



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
CARRERA DE TERAPIA FÍSICA**

**TEMA:**

Prevalencia de la alteración de la movilidad flexo- cráneo- cervical en estudiantes de primero a tercer ciclo de la carrera de fisioterapia de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil.

**AUTORAS:**

Pardo Aguirre, Lourdes Solange

Farah Briones, María Daniela

**Trabajo de titulación previo a la obtención del título de  
LICENCIADAS EN TERAPIA FÍSICA**

**TUTORA:**

Chang Catagua, Eva De Lourdes

**Guayaquil, Ecuador**

**18 de Septiembre del 2020**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**  
**CARRERA DE TERAPIA FÍSICA**

**CERTIFICACIÓN**

Certificamos que el presente trabajo de titulación, fue realizado en su totalidad por **Pardo Aguirre, Lourdes Solange - Farah Briones, María Daniela** como requerimiento para la obtención del título de **Licenciadas en Terapia Física**.

**TUTORA**

f. \_\_\_\_\_  
**Chang Catagua, Eva De Lourdes**

**DIRECTOR DE LA CARRERA**

f. \_\_\_\_\_  
**Jurado Auria, Stalin Augusto**

**Guayaquil, a los 18 del mes de septiembre del año 2020**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**  
**CARRERA DE TERAPIA FÍSICA**

**DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD**

Nosotras, **Pardo Aguirre, Lourdes Solange y Farah Briones, María Daniela**

**DECLARO QUE:**

El Trabajo de Titulación: **Prevalencia de la alteración de la movilidad flexo-cráneo - cervical en estudiantes de primero a tercer ciclo de la carrera de fisioterapia de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil**, previo a la obtención del título de **Licenciada en Terapia Física**, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de nuestra total autoría.

En virtud de esta declaración, nos responsabilizamos del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación referido.

**Guayaquil, a los 18 del mes de Septiembre del año 2020**

**AUTORAS**

f. \_\_\_\_\_  
**Pardo Aguirre, Lourdes Solange**

f. \_\_\_\_\_  
**Farah Briones, María Daniela**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**  
**CARRERA DE TERAPIA FÍSICA**

**AUTORIZACIÓN**

Nosotras, **Pardo Aguirre, Lourdes Solange y Farah Briones, María Daniela**

Autorizamos a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación: **Prevalencia de la alteración de la movilidad flexo-cráneo-cervical en estudiantes de primero a tercer ciclo de la carrera de fisioterapia de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil**, cuyo contenido, ideas y criterios son de nuestra exclusiva responsabilidad y total autoría.

**Guayaquil, a los 18 del mes de Septiembre del año 2020**

**AUTORAS**

f. \_\_\_\_\_  
**Pardo Aguirre, Lourdes Solange**

f. \_\_\_\_\_  
**Farah Briones, María Daniela**

# REPORTE URKUND

**URKUND**

Documento [TESIS.FARAH-PARDO.docx](#) (D78363403)  
Presentado 2020-08-30 12:53 (-05:00)  
Presentado por [lourdespardo10@hotmail.com](mailto:lourdespardo10@hotmail.com)  
Recibido [eva.chang.ucsg@analysis.urkund.com](mailto:eva.chang.ucsg@analysis.urkund.com)  
Mensaje [Mostrar el mensaje completo](#)

5% de estas 23 páginas, se componen de texto presente en 10 fuentes.

100%

#1 Activo

estudiantes de primero a tercer ciclo de la carrera de fisioterapia de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

AUTORES: Pardo Aguirre, Lourdes Solange Farah Briones, Maria Daniela

Trabajo de titulación previo a la obtención del título de LICENCIADO EN TERAPIA FÍSICA

TUTORA: Chang Catagua, Eva De Lourdes  
Guayaquil, Ecuador (día) de (mes) del (año)

FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS CARRERA DE TERAPIA FÍSICA

CERTIFICACIÓN

Certificamos que el presente trabajo de titulación, fue realizado en su totalidad por Pardo Aguirre, Lourdes Solange - Farah Briones, Maria Daniela como requerimiento para la obtención del título de Licenciado en Terapia Física.

Lista de fuentes Bloques

Categoría	Enlace/nombre de archivo
	<a href="#">Stephano.Yera.tesis.docx</a>
	Proyecto de Investigación, Freire Nativos Pamela - Incidencia de la cervicalgi...
	<a href="https://www.bibliotecasdeecuador.com/Record/ir--33000-8174/Details">https://www.bibliotecasdeecuador.com/Record/ir--33000-8174/Details</a>
	<a href="https://docplayer.es/96036871-Facultad-de-ciencias-de-la-salud.html">https://docplayer.es/96036871-Facultad-de-ciencias-de-la-salud.html</a>
	TESIS FINAL.docx

1 Advertencias.

Reiniciar Exportar Compartir

Archivo de registro Urkund: Universidad Católica de Santiago de Guayaquil / Tesis R... 100%

estudiantes de primero a tercer ciclo de la carrera de Fisioterapia de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil



## **AGRADECIMIENTO**

Agradecimiento a Dios que me guía, me cuida y darne salud para crecer como profesionales, mi familia que son las personas más importantes en mi vida que me apoyan, son la base en cada proceso y en cada etapa, gracias por la fuerza que me dieron en cada momento de dificultad.

A mis amigos que han sido incondicional, leales y creyeron que era posible lograrlo, por la paciencia que me tuvieron, por tantos consejos y por darne la fortaleza necesaria para no rendirme durante toda la carrera.

A la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil y a los profesores que fueron parte de mi formación y en especial agradecimiento a mi tutora la Lcda. Eva de Lourdes Chang Catagua por toda la paciencia, comprensión y el apoyo durante el proceso de titulación.

**María Daniela Farah Briones**

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco a DIOS, por ser mi guía principal en cada meta que me propongo en mi vida.

A mis padres Manuel Pardo y Lourdes Aguirre por su apoyo, fortaleza y confianza en todo este proceso de mi carrera universitaria, me ayudaron a no decaer en los momentos difíciles a través de su capacidad de aconsejarme con sabiduría y amor.

A mis hermanos por siempre estar a mi lado apoyándome incondicionalmente.

