .....	10
Ilustración 14. Esplenio de la cabeza.....	10
Ilustración 15. Trapecio fibras superiores .....	10
Ilustración 16. Escala Visual Analógica (EVA) .....	15
Ilustración 17. (a y b) se realiza de modo pasivo; (c y d) se realiza de modo activo contra resistencia .....	16

## **1. INTRODUCCIÓN**

La Técnica de Stretching que engloba los estiramientos musculares estáticos pasivos, fue desarrollada por Michéle Esnault, pueden ser realizados en tensión activa o tensión pasiva, en conclusión es una técnica de estiramientos musculares estáticos activos. (Samuels & Ropper, 2011)

El objetivo principal del trabajo de investigación es ejecutar la Técnica de Stretching en la región cervical para disminuir el acortamiento muscular y reducir el dolor en pacientes adultos que acuden al centro de fisioterapia de la Asociación de Discapacitados de Chimborazo, “ASODICH”.

El dolor cervical es una causa cotidiana en la consulta de fisioterapia y se considera que la mitad de la población tolera molestias en esta zona, y padecen síntomas de duración de 6 meses y de carácter recidivante, provocado por una sobrecarga o un sobre esfuerzo de los músculos del cuello, o de una lesión traumática. (Giménez Serrano , 2004)

El dolor de cuello es la cuarta causa registrada por riesgos laborales, ubicándose detrás del dolor de espalda, la depresión y las artralgias, alrededor de la mitad de personas notará un acontecimiento de dolor de cuello doloroso en el transcurso de su vida y las tasas de prevalencia del dolor de cuello conocidas son diversas; No obstante, la mayoría de los estudios epidemiológicos informa una prevalencia anual que oscila entre el 15% y el 50%, mientras que una revisión sistemática reportó una tasa promedio de 35%. La prevalencia del dolor de cuello es mayor en las mujeres, incluyendo la cefalea, dolor de espalda, las artralgias y la depresión. (Cohen, 2015)

La prevalencia de cervicalgia a nivel mundial se ha convertido en un problema de salud pública en los últimos años, según un estudio realizado en la Primera Jornada de la Sociedad Aragonesa de Medicina Física y Rehabilitación. La Doctora Ana Coarasa

señala que el 70% de la población afirma haber padecido cervicalgia al menos una vez durante su vida, y un 45% haber presentado dolor de la columna cervical en los últimos meses. (Pfizer, 2014)

En un estudio realizado en Colombia por la Fundación Valle de Lili en la ciudad de Cali se ha determinado que el 10% de la población adulta presenta dolor cervical. En el cual posee mayor incidencia el género femenino, debido a las malas posiciones que adopta frente al computador y el mal uso del celular. La prevalencia es aproximadamente de 46,7% y esto se le atribuye a que mantienen posiciones inadecuadas por un tiempo prolongado. (Hernández Acosta, Gonzales Ramos , & Rocha Cuellar, 2008)

En el Ecuador, de acuerdo a datos obtenidos del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, (2009), el dolor cervical es una de las patologías de columna de mayor atención médica, en pacientes entre 26 a 55 años, a los 45 años presenta una incidencia de 50% llegando a afectar al 40% y 70% de la población laboral del país. (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, 2009)

El trabajo de investigación se puso en práctica en ASODICH, empleando historias clínicas fisioterapéuticas, pruebas clínicas e indagaciones con pacientes que llegan al área de rehabilitación física para poder identificar la población que sufre de Cervicalgia.

En relación al centro de fisioterapia de la Asociación de Discapacitados de Chimborazo, ASODICH, se atienden diversas patologías como: Lumbalgias, tendinitis, bursitis, esguinces, entre la que predomina la cervicalgia con un 45% aproximadamente, de los pacientes que sufren dolor cervical. Entre las causas más comunes el estrés laboral y las malas posturas adquiridas por trabajos rutinarios de agricultura como también por sobre esfuerzos físicos y un inadecuado manejo o manipulación de cargas. (Valdiviezo, 2018)

En el transcurso de este proyecto se aplicó la escala visual analógica (EVA) para evaluar el grado de dolor de los pacientes y la de Prueba de O'donoghues para identificar si el dolor es de tipo muscular o ligamentosa.

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1. OBJETIVO GENERAL**

Ejecutar la Técnica de Stretching en la región cervical para disminuir el acortamiento muscular y reducir el dolor en pacientes adultos que acuden al centro de fisioterapia de la Asociación de Discapacitados de Chimborazo, “ASODICH”.

### **2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Valorar inicialmente a los pacientes con Cervicalgia mecánica empleando una Historia Clínica, escala visual analógica del dolor (EVA) y Prueba de O'donoghues.
- Aplicar la técnica de Stretching estático activo, pasivo y contracción-relajación para disminuir el dolor en la región cervical y mejorar la flexibilidad de los músculos.
- Realizar una valoración final a los pacientes mediante la escala visual analógica de dolor (EVA) para evidenciar la eficacia de la Técnica de Stretching.



### **3. ESTADO DEL ARTE**

#### **3.1. Anatomía de la Columna Vertebral**

Es una estructura osteo-fibrocartilaginosa que trabaja como elemento de sostén y recubrimiento de la médula espinal y nervios espinales, forma el eje del esqueleto axial sobre el que se articula las extremidades mediante la cintura escapular y cintura pélvica, tiene 33 vértebras, que son 7 cervicales, 12 torácicas, 5 lumbares, 5 sacras, y de 4-5 coccígeas, 24 vértebras superiores móviles, entre sus cuerpos se interpone el disco intervertebral. Es importante tomar en cuenta que entre la vértebra L5 y S1 se forma el ángulo lumbosacro de 130°-160°. Está formada por curvaturas llamadas cifosis y lordosis son fisiológicas y se han demostrado que confieren a la columna un mayor grado de estabilidad y movilidad respecto a una columna recta y de esta manera podemos realizar movimientos de flexión, extensión, inclinación lateral y rotaciones. (García Porrero & Hurlé, 2005)

#### **3.2. Columna Cervical**

Compuesta por 7 vértebras (en la parte superior) de la columna vertebral C1-C2, que estabilizan el cráneo a la columna y permiten rotar la cabeza con los movimientos de rotación y flexión y extensión, C7 conocida como vértebra atípica ya que es una vértebra de transición y adquiere algunas características de las vértebras torácicas. (Palma Febres & Santoya Martínez, 2003)

##### **3.2.1. Fisiología de la región Cervical**

La primera vértebra cervical es el atlas C1. La segunda vértebra cervical se denomina axis C2, conocidas como (apófisis odontoides) también llamadas vértebras cervicales atípicas consideradas de este modo porque no tienen cuerpo ni apófisis espinosa. Las otras cinco vértebras no tienen nombre denominándose por su número por ejemplo, tercera vértebra cervical. Estas vértebras presentan las siguientes características; Un

cuerpo pequeño alargado transversalmente (en correspondencia con la menor carga que sobre ellas recae), con las caras superior e inferior cóncavas, agujero vertebral de forma triangular, proceso espinoso bifurcado, con excepción de la sexta y séptima vértebra, procesos transversos con agujeros transversos y la presencia de dos eminencias, el tubérculo anterior y el posterior. (Palma Febres & Santoya Martínez, 2003)

### **3.2.2. El Atlas y Axis**

El atlas es la primera de las siete vértebras cervicales se une a la base del hueso occipital del cráneo, compuesta de dos arcos, uno anterior y el otro posterior unidos entre sí por las masas laterales que sirven para la articulación del atlas con los huesos vecinos: las superiores cóncavas para los cóndilos del occipital y las inferiores, aplanadas, se articulan con las caras articulares superiores de la segunda vértebra cervical (axis). Del mismo modo el Axis llamado así porque permite el movimiento axial (rotación) del cráneo, se encuentra directamente debajo del atlas y tiene dos carillas articulares superiores (para el atlas) e inferiores (para C3). Se diferencia las demás vértebras por la presencia de un proceso vertical hacia arriba llamado odontoides o diente del axis que presenta dos caras articulares: una anterior, para la articulación con el arco anterior del atlas (en la cara anterior del diente), y otra posterior, para la articulación con el ligamento transversal en la cara posterior del diente. (Palma Febres & Santoya Martínez, 2003)

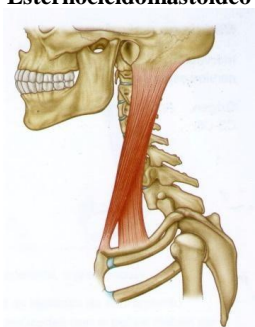


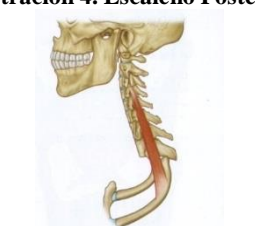
### **3.2.3. Articulaciones de la Columna Cervical**

La articulación occipito-atlantoidea (de tipo condílea) responsable de generar el mayor rango de movimientos (flexo-extensión), articulación Atlanto-axoidea, entre los laterales del atlas y axis, es una articulación mecánicamente inestable y con poca movilidad, y finalmente la articulación atlanto-odontoidea, su unión entre la cara posterior del arco anterior del atlas y la cara anterior de la apófisis odontoides del axis.