A Edgar Andrés Valverde quien ha sido de ayuda fundamental para brindarme su apoyo y paciencia para culminar esta meta.

Agradezco a mi tutora Lcda. Eva Chang Catagua por compartir sus conocimientos y su sabiduría en toda la realización de la tesis.

**LOURDES SOLANGE PARDO AGUIRRE**

## **DEDICATORIA**

Este trabajo se lo dedico a mi familia y en especial a mis padres; Julio Cesar Farah, Amanda Briones por su increíble esfuerzo y creer en mí para seguir adelante, mi hermano Julio Farah y mi primo Jhonny Congrains grandes pilares por estar presente en cada etapa de mi vida y brindándome su apoyo para poder cumplir mis metas.

A mis amigos Mileilly, Kathy, Jennifer, Xavier, Noelia, Mafer, grandes personas que la universidad me ha dado que se convirtieron en mi familia y nunca me dejaron caer siempre han estado conmigo y son esenciales en mi vida, son mi motivación para lograr todo lo que me proponga.

**María Daniela Farah Briones**

## **DEDICATORIA**

Dedico este trabajo con mucho amor a mis padres Manuel Pardo y Lourdes Aguirre quienes fueron la parte fundamental de este logro obtenido, gracias a sus sacrificios y por siempre creer en mí. A mis hermanos, María Paola, Rosibel y Manuel por su apoyo incondicional. A mi abuela Sara Coronel que es mi mayor motor.

**LOURDES SOLANGE PARDO AGUIRRE**



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
CARRERA DE TERAPIA FÍSICA**

**TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN**

f.

**Tania María, Abril Mera**  
DECANO O DELEGADO

f.

**Sheyla Elizabeth, Villacrés Caicedo**  
COORDINADOR DEL ÁREA O DOCENTE DE LA CARRERA

f.

**Layla Yenebí, De la Torre Ortega**  
OPONENTE

# ÍNDICE

Contenido	pág.
INTRODUCCIÓN.....	2
1.PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	3
1.1 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	5
2. OBJETIVOS.....	6
2.1 Objetivo general.....	6
2.2 Objetivos específicos.....	6
3.JUSTIFICACIÓN.....	7
4. MARCO TEÓRICO.....	8
4.1. Marco Referencial.....	8
4.2 Marco Teórico.....	10
4.2.1. Columna Cervical.....	10
4.2.1.1 <i>Estructuras anatómicas de la columna cervical</i> .....	11
4.2.1.2 <i>Fisiología articular de columna cervical</i> .....	11
4.2.2.Función y estructura de las vertebras.....	12
4.2.3.Músculos.....	13
4.2.3.1. <i>Músculos de la columna cervical</i> .....	13
4.2.4. Movimientos de la columna cervical.....	14
4.2.4.1. <i>Rango de movilidad articular de la columna cervical</i> .....	15
4.2.5. Biomecánica de columna cervical.....	15
4.2.5.1. <i>Articulación occipitoatlatoidea</i> .....	16
4.2.5.2. <i>Articulación atlantoaxidea</i> .....	16
4.2.5.3. <i>Articulación atlantodontoides</i> .....	16
4.2.6. Dolor cervical.....	16
4.2.6.1. <i>Definición</i> .....	16
4.2.6.2. <i>Etiología</i> .....	17
4.2.6.3. <i>Epidemiología</i> .....	17
4.2.6.4 <i>Signos y síntomas</i> .....	18
4.2.6.5. <i>Factores de riesgo</i> .....	18
4.2.7. Instrumentos.....	18

4.2.7.1 Historia clínica:.....	18
4.2.7.2. Índice de Discapacidad Cervical.....	19
4.2.7.3. Test de Flexión Cráneo-Cervical.....	19
4.2.7.4. Stabilizer Pressure Biofeedback.....	20
4.2.8Ejercicios.....	21
4.2.8.1 Ejercicios de estiramiento.....	21
4.2.8.2 Ejercicios de fortalecimiento.....	22
4.3. Marco Legal.....	23
4.3.1 Constitución de la republica del ecuador; salud.....	23
4.3.2 Capítulo tercero.....	23
4.3.3Ley orgánica del sistema nacional de salud.....	24
5. FORMULACIÒN DE HIPÒTESIS.....	25
6. IDENTIFICACIÒN Y CLASIFICACIÒN DE VARIABLES.....	26
6.1. Operacionalización de Variables.....	26
7. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÒN.....	27
7.1. Justificación de la Elección del Diseño.....	27
7.1.2 Enfoque.....	28
7.1.3Alcance de la investigación.....	28
7.2. Población y muestra.....	28
7.2.1. Criterios de Inclusión.....	28
7.2.2. Criterios de Exclusión.....	28
7.3 Técnicas e instrumentos.....	29
7.3.1. Técnicas.....	29
7.3.2. Instrumentos.....	29
8. PRESENTACIÒN DE RESULTADOS.....	30
8.1 Análisis e interpretación de resultados.....	31
9. CONCLUSIONES.....	38
10. RECOMENDACIONES.....	39
11. PRESENTACIÒN DE PROPUESTA DE INTERVENCIÒN.....	39
BIBLIOGRAFÍA.....	45
ANEXOS.....	49

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>CONTENIDO</b>	<b>PÀG.</b>
Figura 1. Edad .....	31
Figura 2. Sexo.....	32
Figura 3. Intensidad del dolor.....	33
Figura 4. Distribucion porcentual segun alteración en tiempo del sueño .....	34
Figura 5. Cuidados personales .....	35
Figura 6. Prevalencia de discapacidad cervical .....	36
Figura 7. Prevalencia de Test de flexión cráneo cervical.....	37

## RESUMEN

El dolor cervical es un problema común en las personas, debido a lesiones de las partes blandas causada por los movimientos repetitivos, posturas inadecuadas, posturas estáticas prolongadas. El objetivo de este estudio es determinar la prevalencia de las alteraciones de la movilidad cervical en estudiantes de primero a tercer ciclo de la carrera de fisioterapia de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil. Se realizó un estudio retrospectivo, con enfoque cuantitativo de tipo no experimental y corte transversal con una población de 106 estudiantes. Los resultados demostraron que existe una prevalencia del 79,24% que presentaron alteración en la movilidad cervical, 55% la presencia de la intensidad del dolor en las actividades cotidianas con un predominio del sexo femenino, 51% presentaron pérdida de 1 a 5 horas de sueño por el dolor en el cuello, 24% perteneciente al rango 1 que puede cuidarse con normalidad, pero aumenta el dolor y el 39% de la población estudiantil presentaron una discapacidad leve. El estudio concluye que existe un mayor porcentaje de estudiantes con alteración de la movilidad cervical, que puede llegar a reducir las actividades cotidianas presentando alteraciones en el tiempo del sueño y en los cuidados personales, esta información permitió elaborar una guía de ejercicios terapéuticos dirigidos a los estudiantes de la carrera.