Es una articulación en pivote, responsable del mayor rango de movimiento de rotación del segmento cervical. (Angulo Carrere, Álvarez Méndez, & Fuentes Peñaranda, 2011)


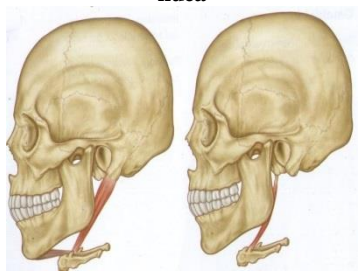


### 3.2.4. MUSCULATURA CERVICAL

**Tabla 1. Músculos de la flexión**

<b>Músculo</b>	<b>Origen</b>	<b>Inserción</b>	<b>Función</b>
<p><b>Ilustración 1. Esternocleidomastoideo</b></p> 	<p>Porción clavicular: borde superior del tercio medial de la clavícula.</p> <p>Porción esternal: porción superior del manubrio esternal.</p>	<p>Cara lateral de la apófisis mastoides del hueso temporal y mitad lateral de la línea nuchal superior.</p>	<p>Flexión de la columna cervical, inclinación lateral, extensión de la cabeza y rotación hacia el lado opuesto.</p>
<p><b>Ilustración 2. Escaleno anterior</b></p> 	<p>Apófisis transversas de las vértebras C3-C6.</p>	<p>1ra costilla.</p>	<p>Flexión de la columna cervical, inclinación lateral y rotación hacia el lado opuesto.</p>
<p><b>Ilustración 3. Escaleno medio</b></p> 	<p>Apófisis transversas C2-C7.</p>	<p>1ra costilla.</p>	<p>Flexión de la columna cervical, inclinación lateral y rotación hacia el lado opuesto.</p>
<p><b>Ilustración 4. Escaleno Posterior</b></p> 	<p>Apófisis transversa C4-C7.</p>	<p>2da costilla en algunas ocasiones en la tercera costilla (variante anatómica).</p>	<p>Flexión de la columna cervical, inclinación lateral y rotación hacia el lado opuesto.</p>




Fuentes: (Thompson, 2011) (Ylinen, 2009)

**Tabla 2. Músculos de la extensión**

<b>Músculo</b>	<b>Origen</b>	<b>Inserción</b>	<b>Función</b>
<p><b>Ilustración 5. Transverso del cuello</b></p> 	<p>Apófisis transversas de las vértebras T1 – T5</p>	<p>Tubérculos posteriores de las apófisis transversas de C2-C6</p>	<p>Extensión e inclinación lateral de la columna cervical</p>
<p><b>Ilustración 6. Digástrico de la nuca</b></p> 	<p>Apófisis transversas de las vértebras T1-T5.</p>	<p>Apófisis mastoidea.</p>	<p>Tiende a impulsar hacia abajo la mandíbula.</p>
<p><b>Ilustración 7. Iliocostal Cervical</b></p> 	<p>Ángulos de la costilla 3-6.</p>	<p>Apófisis transversas de la vértebra C4-T6.</p>	<p>Extensión de la columna cervical.</p>
<p><b>Ilustración 8. Iliocostal Cervical</b></p> 	<p>Apófisis de la vértebra T3-T6.</p>	<p>Apófisis espinosa de las vértebras C1-C3.</p>	<p>Extensión de la columna cervical, inclinación lateral de la cabeza y rotación de la columna cervical hacia el mismo lado.</p>


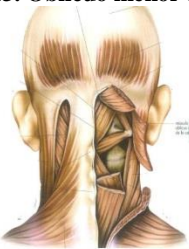
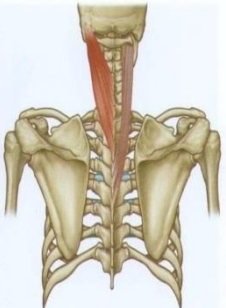
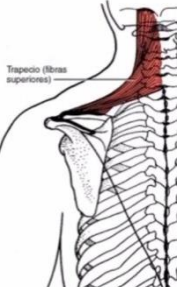
Fuentes: (Thompson, 2011) (Ylinen, 2009)

**Tabla 3. Músculos de la flexión lateral del cuello (sub-occipitales)**

Músculo	Origen	Inserción	Función
<p><b>Ilustración 9. Angular del omoplato</b></p> 	<p>Apófisis trasversa de las 4 vértebras cervicales superiores.</p>	<p>Ángulo superior del omoplato.</p>	<p>Estabilizador de los movimientos laterales del cuello.</p>
<p><b>Ilustración 10. Recto posterior de la cabeza</b></p> 	<p>Apófisis odontoides del axis, C2.</p>	<p>Línea nuchal inferior en la base del occipital.</p>	<p>Extensión de la cabeza, inclinación lateral de la cabeza y rotación de la cabeza hacia el mismo lado.</p>
<p><b>Ilustración 11. Recto anterior de la cabeza</b></p> 	<p>Superficie anterior del atlas.</p>	<p>Superficie inferior de la porción basilar del occipital.</p>	<p>Flexión de la cabeza y rotación de la cabeza hacia el mismo lado.</p>

Fuentes: (Thompson, 2011) (Ylinen, 2009)

**Tabla 4. Músculos de la rotación del cuello**

<b>Músculo</b>	<b>Origen</b>	<b>Inserción</b>	<b>Función</b>
<p><b>Ilustración 12. Oblicuo mayor de la cabeza</b></p> 	<p>Apófisis transversa del atlas.</p>	<p>Entre las líneas curvas occipitales superior e inferior.</p>	<p>Extensión de la cabeza e inclinación lateral.</p>
<p><b>Ilustración 13. Oblicuo menor de la cabeza</b></p> 	<p>Apófisis odontoides del axis, C2.</p>	<p>Apófisis transversas del atlas, C1.</p>	<p>Extensión de la cabeza, inclinación lateral y rotación de la cabeza hacia el mismo lado.</p>
<p><b>Ilustración 14. Esplenio de la cabeza</b></p> 	<p>Mitad inferior del ligamento Nucal.</p>	<p>Superficie anterior del atlas.</p>	<p>Unilateral: inclinación y rotación de la cabeza. Bilateral: extensión del cuello.</p>
<p><b>Ilustración 15. Trapecio fibras superiores</b></p> 	<p>Occipucio Apófisis espinosa de C7-T12 y ligamento de la Nuca.</p>	<p>Cara posterior del tercio lateral de la clavícula.</p>	<p>Unilateral: Elevación del hombro, flexión lateral de la cabeza y cuello Bilateralmente: extensión de la cabeza y cuello.</p>

Fuentes: (Thompson, 2011) (Ylinen, 2009) (Hislop, Avers, & Brown, 2014)

**Tabla 5. Rangos de Movimientos**

<b>MOVIMIENTO</b>	<b>GRADOS</b>
<b>Flexión</b>	<b>0 a 35-45°</b>
<b>Extensión</b>	<b>0 a 30°</b>
<b>Flexión Lateral</b>	<b>0 a 35-45°</b>
<b>Rotación</b>	<b>0 a 60-80°</b>

Fuente: (Hislop, Avers, & Brown, 2014)

### **3.3. CERVICALGIA**

La cervicalgia es una experiencia emocional incómoda situada en la columna cervical y referida, ocasionalmente a los trapecios. Los datos epidemiológicos son angustiosos; más de la mitad de la población recuerda haber experimentado dolor cervical, con o sin dolor en el miembro superior, en algún momento de su vida. (Duró Pujol, 2010)

Su significado etimológico como “algia cervical” siendo calificado como un síntoma concluyente como dolor en la columna cervical, incluye una o varias estructuras neurovasculares y musculo-esqueléticas como: nervios, ganglios, raíces nerviosas, articulaciones intervertebrales, discos, huesos, periostio, músculos y ligamentos, presentando con o sin irradiación hacia los brazos o la cabeza produciendo en ocasiones braquialgia o cefaleas de origen cervical. La mayoría de los autores describen que el origen de la cervicalgia es habitualmente mecánico por malas posturas, traumatismo, estrés, tensión nerviosa, y esfuerzos. (Saavedra Hernández, 2012)

### 3.3.1. TIPOS DE CERVICALGIA

**Tabla 6. Tipos de Cervicalgia**

<b>CERVICALGIA MECÁNICA (90%)</b>	<b>CERVICALGIA NO MECÁNICA</b>
Malas posturas	Tumores
Falta de higiene postural	Hernias
Las contracturas pueden ser un signo de cervicalgia	Ulceras
Tensión (estrés)	

Fuente: (Saavedra Hernández, 2012)

La Cervicalgia mecánica es un dolor localizado exclusivamente en la región cervical, puede extenderse hasta la región dorsal alta y zona de los trapecios. Se presenta de tres formas diferentes: Cervicalgia aguda (tortícolis), el dolor aparece de una forma brusca o rápida (horas) relacionada con movimientos violentos o forzados, frío o corrientes de aire; frecuentemente aparece al levantarse en la mañana, se acompaña de dolor y gran limitación de la movilidad y cede naturalmente en 6 o 7 días. Cervicalgia subaguda, su dolor aparece de una forma lenta con intensidad moderada o leve, persiste semanas o meses, puede ser recidivante o evolucionar a crónica. Cervicalgia crónica (superior a 3 meses) la intensidad de dolor es moderada o leve pero permanente (años); generalmente no tiene períodos de remisión total aunque la intensidad puede cambiar, escasa o nula limitación de la movilidad; los movimientos extremos resultan dolorosos; es más frecuente en mujeres y puede estar acompañada de conflictos en la esfera psicosocial. (Pérez Castro, Rojas Del Campo, Hernández Tápanes, Bravo Acosta, & Delgado Sánchez, 2011)



**Síntomas comunes de la lesión son:** Dolor que es el síntoma más frecuente, habitualmente referido a la nuca, occipucio o parte superior de los hombros, puede ser irradiado a la región dorsal alta o interescapulares, de igual manera a la región anterior del tórax y en algunos casos el dolor irradia al miembro superior cuando existe compromiso radicular. Rigidez y dificultad para realizar los movimientos del cuello. Los mareos se presentan frecuentemente en el síndrome de insuficiencia vertebro basilar que es la reducción del flujo sanguíneo hacia la parte posterior del cerebro a causa de un daño vascular, del mismo modo existen del miembro superior por lesiones de C5-T1, mientras que C1-C3 dan parestesia a la cara y lengua, y C4 en la zona alta del hombro. Así mismo debilidad muscular de las manos, visión borrosa y disfagia, por esta razón existe una compresión de los nervios simpáticos. (Bravo Acosta, 2006)

#### **3.4. VALORACIÓN FISIOTERAPÉUTICA: PROTOCOLO DE TRATAMIENTO**

La realización de una excelente historia clínica es fundamental para orientar el diagnóstico. Se debe tener en cuenta 3 objetivos fundamentales como descartar causas viables graves, encontrar el origen del dolor, y valorar situaciones a su alrededor. (Bravo Acosta, 2006)

Elementos esenciales para el diagnóstico son: edad, profesión, actividades físicas habituales, antecedentes personales y familiares de patología cervical, situaciones ocurridas asociadas al suceso (forma de aparición del dolor, antecedente de trauma o esfuerzo, posturas mantenidas de la cabeza y cuello), característica y evolución del proceso actual, origen del dolor, y otras manifestaciones clínicas (cefalea, imposibilidad de tragar, vértigo), estado general (fiebre, pérdida continua de peso). (Bravo Acosta, 2006)

### 3.5. VALORACIÓN DEL DOLOR

#### 3.5.1. DOLOR

Una experiencia sensorial y emocional desagradable asociada con una lesión presente y permanente sin reparación disponible para alterar su causa o manifestación, una enfermedad por sí misma. (Ibarra, 2006)

#### 3.5.2. Criterios de clasificación del dolor

**Tabla 7. Criterios de clasificación del dolor**

<b>Criterio</b>	<b>Clasificación</b>
<b>Duración</b>	Agudo, Crónico
<b>Localización</b>	Localizado, Difuso
<b>Mecanismo</b>	Nociceptivo (somático, visceral), neuropático
<b>Intensidad</b>	Leve, moderado, intenso

Fuente: (Puebla Díaz, 2005)

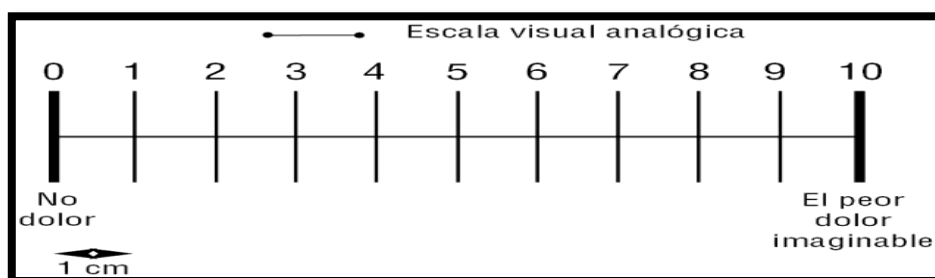
Según su duración se presenta en agudo como respuesta fisiológica normal y predecible que responde a un estímulo nocivo doloroso, notoriamente localizado y su intensidad es limitada como por ejemplo dolores menstruales, cefaleas, dolor dental y músculo esquelética en relación a fracturas patológicas, mientras que el dolor crónico incalculable en su duración, se asocia psicológicamente, es el dolor tradicional del paciente con cáncer. Según su localización es somático por la excitación anormal de nociceptores somáticos superficiales o profundo como piel, músculo esquelético, vasos, etc. Su dolor es localizado de manera lacerante e irradiada a los trayectos nerviosos. Por otra parte visceral que provoca la excitación de nociceptores viscerales, continuo y profundo además se irradia a zonas alejadas a su lugar de origen, se asocia a síntomas neurodegenerativos como cólicos, metástasis hepáticas y cáncer pancreático. Su mecanismo puede ser neuropático, producido por estímulo directo del sistema

nervioso central o por lesión de vías nerviosas periféricas se representa como punzante, quemante, acompañado de parestesias y disestesias, hiperestesia se vincula con dolor de miembro fantasma, herpes zoster, dolor por quimioterapia. El nociceptivo se da por la activación de los nociceptores ya sean químicos, térmicos, o mecánicos, este tipo de dolor es el más habitual y se divide en somático y visceral. Para terminar también existe el dolor según su intensidad y se relaciona en leve, moderado e intenso. (Puebla Díaz, 2005)

### 3.5.3. ESCALA VISUAL ANALÓGICA (EVA)

En la escala visual analógica (EVA) la intensidad del dolor se representa en una línea de 10 cm. En uno de los extremos consta la frase de (no dolor) y en el extremo opuesto «el peor dolor imaginable». La distancia en centímetros desde el punto de «no dolor» a la marcada por el paciente representa la intensidad del dolor. La forma en la que se presenta al paciente, ya sea horizontal o vertical, no afecta el resultado. Es la escala más usada, incluso en los pacientes críticos. Para algunos autores tiene ventajas con respecto a otras. Se necesita que el paciente tenga buena coordinación motora y visual, por lo que tiene limitaciones en el paciente anciano y en el paciente sedado. (Pardo, Muñoz, & Chamorro, 2006)

**Ilustración 16. Escala Visual Analógica (EVA)**



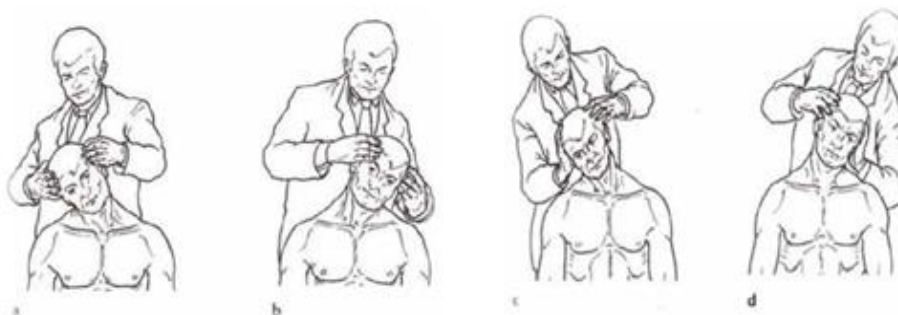
Fuente: (Pardo, Muñoz, & Chamorro, 2006)

### 3.6. PRUEBAS CLÍNICAS

#### 3.6.1. PRUEBA DE O'DONOGHUES

Diferencia el dolor cervical de tipo ligamentoso y el de tipo muscular. Procedimiento: El clínico mueve de un lado a otro y de forma pasiva la cabeza del paciente que se encuentra en sedestación. A continuación se pide al enfermo que mueva la cabeza intentando vencer la resistencia que ofrecen las manos del investigador. Que hacen fuerza hacia el lado opuesto. Para su valoración la aparición de dolor durante el movimiento activo, con contracción isométrica de la musculatura paravertebral, especialmente ipsilateral, pero también contralateral, es indicativa de disfunción muscular. El dolor durante el movimiento pasivo de las vértebras cervicales sugiere un trastorno ligamentoso o articular/degenerativo. (Buckup & Buckup, 2013)