**Palabras Claves:** DOLOR CERVICAL; ALTERACIÓN DE LA MOVILIDAD CERVICAL; INTENSIDAD DEL DOLOR; PREVALENCIA; INDICE DE DISCAPACIDAD.

## ABSTRACT

Cervical pain is a common problem in people due to soft tissue injuries caused by repetitive movements, improper postures, prolonged static postures. The objective of this study is to determine the prevalence of cervical mobility alterations in students from the first to third cycle of the physiotherapy career at the Universidad Católica Santiago de Guayaquil. A retrospective study was carried out, with a quantitative, non-experimental and cross-sectional approach with a population of 106 students. The results showed that there is a prevalence of 79.24% who presented alteration in cervical mobility, 55% the presence of intensity of pain in daily activities with a predominance of women, 51% presented loss of 1 to 5 hours of sleep due to neck pain, 24% belonging to rank 1 who can take care of themselves normally but pain increases and 39% of the student population presented a mild disability. The study concludes that there is a higher percentage of students with impaired cervical mobility, who can reduce daily activities by presenting alterations in sleep time and personal care, this information allowed the elaboration of a therapeutic exercise guide aimed at students. career students.

**KEYWORDS:** *CERVICAL PAIN; ALTERATION OF CERVICAL MOBILITY; PAIN INTENSITY; PREVALENCE; DISABILITY INDEX.*

## INTRODUCCIÓN

El dolor cervical es un problema común en las personas dado que la función de columna cervical es sostener la cabeza y controlar los movimientos, esta patología es una de las causas frecuentes en las consultas médicas y especialistas en el manejo del dolor, se considera que el dolor de cuello afecta el 30% y 50% de la población al nivel global.

A nivel mundial en la atención primaria de la salud hay personas que han sufrido de dolor cervical, se comprobó que existe una prevalencia más alta en mujeres que en los hombres, en edades medias y con nivel socioeconómico.

Estos problemas de alteración cervical que se presenta con mayor incidencia son en las personas que mantienen una actividad laboral o, en personas que realicen alguna actividad física, esta alteración puede ser causada por los movimientos repetitivos, estrés mental, genética, posturas inadecuadas, posturas estáticas que son prolongadas por un largo tiempo.

Esta puede afectar las funciones sensoriales y motoras, las personas logran experimentar limitaciones debido al dolor, pero también pueden agravar la condición convirtiéndose en una discapacidad funcional.

Este estudio busca identificar la prevalencia en la alteración de la movilidad cervical, en estudiantes de primero a tercer ciclo de la carrera de fisioterapia de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil, analizando los resultados estadísticos dado que se realizaron test y pruebas evaluando factores sobre alteraciones cervicales e igual manera se realizó una guía de ejercicios terapéuticos para mejorar y mantener una buena postura ergonómica basada en los resultados.

# 1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La columna vertebral es una de la estructura osteofibrocartilaginosa más compleja del cuerpo humano y tiene 33 vértebras que están separadas por discos fibrocartilagosos y la funciones principales es soportar el cordón medular, permitir la estabilidad postural y es el centro de gravedad (Sierra, 2018, p. 40).

La columna cervical es la conexión entre la cabeza y el cuerpo, que con músculos, ligamentos y tendones ayuda a soportar la columna, la movilidad permite el movimiento tridimensional de la cabeza, la región cervical es una de las zonas con más sobrecarga tanto en el tiempo de descanso como en el trabajo, es por eso que el dolor cervical es progresiva y muy irregular, ya que existe dolor en la parte posterior del cuello y desplazándose a los hombros o la toda la espalda y así formando afecciones psicósomáticas como contracturas muscular y tensión con el tiempo (Prendes, García, Bravo, Martín, & Pedroso, 2017, p. 6).

Aproximadamente dos tercios de las personas padecen dolor cervical en algún momento de la vida, siendo la prevalencia más alta en mujeres, en edades medias y con nivel socioeconómico bajo. Entre el 50 y 80% de los pacientes que presentan dolor cervical desarrollan síntomas crónicos a los 5 años. Se considera que entre el 6,9 y el 54,2% de la población adulta presenta dolor cervical crónico (Ariza, 2018, p. 2).

En Ecuador, (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, 2009) según datos recopilados, el dolor cervical es la causa más frecuente de consulta médica, entre los 26-55 años, número que va ascendiendo con la edad y a los 45 años se alcanza una incidencia del 50% que puede llegar a afectar un 40% y 70% de la población del país.

Alumnos de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil de la carrera de Fisioterapia existe una población con un mayor índice de alteraciones de la

movilidad cervical por diferentes factores como discapacidad, sexo, edad, intensidad de dolor, cuidados personales, alteración del sueño, alteración de movimiento de flexión cráneo cervical, el propósito de la investigación es analizar la prevalencia. Es pertinente realizar este estudio por lo que se plantea la siguiente pregunta

## **1.1 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

¿Cuál es la prevalencia de las alteraciones de la movilidad flexo- cráneo- cervical en estudiantes de primero a tercero ciclo de la carrera de Fisioterapia?

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1 Objetivo general**

Determinar la prevalencia de la alteración de la movilidad cervical flexo–cráneo-cervical en estudiantes de primero a tercero ciclo de la carrera de fisioterapia de la UCSG, durante el periodo de octubre de 2019 a febrero de 2020.