**Ilustración 17. (a y b) se realiza de modo pasivo; (c y d) se realiza de modo activo contra resistencia**



Fuente: (Buckup & Buckup, 2013)

### 3.7. STRETCHING

Traducido al español significa “estiramiento” es la acción y efecto de estirar, utilizado para mejorar la movilidad, elasticidad, flexibilidad de nuestro cuerpo, también tiene la capacidad de elongación de músculos, tendones, ligamentos, cápsulas articulares, etc. Sus ejercicios son anaeróbicos y progresivos y hay que tomar en cuenta que no podemos forzar a los músculos si no ir cediendo lentamente hasta alcanzar los

resultados con el tiempo, es importante entender que la elasticidad de los músculos se consigue en forma gradual. En conclusión: El Stretching consiste en estirar de forma selectiva los órganos motrices. Los tipos de estiramientos pueden catalogarse en pasivos, activos o asistidos, de estas categorías se subdividen en balístico, dinámicos o estáticos. (Blum, 1998)

### **3.7.1. ESTIRAMIENTOS ACTIVOS Y PASIVOS**

El estiramiento activo significa que quien se estira está realizando el trabajo en lugar de que lo realice un auxiliar. Este método utiliza movimiento activo e inhibición mutua, pero contra una resistencia, para alcanzar una mayor flexibilidad. Es una técnica simple, este tipo de estiramientos puede ser también realizado como una técnica activa-asistida. Se recomienda aislar el músculo que se va a estirar, luego elongarlo en forma activa hasta un punto de dolor leve se sugiere sostener en este sitio por no más de 2 segundos, después volver el miembro a la posición de inicio. Esta secuencia habitualmente se repite 8 a 10 veces. Este criterio de Stretching fue pensado para prevenir la estimulación del reflejo de estiramiento mientras que se activa la inhibición mutua, por lo tanto, lo que permite al músculo elongarse con mayor facilidad. El estiramiento pasivo es una técnica simple de estiramiento. Se utilizan fuerzas externas dirigidas: asistente, peso o bien por acción de la misma persona que con sus manos puede estirar el músculo deseado, usar la gravedad o determinadas posturas que conlleven un estiramiento. Es habitualmente utilizado para aumentar la flexibilidad en los extremos, los estiramientos pasivos pueden ocasionar daño muscular, dado que el asistente en el estiramiento no puede percibir las sensaciones de quien se estira y puede sobre estirar el músculo. El estiramiento pasivo requiere un entrenamiento adecuado y una buena comunicación entre el auxiliar y paciente. (Blum, 1998)

### **3.7.2. EL STRETCHING ESTÁTICO PASIVO (ESTIRAMIENTO MANTENIDO)**

En el Stretching estático pasivo se estira un músculo relajado (pasivo) de forma intensa y durante un tiempo prolongado. Pasivo el músculo sólo es estirado y no genera tensión voluntaria (contracción). Estático la elongación no se interrumpe durante la fase de estiramiento. Stretching estático pasivo el músculo se estira lentamente hasta su máximo posible sin que se produzca dolor o alguna sensación desagradable, es más efectivo y aumenta claramente los resultados si, al término de la primera fase de estiramiento, se incrementa ligeramente el estiramiento manteniendo esta nueva tensión durante otros 10-30 segundos. Cuanto más relajados estemos a nivel psíquico, más eficaz será el estiramiento. (Blum, 1998)

### **3.7.3. EL STRETCHING ESTÁTICO ACTIVO**

En el Stretching estático activo se contrae el antagonista del músculo que se estira con lo que aumenta el estímulo de estiramiento; cada ejercicio dura 10-20 segundos y se repite dos o tres veces, el músculo antagonista que se desea estirar se contrae (es activo). Estático el músculo que se estira permanece relajado de forma ininterrumpida y no se contrae. El Stretching estático activo incluye el músculo antagonista (el que realiza la acción contraria) del músculo a estirar. (Blum, 1998)

### **3.7.4. EL STRETCHING DE CONTRACCIÓN-RELAJACIÓN**

Stretching de contracción-relajación el músculo es estirado en la posición final del arco de movimiento alternándose la contracción (6-10 seg), la relajación (2-4 seg) y el estiramiento (10 seg) en un ciclo que se repite dos a tres veces. Este método de estiramiento es considerado el más eficaz y exitoso para grupos musculares destacadamente contracturados o acortado. En el Stretching de contracción-relajación también se pretende inhibir el reflejo miotático. Primero se estira el músculo lentamente

(evitando movimientos bruscos) hasta su máximo tope posible. Sólo se utiliza cuando un músculo muy contracturado o acortado no mejora con los otros métodos de estiramiento. (Blum, 1998)

### **3.7.5. ESTIRAMIENTOS BALÍSTICOS (*Ballistic Stretching*)**

Los estiramientos balísticos son realizados utilizando movimientos rápidos de rebote para forzar al músculo a que se elongue. Puede hacerse en forma activa o pasiva, generalmente no está bien considerado dado que puede provocar que el músculo sea acortado antes de realizar el ejercicio. Crean más del doble de tensión sobre el músculo que lo que hace el estiramiento pasivo. Esto aumenta la posibilidad de un desgarro muscular, dado que la fuerza externa que lo elonga se expone a la fuerza interna de acortamiento producida por el reflejo de estiramiento, lo que resulta una tensión excesiva sobre el músculo y los tendones. (Ayala , Sainz de Baranda, & Cejudo, 2012)

### **3.7.6. ESTIRAMIENTOS DINÁMICOS (*Dynamic Range of Motion*)**

También llamado “amplitud dinámica de movimiento”, la flexibilidad dinámica se refiere a la destreza para llevar en forma activa un miembro al realizar las actividades de la vida diaria, se utiliza previo al ejercicio y se realiza con el movimiento de un miembro de una forma lenta y controlada, a medida que se repite el movimiento dinámico la velocidad del movimiento se aumenta. Se diferencia del estiramiento balístico dado que no hay movimientos de rebote, solamente balanceos controlados de un miembro a lo largo de su amplitud natural. (Ayala , Sainz de Baranda, & Cejudo, 2012)

### **3.7.7. STRETCHING ESTÁTICO (*Static Stretch*)**

El músculo que va a ser estirado es alargado lentamente para impedir la estimulación del reflejo de estiramiento. Sostenido en un rango agradable durante un período de 15 a

30 segundos. A medida que la posición es sostenida, la sensación de estiramiento disminuye y la persona que está elongando se mueve suavemente hacia un estiramiento más profundo y vuelve a sostener la posición. El estiramiento estático puede realizarse en forma activa o pasiva. (Ayala , Sainz de Baranda, & Cejudo, 2012)

### **3.8. PROCEDIMIENTO DE LOS EJERCICIOS MÁS UTILIZADOS EN ESTA INVESTIGACIÓN PARA LA MUSCULATURA DE LA COLUMNA CERVICAL.**

Stretching pasivo y activo, en este contexto, pasivo significa que el músculo estirado permanece relajado (es decir, sin contracción). En el estiramiento activo se distinguen dos variantes:

- El antagonista (músculo que realiza la acción contraria) del músculo estirado se contrae al mismo tiempo, aumentando así el efecto del estiramiento.
- El músculo estirado se contrae de forma isométrica (contracción muscular sin movimiento) durante el estiramiento para volver a relajarse a continuación y seguir elongándose un poco más.

Los factores que deciden en el estiramiento son el tiempo de estiramiento, la fuerza de estiramiento, la duración de la contracción, y la fuerza de la contracción. (Blum, 1998)

Stretching de contracción-relajación: Estirar el músculo lentamente y sin dolor hasta su máximo posible. Contraer el músculo isométricamente contra una resistencia durante 6-10 (15) segundos. A continuación, relajar 2-4 segundos sin que se mueva la articulación. Entonces seguir estirando hasta el nuevo tope máximo y mantener esta posición durante 10 segundos. En la misma posición, volver a contraer el músculo de forma isométrica seguido de otra relajación y un nuevo estiramiento. Repetir el mismo proceso dos-tres veces en cada músculo. Evitar movimientos bruscos. Respirar con



tranquilidad y regularidad a pesar del esfuerzo. Intentar relajarse durante la fase de estiramiento (10 segundos). (Blum, 1998)