### **2.2 Objetivos específicos**

- Delimitar a los estudiantes de primero a tercero ciclo con alteración de la movilidad cervical mediante el test de flexión-cráneo-cervical e índices de discapacidad.
- Caracterizar, los diferentes tipos de intensidad de dolor, alteración en el tiempo del sueño, cuidados personales que presenta los estudiantes, mediante los registros estadísticos.
- Analizar los resultados a través de la base de datos las alteraciones de la movilidad cervical que presentaron en la población de estudio.
- Proponer una guía de ejercicios terapéuticos para la movilidad cervical, basada en los resultados del estudio.

### 3.JUSTIFICACIÓN

El presente estudio busca identificar la prevalencia en la alteración de la movilidad flexo cráneo cervical, en estudiantes de primero a tercer ciclo de la carrera de fisioterapia de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil. Un trabajo que se ajusta a las líneas de investigación de la carrera de Terapia Física.

La alteración de movilidad cervical es un problema de salud que padece la mayoría de los estudiantes, y de la cual, no existe un reconocimiento temprano para su debida atención. La ausencia de estudios similares para conocer esta temática, no permiten que muchos jóvenes sean diagnosticados a tiempo y provoca que a largo plazo tengan un malestar que afecte su fuerza física y desmejore su bienestar.

Esta exploración se hace para demostrar también, la importancia de este problema en la comunidad estudiantil. Además, de averiguar las causas y factores asociados que pueden producir lesiones de diferente gravedad. Adquirir un conocimiento más amplio sobre las alteraciones cervicales, e identificar de qué formas se tratan actualmente, y se pueden tratar a futuro.

El estudio se basará, cuantitativamente, en resultados estadísticos sociodemográficos, que muestren los problemas cervicales preexistentes. Además de realizar, una investigación retrospectiva, sobre los efectos de este problema, a través de una base de datos existente, que mezcla distintas variables como el test de flexión craneocervical y el *stabilizer pressure biofeedback*, que ayudan a evaluar el grado e intensidad del dolor, la fuerza y dificultad en la movilidad de la región cervical.

## 4. MARCO TEÓRICO

### 4.1. Marco Referencial

**4.1.1. “Prevalencia de lesiones musculo esqueléticas en región cervical de los estudiantes de odontología: un estudio comparativo entre debutantes y los estudiantes de fin de carrera”.** Busca determinar el número de estudiantes de odontología que presentan lesiones musculo esqueléticas en la región cervical. Se incluyeron sesenta estudiantes de odontología, de ambos sexos comprendidos entre las edades de 18 a 28 años participaron en este estudio, 30 fueron de primer semestre de prácticas de clínica y 30 de último semestre de prácticas de clínica. La muestra que participo de una evaluación que incluía; el umbral del dolor mediante algometria, rangos articulares con inclinometria y el cuestionario Nórdico para determinar la discapacidad funcional en la región cervical. El análisis de resultados nos indica que los músculos evaluados mediante algometria mostraron una interacción significativa, comparando los dos grupos de la muestra es decir que los músculos: esternocleidomastoideo, trapecio fibras superiores, infra espinoso y redondo menor tuvieron mayor afectación en los estudiantes de clínica de último semestre. Después de las evaluaciones realizadas en este estudio, concluimos que los estudiantes de Clínica 5 de la Universidad de las Américas, presentan más trastornos músculo esquelético a nivel cervical que los estudiantes de Clínica 1 (Flores & Racines, 2017, p. 1).

**4.1.2. “Prevalencia y factores de riesgo de cervicalgia mecánica en trabajadores de la cooperativa de ahorro y crédito Jardín Azuayo”.**

Tiene como objetivo determinar la prevalencia y factores de riesgo de cervicalgia mecánica en trabajadores de la Cooperativa de Ahorro y Crédito Jardín Azuayo. Cuenca. 2016. Metodología: se desarrolló un estudio analítico, prospectivo, de corte transversal en 131 trabajadores, se evaluó el dolor, rangos de movilidad, puntos gatillos, y discapacidad cervical. Los resultados fueron tabulados, analizados e interpretados en el programa informático SPSS v .20; se aplicó la prueba del Chi-cuadrado y los datos obtenidos fueron

presentados en tablas de frecuencia y de contingencia con los respectivos porcentajes de las variables. Al finalizar la investigación se encontró que 67,9% (n=89) de los trabajadores de la Cooperativa presentaron dolor de cuello de tipo mecánico. El 47,3% presentó dolor moderado según la Escala Visual Análoga (EVA). Pertenecer al género femenino, trabajar sentado con flexión de cuello y no recibir tratamiento fueron factores que estadísticamente influyeron para que los trabajadores de la Cooperativa presentaran cervicalgia mecánica. Existió alta prevalencia de cervicalgia mecánica en los trabajadores de la Cooperativa que se relacionó con factores predisponentes (Torres & Piña, 2016, p. 2).

**4.1.3. “Factores de riesgo relacionados al dolor cervical en estudiantes de computación e informática del Instituto de Educación Superior Tecnológico Andrés Avelino Cáceres Dorregaray Distrito de San Agustín”.** Tiene como objetivo determinar la relación entre los factores de riesgo y dolor cervical en estudiantes de Computación e Informática del Instituto. La muestra estuvo conformada por 128 estudiantes quienes cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión, para la recolección de datos se aplicó un cuestionario cerrado de 7 preguntas, con una confiabilidad de Alfa de Cron Bach 0,77. En la población estudiada se observó que el 62,50% de estudiantes presentó dolor cervical con una intensidad leve. Se identificó que el 95,45% de los estudiantes que estudian entre 6 a más horas diarias tuvieron dolor cervical y presentan una relación en forma directa estadísticamente entre las variables ( $p$ -valor=0,000), con un 95 % de nivel de confianza. El 100,00% (7) de los estudiantes que utilizan más de 6 horas diarias la computadora dentro de la institución tienen dolor cervical, y presentan una relación en forma directa estadísticamente entre las variables con un ( $p$ -valor=0,034) con un 95% de nivel de confianza, por lo tanto, el utilizar más de 6 horas diarias la computadora dentro de la institución es un factor de riesgo para que los estudiantes presenten dolor cervical, el 100,00% (22) de los estudiantes que no realizan cambios posturales durante el uso de la computadora han tenido dolor cervical y presentan una relación directa entre las variables ( $p$ -valor=0,000) con un nivel de un 95% de confianza, el 93,75% (45) de los estudiantes que no realizan ejercicios físicos han tenido dolor cervical, y presentan una relación directa entre las variables ( $p$ -valor=0,000)

estadísticamente, con un 95% de nivel de confianza, por lo tanto, no realizar ejercicios físicos es un factor de riesgo para que los estudiantes presenten dolor cervical. Existe una relación directa entre los factores de riesgo (estudiar más de 6 horas diarias, el uso de computadora más de 6 horas diarias, el no realizar cambios posturales durante el uso de la computadora y la inactividad física) y el dolor cervical en los estudiantes de computación e informática del Instituto de Educación Superior Tecnológico (Fernández, 2018, p. 2).

## **4.2 Marco Teórico.**

### **4.2.1. Columna Cervical**

Según (Fortun, 2019, p. 4) es una estructura vertebral muy importante que cuenta con funciones necesarias para el resto del raquis, el cual cumple como función el soporte del cráneo, capta el impacto sobre el cerebro y protege el tronco cerebral, a la medula espinal y a diferentes estructuras neurovasculares en su trayecto por el cuello y en su entrada y salida del cráneo.

#### ***4.2.1.1 Estructuras anatómicas de la columna cervical***

La columna cervical está constituida por 7 cervicales anatómicas, este grupo flexible de vertebras sostiene el cráneo y cuello. Mantienen la cabeza en posición sostenida y desarrollan manteniendo su curvatura.

En conjunto el raquis cervical está estructurado por dos partes anatómicas y funcionalmente distintas, las siguientes partes son:

- **El raquis cervical superior.**  
Conocida también como raquis suboccipital, contiene “la primera vértebra cervical o atlas y la segunda vértebra cervical o axis”.
- **El raquis cervical inferior.**  
Se extiende desde “la meseta inferior del axis hasta la meseta superior de la primera vertebra torácica”. Este posee dos movimientos: El movimiento de “flexo-extensión y por otra parte los movimientos mixtos de inclinación-rotación”, pero no realizan movimientos puros ni de inclinación ni rotación (Kapandji, 2012, p. 188).

#### ***4.2.1.2. Fisiología articular de columna cervical***

La columna vertebral está compuesta por 33 vértebras. Siete cervicales, doce torácicas, cinco lumbares, cinco sacras y cuatro coccígeas. Únicamente las primeras veintisiete son capaces de producir movimientos. En la región cervical

el número de vértebras es casi constante, mientras que en la torácica en un 5% de la población hay variación (Vargas, 2012, p. 77).

#### **4.2.2. Función y estructura de las vertebras**

Primero hay que conocer la función y estructura de una vértebra y un disco intervertebral:

##### **4.2.2.1. Vertebras**

San Félix Montagut & Ferrando Pastor, citados por Tito (2019), definen a las vértebras como partes anatómicas que consisten en una estructura anterior conocida como cuerpo vertebral y una parte posterior “o arco vertebral”. “Estas partes ayudan a la fijación de ligamentos y músculos, pedículos, láminas, apófisis transversas y espinosas” (p. 27). Todo esto en conjunto estabiliza la columna vertebral.

##### **4.2.2.2. Discos intervertebrales**

Es estructura compleja que está diseñada para soportar cargas de compresión junto a las facetas articulares”. Fisiológicamente está constituida por: núcleo pulposo, anillo fibroso y placas terminales de cartílago (p. 29).

##### **4.2.2.3. Estructura y estudio de la columna vertebral**

A la columna vertebral se la puede estudiar por segmentos. Debemos iniciar por la columna cervical, que ocupa el primer lugar en el raquis. “Los discos intervertebrales en este segmento son más gruesos por delante que por detrás, en consecuencia, se forma de la curvatura lordótica (entre C1 y C2 no existe disco intervertebral)” (p. 26).

##### **4.2.2.4. La séptima vértebra cervical**

Según el texto la Anatomía y Movimiento del Raquis, la séptima vertebra, también conocida como “prominens”, es un hueso cuya apófisis espinosa se puede palpar a través de la piel, esto debido a que es la que más protruye de la región cervical. Por lo general, es la primera apófisis que mejor se palpa en sentido cráneo-caudal.

En segundo lugar, se encuentra el segmento torácico o dorsal, la segunda porción de la columna, que está anterior respecto al eje de gravedad del tórax. Consta de 12 vertebra. Desde D3 a D12, y presenta una curvatura cifótica que es producida por la forma vertebral en el plano medio.

La columna lumbar, tercer segmento del raquis, las carillas articulares “y los discos contribuyen en un 80% a la estabilidad de toda la columna”.

Las vértebras inferiores (L4, L5 y S1) están dispuestas en ángulo inclinado, que crean un componente de fuerza de deslizamiento en estas vertebra. Los discos que más carga soportan son el disco L4 y básicamente L5. Estos son los que sufren repercusiones con gran frecuencia. Asimismo, el centro de gravedad del cuerpo se localiza en estos segmentos, proporcionándole mayor fuerza cinética (p. 26).

### **4.2.3. Músculos**

#### ***4.2.3.1. Músculos de la columna cervical***

La columna vertebral realiza distintas funciones, y por eso debe tener una cubierta protectora para la medula espinal, y sus raíces nerviosas, mantener el cuerpo en posición vertical y permitirá una gama de movimientos del torso.

Según Kim, PH, Perry, & Garfin, citado por Mera Del Pino (2019), en un estado normal, la columna logra todos los movimientos y estabilidad mediante el uso de articulaciones ósea que son estabilizadas por ligamentos, músculos y elementos naturales que “controlan el movimiento muscular” (p. 10).