**Tabla 8. Protocolo de Intervención**

	<b>EJERCICIO O ACTIVIDAD</b>	<b>OBJETIVO</b>	<b>DURACIÓN</b>	<b>FRECUENCIA</b>
<b>EVALUACIÓN INICIAL</b>	(EVA), Prueba de O'donoghues, HCL Fisioterapéutica.	Determinar el grado de dolor que presenta el paciente, y las características para empezar con el tratamiento.	10 a 15 min por c/paciente	3 días
<b>STRETCHING ESTÁTICO PASIVO</b>	El terapeuta estirara el músculo lentamente hasta su tope máximo (sin dolor), manteniendo esa posición.	Mantener una excelente flexibilidad, mejorar y evitar la rigidez muscular que tiende a ocurrir por la falta de movilidad.	10 a 30 seg	25 días
<b>STRETCHING ESTÁTICO ACTIVO</b>	El paciente estirara el músculo lentamente de forma isométrica hasta su tope máximo (sin dolor) y mantiene la posición alcanzada.	Mantener la movilidad normal	10 a 20 seg	25 días
<b>STRETCHING DE CONTRACCIÓN-RELAJACIÓN</b>	El terapeuta estira el músculo mientras que el paciente realiza una inspiración profunda y después relaja gradualmente el músculo y se estira.	Eficaz en grupos musculares contracturados o acortados, se pretende inhibir el reflejo miotático.	6 a 10 (15) seg	25 días
<b>EVALUACIÓN FINAL</b>	Aplicación de la escala visual analógica.	Verificar el grado de dolor del paciente y si la técnica fue eficaz en el tratamiento de dolor cervical.	15 min	3 días

**Elaborado por:** Soledad Gaibor

#### **4. METODOLOGÍA**

El enfoque de la investigación es mixto, cuantitativa dado que, en la evaluación tanto inicial como final se utilizó la escala visual analógica (EVA) para medir la intensidad del dolor con una puntuación de 0 a 10, y aplicar los estiramientos propuestos. Y cualitativa en vista de la Prueba de O´donoghues aplicado se pudo diferenciar si el dolor fue de tipo muscular o ligamentosa. Presenta un nivel aplicativo, en el cual se utilizó diversos estiramientos, para disminuir el dolor cervical y mejorar el estilo de vida del paciente.

Su diseño es exploratorio dado que con una valoración inicial y final se consideró el nivel de funcionalidad y efectividad alcanzado luego de la aplicación de la técnica. El proyecto aplicado es de campo ya que para la recopilación de datos se realizó en la Asociación de Discapacitados de Chimborazo “ASODICH”. El grupo en el que se desarrolló la técnica de Stretching que se enfoca en disminuir el acortamiento muscular, contracturas y debilidad funcional está formado por pacientes adultos, que presentaban dolor en la región cervical producida por sobrecarga de trabajo, el uso repetitivo de los músculos o las posturas forzadas que delimitan un mejor desarrollo de las actividades de la vida diaria. Tipo de investigación longitudinal porque se realizó en un tiempo determinado y documental por que se basa en la recopilación de información de textos, artículos científicos, revistas, sitios web; donde se identificó causas, consecuencias de la patología, así como también los beneficios de la técnica a aplicar. Descriptivo porque mediante la información obtenida de las historias clínicas fisioterapéuticas, test de evaluación y la escala visual analógica (EVA), permitiendo conocer las características de cada individuo y el estado del dolor cervical mecánico que presentaba para posteriormente continuar con el tratamiento. Como técnicas fueron utilizadas la

observación directa que consistió en apreciar la problemática presente en los pacientes y escala visual analógica de dolor (EVA) para determinar el nivel de algia.

Como instrumento se aplicó la Historia Clínica de cada paciente en donde se registra la atención fisioterapéutica con la técnica de Stretching por varias sesiones para su respectivo análisis final, test de O'donoghues para diferenciar el dolor cervical de tipo muscular o ligamentosa y escala visual analógica de dolor (EVA). Para el procesamiento e interpretación de datos la estadística que se manejó ha sido descriptiva, apoyada por el programa Excel.

La población en la que se aplicó la técnica de Stretching fueron veinte y cinco pacientes que presentan cervicalgia.

Se aplicó el siguiente criterio:

**Inclusión:**

- Pacientes que presentan cervicalgia mecánica.
- Pacientes adultos de 45 años de edad género masculino y femenino que no sobrepasen los 65 años de edad.
- Pacientes que firmen el consentimiento informado.

**Exclusión:**

- Pacientes que presentan lesiones discales.
- Pacientes que presentan fracturas cervicales.
- Pacientes que presenten pinzamientos del nervio.
- Personas que presenten procesos degenerativos o inflamatorios
- Pacientes que no firmen el consentimiento informado.

## 5. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### 5.1. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS ANÁLISIS ESTADÍSTICO

**Tabla 9. Pacientes con Cervicalgia Mecánica**

GENERO	N° DE PACIENTES	PORCENTAJE
Masculino	11	44%
Femenino	14	56%
TOTAL	25	100%

Fuente: Asociación de Discapacitados de Chimborazo.

#### ANÁLISIS EXPLICATIVO

Según la tabla estadística de género en pacientes con Cervicalgia se observó que del 100% de la población, el 56% pertenece al sexo femenino debido a la relación con las alteraciones hormonales de la mujer haciéndolas más susceptibles a descalcificaciones y por la tanto osteo-musculares de la columna cervical, mientras que el 44% corresponde al sexo masculino.

**Tabla 10. Incidencia de Cervicalgia según la edad.**

EDAD	PACIENTES	PORCENTAJE
30- 34	4	16%
35- 39	5	20%
40- 44	7	28%
45	9	36%
TOTAL	25	100%

Fuente: Asociación de Discapacitados de Chimborazo.

#### ANÁLISIS EXPLICATIVO

En la tabla estadística representa sobre la incidencia de Cervicalgia mecánica según la edad que un 36% refleja la patología en el rango de 45 años, debido a que en esta etapa se presenta muchos cambios psicosociales en una situación directamente relacionada a

la sobre carga laboral y fisiológicos más evidentes que en el hombre pero de igual manera son concluyentes para presentar esta patología, mientras que con un menor porcentaje el 16% en el rango de 30-34 años.

**Tabla 11. Tipo de Ocupación de los pacientes con Cervicalgia Mecánica.**

TIPO DE OCUPACION	N° DE PACIENTES	PORCENTAJE
Amas de casa	7	28%
Oficinistas	4	16%
Taxistas	4	16%
Agricultores	3	12%
Profesores	5	20%
Otros (Albañil)	2	8%
<b>TOTAL</b>	<b>25</b>	<b>100%</b>

Fuente: Asociación de Discapacitados de Chimborazo.

### ANÁLISIS EXPLICATIVO

Según el tipo de ocupaciones de los pacientes que presentan Cervicalgia, en la gráfica se observa el 28% con el más alto porcentaje son amas de casa, puesto que dentro de las tareas domésticas se ha podido identificar que se realiza algunas posiciones inadecuadas, levantamiento de peso y diversas actividades que provocan algún tipo de tensión y con un 8% con el menor porcentaje en otras ocupaciones.

**Tabla 12. Escala visual analógica de dolor (EVA), evaluación inicial.**

(EVA)	N° DE PACIENTES	PORCENTAJE
ESCALA DE 1-2	0	0%
ESCALA DE 3-4	0	0%
ESCALA DE 5- 6	3	12%
ESCALA DE 7-8	14	56%
ESCALA DE 9- 10	8	32%
<b>TOTAL</b>	<b>25</b>	<b>100%</b>

Fuente: Asociación de Discapacitados de Chimborazo.

## ANÁLISIS EXPLICATIVO

Se puede identificar en la tabla que según la aplicación de la escala de dolor (EVA) inicial, del total de los pacientes, el 56% presentaron un grado de dolor de 7-8 catalogado como fuerte, por otra parte, el 0 % un grado de dolor de 3-4 y 1-2 catalogado como leve, de modo que es el menor porcentaje.

**Tabla 13. Escala visual analógica de dolor (EVA), evaluación final.**

(EVA)	N° DE PACIENTES	PORCENTAJE
ESCALA DE 1-2	14	56%
ESCALA DE 3-4	10	40%
ESCALA DE 5- 6	1	4%
ESCALA DE 7-8	0	0%
ESCALA DE 9- 10	0	0%
TOTAL	25	100%

Fuente: Asociación de Discapacitados de Chimborazo.

## ANÁLISIS EXPLICATIVO

Con relación a los porcentajes de la escala final de dolor podemos observar en la tabla estadística que el 56% de pacientes finalizaron con una escala de 1-2 considerada muy leve, esto indica que se logró el objetivo planteado anteriormente disminuyendo la molestia en la zona cervical, por el contrario, el 0% con una escala de 7-8 y 9-10 con un dolor muy fuerte esto indica el menor porcentaje.

## 6. DISCUSIÓN

El trabajo de investigación desarrollado en la Asociación de Discapacitados de Chimborazo de la ciudad de Riobamba enfocado en la aplicación de técnica de Stretching en los pacientes adultos en un rango de edad de 30 a 45, que presentan cervicalgia se tomó en cuenta diversos parámetros de análisis como el género, edad, ocupación y como base de obtención de datos la escala visual analógica de dolor (EVA) en los pacientes y test de O´donogues.