Menciona los siguientes músculos cervicales, todos con un único movimiento, la flexión del cuello:

- **Escaleno anterior:** vértebras C3-C6 (tubérculo anterior, apófisis transversas). Su inserción es en la 1era costilla (tubérculo para el escaleno).
- **Escaleno medio:** vértebras C2-C7 (tubérculo posterior apófisis transversas). Inserción 1era costilla (cara superior)
- **Escaleno posterior:** vértebras C4-C7 (tubérculo posterior apófisis transversas). Inserción 2da costilla (cara externa).
- **Esternocleidomastoideo (porción externa):** manubrio (anterior superior). Inserción en la apófisis mastoides (lateral), occipucio (mitad lateral de la línea curva occipital superior).
- **Esternocleidomastoideo (porción clavicular):** clavícula (cara anterior superior). Inserción apófisis mastoides lateral. Occipucio (mitad lateral de la línea curva superior).
- **Largo del cuello (porción oblicua superior):** vertebras C3-C5 (tubérculo anterior, apófisis transversas). Inserción atlas (tubérculo del arco anterior).
- **Porción oblicua inferior:** vertebras T1-T3 (variables cuerpos anteriores). Inserción vertebras C5-C6 (tubérculos anteriores de las apófisis transversas).
- **Ventral:** vertebras T1-T3 y vertebras C5-C7. Inserción vertebras C2-C4 (cuerpos anteriores) (p. 11).

#### 4.2.4. Movimientos de la columna cervical

La columna cervical puede realizar la mayoría de movimientos, por lo que está conformada por múltiples vertebras rígidas que se encuentran unidas por elementos elásticos, que cumplen la función de moverse dirección de los “tres

ejes y planos de movimiento, (sagital, frontal y transversal)” (Balcázar, 2017, p. 18). Los movimientos básicos que realizan son los siguientes:

- Flexión
- Extensión
- Inclinación derecha e izquierda
- rotación derecha e izquierda

#### **4.2.4.1. Rango de movilidad articular de la columna cervical**

El rango de movimiento, también llamado ROM por sus siglas en inglés (Range Of Movement), es el ángulo máximo realizado entre dos segmentos del cuerpo con un plano de referencia, el cual es netamente ejecutado por medio de articulaciones. Se nota en la flexión de las articulaciones, el grado de contracción muscular y su deformabilidad (Ayala, 2018, p. 66).

Con respecto a esto también se puede medir el ROM, a través de:

- La flexión permite aproximar la cabeza al esternón
- La extensión de cabeza hacia atrás (movimiento que debe ser más amplio que el anterior)
- Inclinaciones laterales de cabeza, que aproximan cada pabellón auricular al hombro homolateral.
- Evaluación pasiva en decúbito supino con la cabeza fuera de la camilla (Pérez *et al.*, 2011, p.5-6).

Uno de los registros más frecuentes en la columna es la descripción de la estrella de Maigne, que permite identificar la limitación del movimiento para indicar si la limitación articular se encuentra al inicio, mitad o final del recorrido y si es dolorosa o no.

Se registra también que el dolor se encuentra relacionado con la personalidad, forma de vida, edad, carácter y más del paciente.

#### **4.2.5. Biomecánica de columna cervical**

La biomecánica de la columna cervical está constituido por articulaciones que se deben diferenciar: articulación occipitoatlatoidea, atlantoaxidea, atlantoodontoidea.

#### **4.2.5.1. Articulación occipitoatlatoidea**

Esta articulación está estructurada por “la unión mecánica entre el atlas y el hueso occipital del cráneo y se produce a través de las dos carillas superiores situadas en las masas laterales del atlas y de las superficies de los cóndilos occipitales”. Por lo que su función principal es realizar el movimiento de la cabeza en sentido anteroposterior, movimientos de flexión y extensión y lateral (Baydal, 2012).

#### **4.2.5.2. Articulación atlantoaxidea**

Esta articulación está formada por “el arco anterior del atlas y la apófisis odontoides del axis”, es la que permite rotar la cabeza en sentido lateral (p. 32).

#### **4.2.5.3. Articulación atlantoodontoides**

La articulación atlantoodontoidea es la unión 3 huesos: el hueso occipital (CO), la 1ª vértebra cervical o atlas (C1) y la 2ª vértebra cervical o axis (C2) (Sgarbi & Telis, 2018, p. 162). Además, se encarga del mayor movimiento que le permite rotar a la parte cervical de la columna vertebral.

### **4.2.6. Dolor cervical**

#### **4.2.6.1. Definición**

El dolor cervical es definido “como rigidez o dolor que se siente en la cara posterior de la región cervical, entre los cóndilos occipitales y la prominencia

vertebral C7. Sin embargo, el DC suele ir acompañado de cefaleas, dolor en la región torácica superior e incluso en la zona mandibular”. El dolor cervical puede estar definido con el “dolor referido a las regiones anteriores del tórax, brazo y columna dorsal en sujetos sin evidencia de irritación o compresión de las raíces nerviosas” según (Arana, 2017, p. 12).

#### **4.2.6.2. Etiología**

La etiología de la columna cervical “se considera multifactorial y multietiológica, al no estar claramente definida. Se cree que la principal causa que origina la fuente cervical de dolor, es la presencia de disfunción cervical alta, al considerarse estructuras dotadas de gran inervación nociceptiva”. En alteraciones cervicales se encuentra la “existencia de una posición adelantada de cabeza, poca resistencia en los músculos flexores profundos, y disfunción cervical alta, confirmada con movimientos intervertebrales fisiológicos pasivos” (Baile, 2018, p. 3).

También se ha asociado con cambios degenerativos en la columna cervical superior, cambios que pueden ser causantes de falta de movimiento y disfunción articular, siendo capaces de provocar la irritación de estructuras sensibles al dolor (p. 4).

El dolor cervical se puede producir por el exceso de peso en la región vertebral, por ejemplo, en una jornada larga de actividades. Lo que se ve más seguido son contracturas o lesiones nerviosas, traumas, espondilosis, hernia de disco e inestabilidad de la columna, causando presión e inflamación de las raíces nerviosas, limitación funcional y debilidad muscular (Kim, Chung, & Jung, 2017, p. 3).

#### **4.2.6.3. Epidemiología**

El dolor de cuello es la cuarta causa principal de discapacidad, ubicándose detrás del dolor de espalda, la depresión y las artralgias. Son varios los estudios epidemiológicos que informan una prevalencia anual entre 15% y 50 % de la población experimenta un episodio de dolor de cuello, con una tasa media del 37.2% que es más frecuente en mujeres que en hombres y que se

asocia a otros dolores como la cefalea, el dolor de espalda, las artralgias y la depresión (Cohen, 2015, p. 285).