Según el análisis de los resultados estadísticos de los 25 pacientes; se apreció que existe mayor porcentaje de la patología en el género femenino con un 56% y en el género masculino cuenta con un 44%.

En las mujeres existe un mayor índice de cervicalgia mecánica, debido a que la morfología de la mujer presenta una musculatura más vulnerable a la del hombre y además se la considera más susceptible por la presencia de las hormonas estradiol y estrógeno predominante, que regula la serotonina un neurotransmisor del estado de ánimo. (Pinkerton, 2016)

El resultado con relación a la edad, la mayor incidencia de la cervicalgia se demostró en el rango de 45 años con un 36%, con mayor prevalencia en mujeres dado que en esta etapa se presenta muchos cambios psicosociales en una situación directamente relacionada a la sobre carga laboral y la realización de las actividades que el individuo practica en su convivencia diaria y los cambios fisiológicos en la mujer son más evidentes que en el hombre, pero de igual manera son concluyentes para presentar una cervicalgia a estas edades.

La ocupación es otro de los factores muy importantes para la presencia de la cervicalgia, en el análisis de los resultados se presentó con un 28% el grupo de amas de

casa en vista que dentro de las tareas domésticas se ha podido identificar que se realiza algunas posiciones inadecuadas, levantamiento de peso y diversas actividades que provocan algún tipo de tensión; sin embargo en el análisis estadístico también se determina que existe un 20% de prevalencia de la patología en profesores debido a que realizan diferentes actividades que requieren esfuerzos tanto físicos como mentales.

Según la valoración inicial en la escala visual analógica de dolor (EVA), se identificó que de 25 pacientes atendidos, 14 que corresponde al 56% presentaron un grado de dolor de (7-8 ) catalogado como fuerte, mientras que 8 pacientes, es decir el 32% sufrieron un dolor en la escala de ( 9-10 ) como muy fuerte y 3 pacientes que corresponden el 12% mostraron un grado de dolor de (5-6) como medio; tomando en cuenta que por el desarrollo de sus actividades diarias el dolor aumentaba progresivamente y al ir implementando la terapia se fue relajando la musculatura que presentaba molestias generadas por la cervicalgia.

Como resultado de la valoración final en la escala visual analógica de dolor (EVA), de los 25 pacientes atendidos el 56% es decir 14 usuarios finalizaron con una escala de dolor de (1-2) considerada muy leve, mientras que 10 pacientes que pertenecen al 40% se encontraron en un rango de la escala de dolor entre ( 3-4 ) identificada como dolor leve y por último 1 paciente con el 4% se enfoca en una escala de dolor de ( 5-6) como dolor medio, considerando también que en las dos últimas escalas más altas de nivel de dolor se presentó un 0%; concluyendo que posterior a la aplicación de la técnica de Stretching se evidenció resultados favorables en los pacientes por consiguiente disminuyó su grado de molestia y dolor en comparación a la valoración inicial y final; aumentado el rango de movilidad, relajando la musculatura de la región cervical, y visto que mejora el estilo de vida de los pacientes atendidos para que puedan desarrollarse de mejor manera en sus actividades diarias.



Para reconocer la eficacia del trabajo de investigación se realizó una comparación con una tesina realizada de Sandra Rocha (2012) en el cual mediante una investigación exploraría se realizó un estudio titulado “Aplicación de técnica de stretching en pacientes con cervicalgia de 30 a 45 años en el departamento de fisioterapia del Hospital San Vicente de Paúl de la ciudad de Ibarra en el periodo 2011-2012”, en la investigación se realizó el diagnóstico acerca de la actividad y hábitos posturales de pacientes con cervicalgia y la aplicación de la técnica de stretching, se tomó como muestra 50 pacientes con cervicalgia a los cuales se les aplicó 10 sesiones, una sesión diaria, que duró de 20 a 30 min. Con la aplicación de la técnica de stretching el 70% tiene alivio con las primeras sesiones y el 30% tiene alivio leve.

En un trabajo realizado por Andrea Calero (2014) con el tema “Aplicación de la técnica de stretching integrado al tratamiento convencional en pacientes con cervicalgia que acuden al área de fisioterapia en la Cruz Roja Cantonal Patate” el cual estuvo orientado a conocer la eficiencia de la técnica de estiramiento aplicada a pacientes con cervicalgia, el mismo contó con una población de 30 personas que fueron divididas en dos grupos de 15, el primer grupo fue atendido con el tratamiento convencional y el segundo grupo con tratamiento convencional más stretching. Al aplicar la técnica de stretching los pacientes se recuperaron más rápido, obtuvieron un rango articular mayor en la flexo- extensión y disminuyeron el dolor significativamente.

En la Universidad Católica San Antonio de Murcia en el año 2009 Héctor García López realizó un estudio con el tema “stretching global enfoque rehabilitador” donde sus objetivos generales fueron: Promover su investigación dentro de la fisioterapia, Divulgar el conocimiento de este método fisioterapéutico, como garantía de la calidad de vida. El Stretching nos aporta unos efectos positivos para la salud, no solo para el 11

ámbito deportivo sino para nuestra vida cotidiana mejorando nuestro bienestar tanto físico como psíquico, pudiendo practicar cualquier persona dentro de sus propias limitaciones, es una herramienta eficaz para mejorar el rendimiento muscular, eliminar cargas musculares, así como prevenir lesiones. Al brindar el stretching numerosos efectos positivos para las personas sin importan su edad es conveniente practicar esta técnica e implementarla al tratamiento convencional fisioterapéutico y además recomendar a los nuestros pacientes que realicen este tipo de estiramientos como pausas activas e informar sobre los beneficios de esta.

## 7. CONCLUSIONES

- Mediante los datos obtenidos al aplicar el Test de O'donoghues, y la evaluación del grado de dolor utilizando la escala visual analógica (EVA) se evidenció que el dolor cervical mecánico afecta en mayor porcentaje a pacientes del sexo femenino debido a que poseen profesiones sedentarias, destacándose entre ellas las amas de casa y secretarias.
- Posteriormente a la aplicación de la Técnica de Stretching, se obtuvo favorables resultados en la disminución del dolor cervical mecánico, mejorando la flexibilidad de los músculos flexores, extensores y rotadores, evitando el acortamiento muscular y ayudando a la reinserción del paciente a sus actividades de la vida diaria.
- Al finalizar el tratamiento se realizó una evaluación utilizando la escala visual analógica (EVA) en la cual se comprobó que la técnica Stretching fue efectiva en la disminución del dolor cervical mecánico.

## **8. RECOMENDACIONES**

- Luego de haber realizado la presente investigación se recomienda aplicar técnicas alternativas como la Técnica de Stretching en personas con cervicalgia en vista que este método favorece a los pacientes a evolucionar de una forma óptima, reingresando a las actividades de la vida diaria en menor tiempo.
- Incluir esta técnica en el protocolo de tratamiento fisioterapéutico de cervicalgia para la recuperación del paciente, en menos tiempo y devolver una mejor flexibilidad de las articulaciones evitando contracturas musculares.
- Impulsar a las personas a que realicen en sus lugares de trabajo pausas activas como los estiramientos para evitar lesiones en el raquis cervical.
- Aconsejar a los pacientes que continúen realizando ejercicios de estiramientos de la columna cervical, como prevención de recidivas.

## 9. BIBLIOGRAFÍA

- Angulo Carrere, M., Álvarez Méndez, A., & Fuentes Peñaranda, Y. (2011). Biomecánica clínica, Biomecánica Columna Vertebral, Exploración columna Cervical. *Reduca*, 20.
- Ayala, F., Sainz de Baranda, P., & Cejudo, A. (Septiembre de 2012). El entrenamiento de la flexibilidad: técnicas de estiramiento. *Revista Andaluza de Medicina del Deporte*, 5(3), 105-112.
- Blum, B. (1998). *Los Estiramientos*. Barcelona: Editorial Hispano Europea, S. A.
- Bravo Acosta, T. (2006). *Diagnóstico y Rehabilitación en enfermedades Ortopédicas*. La Habana: Ciencias Médicas.
- Buckup, K., & Buckup, J. (2013). *Pruebas Clínicas para patología ósea, articular y muscular 5th Edición*. Barcelona: Masson.
- Cohen, S. (02 de 2015). Epidemiology, Diagnosis, and Treatment of Neck Pain. 284-299.
- Duró Pujol, J. (2010). *Reumatología Clínica*. Barcelona: Elsevier España, S.L.
- García Porrero, J. A., & Hurlé, J. M. (2005). *Anatomía Humana*. Madrid: McGRAW-HILL-INTERAMERICANA DE ESPAÑA, S.A.U.
- Giménez Serrano, S. (Febrero de 2004). Cervicalgias Tratamiento Integral. *Farmacia Profesional*, 18(2), 7-69.
- Hernández Acosta, A., Gonzales Ramos, L. A., & Rocha Cuellar, D. C. (Junio de 2008). Manejo del dolor en una cervicalgia a través de la acupuntura como un coayuvante en la intervención fisioterapéutica. *Umbral Científico*(12), 81-89.
- Hislop, H., Avers, D., & Brown, M. (2014). *Daniels y Worthingham. Técnica de balance muscular: Técnica de exploración manual y pruebas funcionales*. Madrid: Elsevier.
- Ibarra, E. (2006). Una Nueva Definición de "Dolor": Un Imperativo de Nuestros Días. *Revista de la Sociedad Española del Dolor*, 13(2), 65-72.
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. (2009). *INEC*. Recuperado el 25 de septiembre de 2018, de Salud: [http://www.ecuadorencifras.gob.ec/estadisticas/?option=com\\_content&view=article&id=120&It](http://www.ecuadorencifras.gob.ec/estadisticas/?option=com_content&view=article&id=120&It)
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICAS Y CENSOS. (2009). *INEC*. Obtenido de Salud: [http://www.ecuadorencifras.gob.ec/estadisticas/?option=com\\_content&view=art](http://www.ecuadorencifras.gob.ec/estadisticas/?option=com_content&view=art)