#### **4.2.6.4 Signos y síntomas**

Entre los signos y síntomas encontramos (Pérez *et al.*, 2011, p.4):

- Rigidez y dificultad para realizar los movimientos del cuello
- Los mareos: presentes frecuentemente en el Síndrome de Insuficiencia Vertebrobasilar).
- Parestesias de MS: por lesiones de C5-T1. Las lesiones de C1-C3 dan parestesias en la cara y la lengua, las de c4 en la parte alta del hombro.
- Debilidad muscular en las manos.
- Visión borrosa y disfagia son síntomas raros, probablemente originados por compresión de los nervios simpáticos.

#### **4.2.6.5. Factores de riesgo**

Los factores de riesgo se dividen en 2 partes los cuales son:

**No modificables** en el dolor cervical como factores son la edad a incidencia alcanza mayores niveles en personas de edad adulta, al sexo femenino y la genética.

**Modificables** en el dolor cervical como unos de los factores son la salud psicológica, el tabaquismo y la falta de actividad física lo que ocasiona llevando una vida de sedentarismo (Arana, 2017, p. 12).

#### **4.2.7. Instrumentos**

##### **4.2.7.1 Historia clínica:**

Es un documento privado, clínico y obligatorio que se basa en recopilación de datos del paciente y se compone de todos los procedimientos de atención en salud, o conjunto de atenciones, que solamente el profesional de la medicina puede efectuar un acto médico, pues en esencia son los médicos quienes están en capacidad de elaborar una buena historia clínica (Martinez, 2016, p. 125).

#### **4.2.7.2. Índice de Discapacidad Cervical**

Es una escala que evalúa el dolor cervical y cómo afecta el dolor de cuello a la vida diaria del paciente. Consta de 10 componentes: Intensidad del dolor cervical, Cuidados personales, Levantamiento de pesos, Lectura, Dolor de cabeza, Capacidad de concentración, Capacidad de trabajo, Conducción de vehículos, Sueño y actividades de ocio.

Comienza con un índice de intensidad del dolor y los demás son de las actividades con relación al dolor y se considera también una escala que mide la funcionalidad, con 6 posibles respuestas puntuadas de 0 a 5, siendo 0 nada de dolor y 5 y que interpretan diferentes niveles progresivos de capacidad funcional (Ariza, 2018, p. 3).

#### **4.2.7.3. Test de Flexión Cráneo-Cervical**

Para “la evaluación de la musculatura profunda es una variable estudiada frecuentemente en pacientes con cervicalgia”. Se realiza lo siguiente:

Como Primera Fase: se le indica al paciente que debe realizar un “movimiento lento de la cabeza aplanando la lordosis cervical y elevando la presión 2 mmHg, partiendo desde 20 mmHg”. Por lo cual, en esta serie debe estar en posición durante 2 a 3 segundos, deberá repetir 5 veces hasta llegar a 30 mmHg. Luego, se consideran los siguientes patrones anormales: la incapacidad de aumentar el rango de movimiento en las distintas etapas del test, la elevación o extensión de la cabeza, se realizara movimientos de alta velocidad, contracción de la musculatura flexura superficial o hioidea y que el manómetro no volver a la posición inicial o no haya relajación post contracción”.

Como Segunda fase: El paciente deberá realizar correctamente la FCC, se evaluara la resistencia a la contracción isométrica, por lo cual los pacientes

realizaran FCC manteniendo por 10 segundos en 5 etapas empieza de 20 mmHg y 30 mmHg). El paciente si logra sostener 10 segundos la posición sin ninguna estrategia de compensación por 3 repeticiones, si logra superar pasa al siguiente proceso. Si de tener un bajo resultado será considerada bajo las siguientes circunstancias: imposibilidad del paciente de sostener la presión propuesta, aumento del reclutamiento de los flexores superficiales o contracción intermitente que indica fatiga o debilidad. Sin embargo, para la puntuación se propone el "Índice de Desempeño", cuyo cálculo se basa en el nivel de presión que el paciente puede alcanzar en el segundo estadía del test (lo que se conoce como "Puntaje de Activación" y el número de veces que puede realizar este procedimiento, hasta un máximo de 10 repeticiones (Pierobon, 2017, p. 3).

#### **4.2.7.4. Stabilizer Pressure Biofeedback**

Es un instrumento simple que registra diferenciaciones de presión en una almohadilla llena de aire y el aparato detecta movimientos. "Consiste de una perilla de inflación combinada con manómetro, conectada a una almohadilla neumática". (Chattanooga, 2009, p. 45)

Las investigaciones demuestran que los ejercicios son importantes para la prevención y tratamiento del dolor en varias patologías. Stabilizer Pressure Biofeedback implican movimientos lentos y para controlar el cuerpo durante el ejercicio. Para realizar este tipo de ejercicios, el instrumento se coloca debajo del cuello apoyado contra el occipucio, no dejar que el aparato baje hacia el área cervical inferior, el siguiente paso se debe inflar a una línea de base de 20mmHg,

- No inflar antes de colocarlo detrás del cuello.
- El movimiento tiene que ser suave, la cabeza debe moverse como si estuvieran diciendo "sí".
- El paciente tiene que colocar la lengua en el techo de la boca y los labios juntos pero los dientes ligeramente separados.
- El paciente debe asentar suavemente hacia el objetivo de 22 mmHg, solo una marca en el dial de presión (banda verde), si el paciente puede mantener la posición de manera constante, es exitoso y debe

repetir en cada posición objetivo de 24 mmHg a 30 mmHg.(bandas amarillas, azules y grises)

- La presión que el paciente puede mantener estable, 10 repeticiones mantenidas durante 10 segundos cada una (p. 10).

## **4.2.8 Ejercicios**

### **4.2.8.1 Ejercicios de estiramiento**

“Estiramiento es la acción y efecto de estirar y podemos definir estirar como alargar, dilatar algo, extendiéndolo con fuerza así como desplegar o mover brazos o piernas desentumecerlos” (Moran, 2019, p. 245).