icle&id=120&It&fbclid=IwAR1IFMoc0WxHs7CUtK81ZJ0Q32cNf1AqpS5U2gBbICF\_138606WWozAR3o

- Palma Febres, A., & Santoya Martínez, L. (2003). Columna vertebral. Consideraciones morfológicas y funcionales. *MULTIMED*, 7(4).
- Pardo, C., Muñoz, T., & Chamorro, C. (2006). Monitorización del dolor. Recomendaciones del grupo de trabajo de analgesia y sedación de la SEMICYUC. *Medicina Intensiva*, 30(8), 379-385.
- Pérez Castro, D., Rojas Del Campo, L., Hernández Tápanes, S., Bravo Acosta, T., & Delgado Sánchez, O. (21 de Diciembre de 2011). *Actualización sobre cervicalgias mecánicas agudas*. Recuperado el 16 de Octubre de 2018, de ARTÍCULO DE REVISIÓN: [http://bvs.sld.cu/revistas/mfr/vol\\_3\\_2\\_11/mrf06311.htm](http://bvs.sld.cu/revistas/mfr/vol_3_2_11/mrf06311.htm)
- Pfizer. (17 de 10 de 2014). *Los especialistas destacan el aumento de la prevalencia de la cervicalgia*. Recuperado el 28 de 08 de 2018, de Pfizer: [https://www.pfizer.es/noticia/especialistas\\_destacan\\_aumento\\_prevalencia\\_cervicalgia.html](https://www.pfizer.es/noticia/especialistas_destacan_aumento_prevalencia_cervicalgia.html)
- Pinkerton, J. (2016). Porque las mujeres son mas propensas a sufrir depresion. *Revista Sociedad Norteamericana de la menopausia*, 6.
- Puebla Díaz, F. (2005). Tipos de dolor y escala terapéutica de la O.M.S.: Dolor iatrogénico. *Oncología (Barcelona)*, 28(3), 33-37.
- Saavedra Hernández, M. (19 de Abril de 2012). *Tesis Doctoral*. Recuperado el 24 de Agosto de 2018, de Fisioterapia en la Cervicalgia Crónica.Manipulacion Vertebral y Kinesiotaping: <http://digibug.ugr.es/bitstream/handle/10481/22259/21005862.pdf;jsessionid=36139DB6109EDC8ED2AE3300B08C72D0?sequence=1>
- Samuels, M. A., & Ropper, A. H. (2011). *Manual de Terapéutica Neurológica de Samuels*. Barcelona: LIPPINCOTT Williams & Wilkins.
- Thompson, J. C. (2011). *Netter. Atlas práctico de anatomía ortopédica*. Barcelona: Elsevier España, S.L.
- Valdiviezo, G. (22 de 08 de 2018). Incidencia de Cervicalgia en el centro (Asodich). (S. Gaibor Velasco, Entrevistador)
- Ylinen, J. (2009). *Estiramientos Terapéuticos en el Deporte y en las Terapias Manuales*. Barcelona: Elsevier España, S.L.

## 10. ANEXOS.

### 10.1. Registro fotográfico

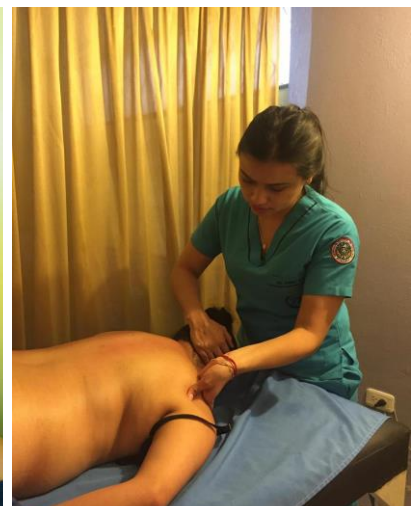


**Lugar:** Asociación de Discapacitados de Chimborazo

**Área:** Rehabilitación

**Actividad:** Aplicación del test de O'donoghues

**Autor:** Soledad Gaibor



**Lugar:** Asociación de Discapacitados de Chimborazo

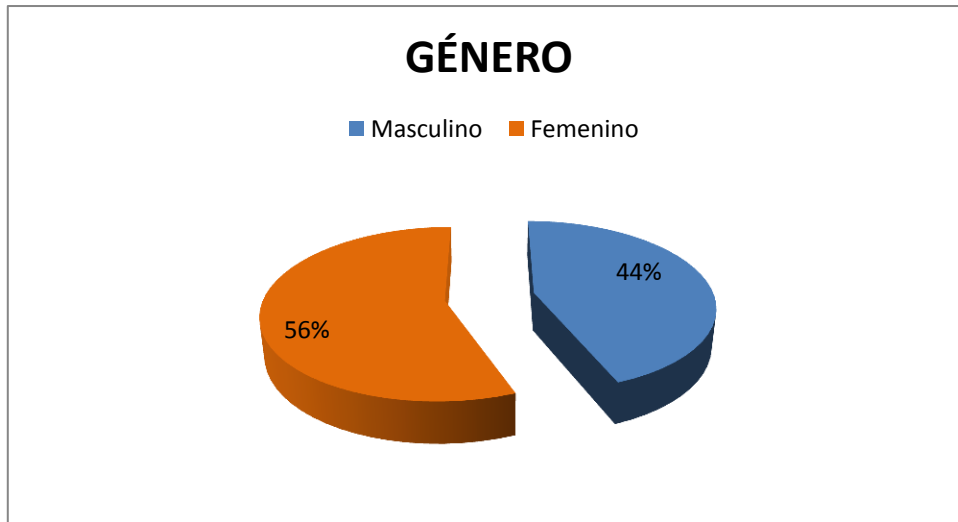
**Área:** Rehabilitación

**Actividad:** Aplicación Técnica de Stretching

**Autor:** Soledad Gaibor

## 10.2. Gráficos Estadísticos.

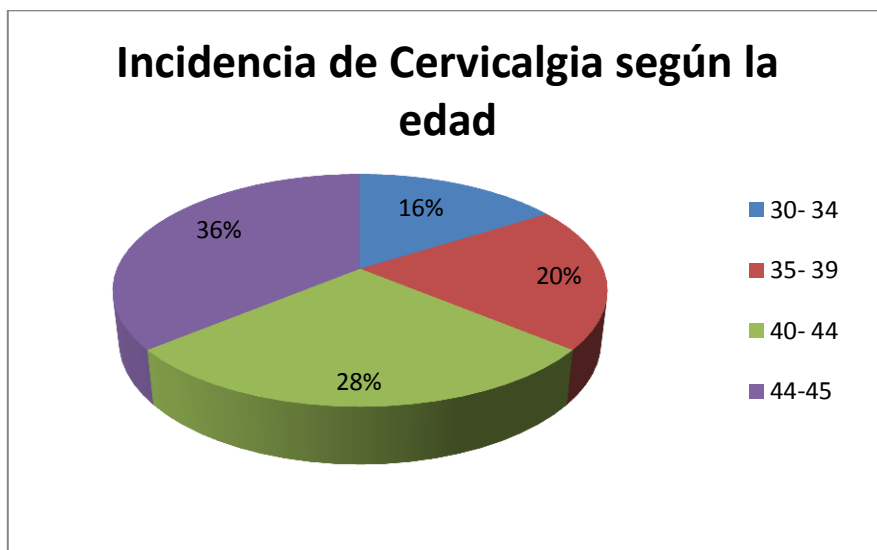
**Gráfico 1. Pacientes con Cervicalgia**



**Elaboración:** Soledad Gaibor

**Fuente:** Asociación de Discapitados de Chimborazo

**Gráfico 2. Incidencia de Cervicalgia según la edad**

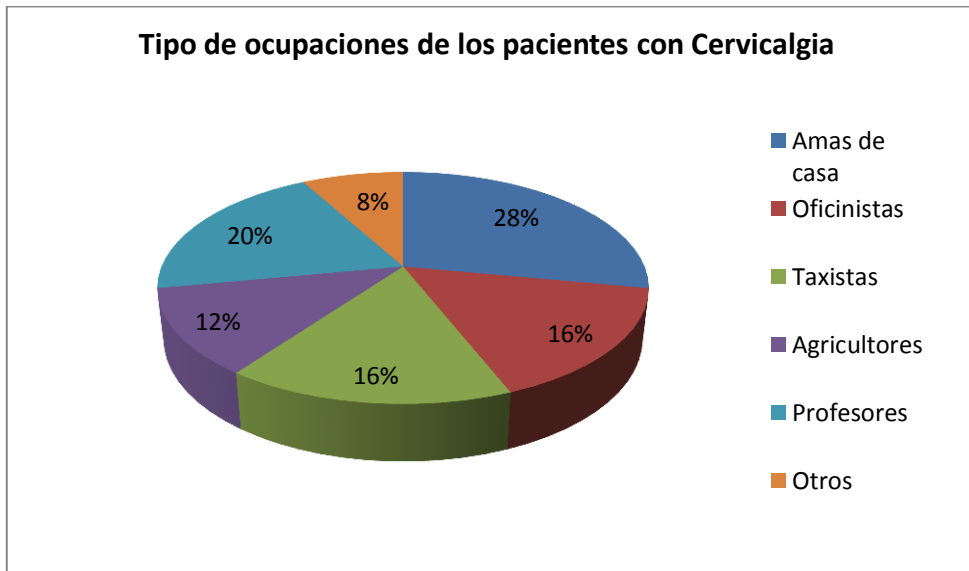


**Elaboración:** Soledad Gaibor

**Fuente:** Asociación de Discapitados de Chimborazo



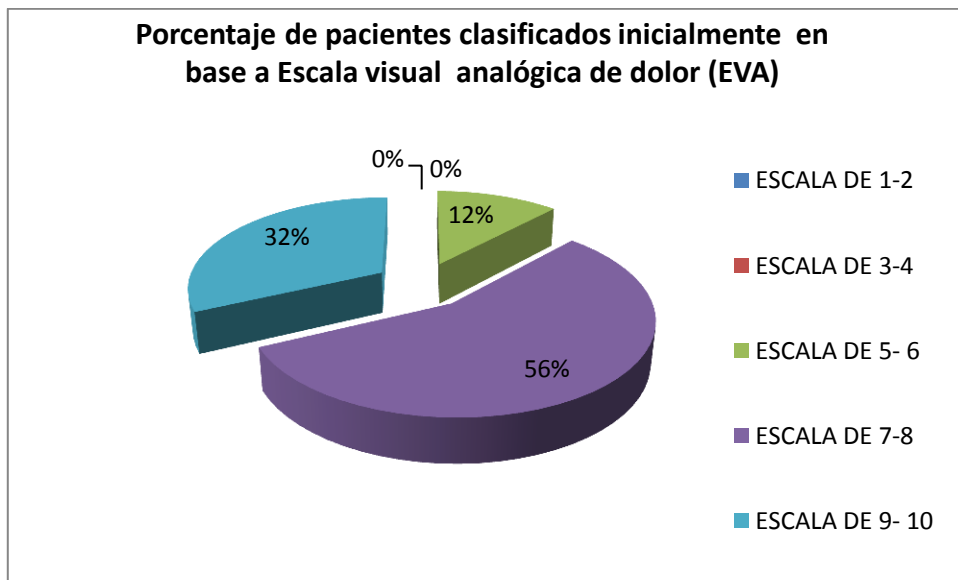
**Gráfico 3. Tipo de ocupación de los pacientes con Cervical**



**Elaboración:** Soledad Gaibor

**Fuente:** Asociación de Discapacitados de Chimborazo

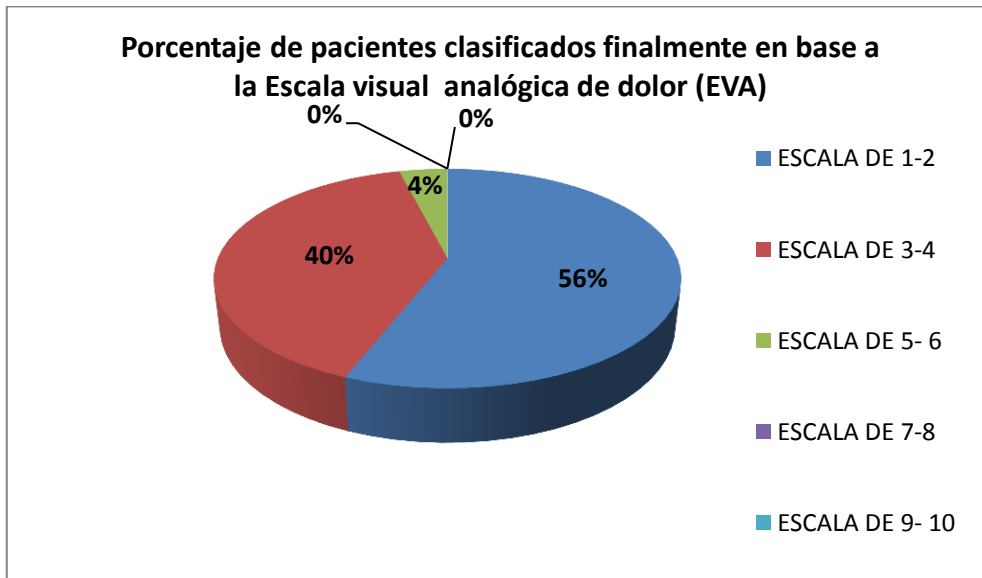
**Gráfico 4. Escala visual analógica de dolor (EVA), evaluación inicial.**



**Elaboración:** Soledad Gaibor

**Fuente:** Asociación de Discapacitados de Chimborazo

**Gráfico 5. Escala visual analógica de dolor (EVA), evaluación final.**



**Elaboración:** Soledad Gaibor

**Fuente:** Asociación de Discapitados de Chimborazo

### 10.3. Historia Clínica Fisioterapéutica

**Objetivo:** Determinar el grado de dolor que presenta el paciente, y las características para empezar con el tratamiento.

HISTORIA CLÍNICA						N o
FECHA DE CONSULTA						<input style="width: 50px; height: 50px;" type="text"/>
NOMBRE DE LA INSTITUCION:						
DIRECCIÓN:						
Provincia:			Cantón:			
DATOS DEL INVESTIGADOR.						
Nombres y apellidos.						
Género		M	F	Especialidad:		
Fecha de nacimiento				Nacionalidad:		
DATOS DEL PACIENTE						
Nombres y apellidos.			Edad	Género	Ocupación	
				F   M		
Fecha de nacimiento			Lugar de residencia	Número de cédula	Nacionalidad	

Antecedentes personales				Antecedentes familiares			
Hábitos nocivos		Patológicos		Enfermedad		Parentesco	
Tabaquismo		Diabetes					
Alcoholismo		Hipertensión					
Adicciones		Tuberculosis					
Otros		Otros					
Traumatológicos.							
Alérgicos							
<b>Datos de consulta.</b>							
Motivo de consulta							
Enfermedad actual							

<b>PRUEBAS FUNCIONALES</b>	<b>POSITIVO</b>	<b>NEGATIVO</b>
<b>PRUEBA DE O'DONOGHUES</b>		
<b>Criterio diagnóstico.</b>		
<b>Tratamiento.</b>		

**Tomado de:** Ministerio de Salud

**Modificado por:** Soledad Gaibor

## 10.4. Consentimiento Informado

### CONSENTIMIENTO INFORMADO

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

Yo \_\_\_\_\_ con C.I. \_\_\_\_\_

certifico que he sido informado (a) con la claridad y veracidad debida, respecto al ejercicio académico que el estudiante **Soledad Gaibor** me ha invitado a participar; que actúo libre y voluntariamente como colaborador, contribuyendo a este procedimiento de forma activa. Soy conocedor (a) de la autonomía suficiente que poseo para retirarme u oponerme al ejercicio académico cuando lo estime conveniente y sin necesidad de justificación alguna.

Que se respetará la buena fe, la confiabilidad e intimidad de la información por mí suministrada, lo mismo que mi seguridad física y psicológica.

<b>Estudiante de terapia física.</b>	Firma
<b>C.I</b>	
<b>Paciente.</b>	Firma
<b>C.I</b>	