Los umbrales de estímulo en los estiramientos ocurren:

- Un estiramiento es demasiado suave no producirá casi ningún efecto en el organismo, ni mejora en la movilidad articular.
- estiramiento demasiado violento o extremo producirá una lesión, o en el mejor de los casos, una contracción protectora de los músculos que evitará la mejora.
- estiramiento en su justa medida, forzando la movilidad, pero sin llegar al dolor, también logrará mejores resultados.

Existen tipos de estiramiento dependiendo de su función, el nivel y los objetivos.

- Estático: consiste en llevar una articulación hasta cerca del límite de su movilidad y mantener la postura. Se divide en 2:
  - Estático activo: cuando hace el movimiento la propia persona, con la ayuda de los grupos musculares y mantener la postura. No es el mejor porque no es fácil mantener la postura.
  - Estático pasivo: es cuando un instrumento ayuda a mantener la postura.
- 1. Estirar lentamente hasta el límite del dolor.
- 2. Mantener la posición unos 20 segundos
- 3. Pausa de 20 a 30 segundos
- 4. Repetir el proceso tres o cuatro veces.

-Estiramiento dinámico: se lleva una articulación es movimiento hasta alcanzar su límite máximo. Solo deben practicarlo personas con preparación y control en sus movimientos. Se divide en 2:

- Estiramiento explosivo o balístico: utiliza la inercia del movimiento para llevar la articulación más allá del rango normal.
- Estiramiento conducido: es un movimiento controlado, pero en grado de amplitud.

En los ejercicios cuando una estructura muscular se estira, su reacción es en sentido opuesto para sostener la articulación, es muy necesario y es natural para las personas porque evita lesiones en la vida diaria. El estiramiento inteligente tiene que ser suave, controlado y continuo (p. 246).

#### **4.2.8.2 Ejercicios de fortalecimiento**

Los ejercicios de fortalecimiento crecen los músculos y fuertes para poder realizar las actividades independientemente, el entrenamiento apropiado y ayuda la flexibilidad y fuerza, con la combinación de ejercicios de estiramientos y con un programa específico, puede lograr movimientos necesarios para realizar actividades sin dificultad.

Existen tipos de entrenamiento, dinámico, isométrico o isocinético, y tener efectos del entrenamiento y la extensión del aumento en fuerza está definitiva por factores como la frecuencia, la duración y la intensidad del programa. Otros beneficios alcanzan del entrenamiento de fortalecimiento muscular de baja intensidad son: una mejoría en la composición corporal, resistencia, postura. La importancia de estos ejercicios es tener en cuenta la realización de repeticiones por series y el número de series, y el objetivo de estos ejercicios es recuperar la fuerza muscular y el control motor del cuello (Chàvez, 2014, p. 260).

Existen beneficios del ejercicio físico (p. 261):

- Aumenta la resistencia a la fatiga e incrementa la capacidad para el trabajo físico y mental.
- Ayuda a combatir la ansiedad, la depresión y el estrés mental.

- Mejora la capacidad para conciliar el sueño.
- Provee una manera sencilla para compartir actividades con amigos y familiares contribuyendo a mejorar aspectos sociales.
- Ofrece mayor energía para las actividades diarias.
- Tonifica los músculos e incrementa su fuerza.
- Mejora el funcionamiento de las articulaciones

### **4.3. Marco Legal**

#### **4.3.1 Constitución de la republica del ecuador; salud**

Las bases legales que sustentan la presente investigación están representadas por la Constitución del Ecuador, de donde se destacan los siguientes artículos, correspondientes a los derechos de las personas y grupos de atención prioritaria. Se manifiesta:

#### **4.3.2 Capítulo tercero**

**Sección Séptima Constitución de la República del Ecuador; 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.

#### **4.3.3 Ley orgánica del sistema nacional de salud.**

##### **Definición, Ámbito de aplicación, Finalidad, Principios y Objetivos**

**Art. 1.-** Objeto y Ámbito de la Ley. - La presente Ley tiene por objeto establecer los principios y normas generales para la organización y funcionamiento del Sistema Nacional de Salud que regirá en todo el territorio nacional.

**Art. 2.-** Finalidad y Constitución del Sistema. - El Sistema Nacional de Salud tiene por finalidad mejorar el nivel de salud y vida de la población ecuatoriana y hacer efectivo el ejercicio del derecho a la salud. Estará constituido por las entidades públicas, privadas, autónomas y comunitarias del sector salud, que se articulan funcionamiento sobre la base de principios, políticas, objetivos y normas comunes.

**Art. 5.-** Para el cumplimiento de los objetivos propuestos, el Sistema Nacional de Salud implementará el Plan Integral de Salud, el mismo que garantizado por el Estado, como estrategia de Protección Social en Salud, será accesible y de

cobertura obligatoria para toda la población, por medio de la red pública y privada de proveedores y mantendrá un enfoque pluricultural.

## **5. FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS**

Existe una mayor prevalencia en las alteración de la movilidad flexo cráneo cervical, aumentando la intensidad del dolor en las actividades cotidianas, en alteraciones en el tiempo del sueño y cuidados personales en los estudiantes de primero a tercer ciclo de la carrera de Fisioterapia de la UCSG.

## 6. IDENTIFICACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE VARIABLES

### 6.1. Operacionalización de Variables

<b>Variables</b>	<b>Dimensiones</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Instrumento</b>
<b>Discapacidad</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• leve</li><li>• moderada</li><li>• severa</li><li>• completa</li></ul>	5- 14 15-24 25-34 >34	Base de datos Índice de discapacidad

<b>Sexo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Masculino</li> <li>• Femenino</li> </ul>		Base de datos (sociodemográficos)
<b>Edad</b>	Años	17 – 31	Base de datos (sociodemográficos)
<b>Intensidad del dolor</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No hay dolor</li> <li>• El dolor es leve</li> <li>• El dolor es moderado</li> </ul>		Índice de discapacidad
<b>Alteración en el tiempo del sueño</b>	Horas	<p>&lt; 1</p> <p>&lt; 1 a 2</p> <p>&lt; 2 a 3</p>	Base de datos Índice de discapacidad
<b>Cuidados personales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuidarme con normalidad</li> <li>• Cuidarme con normalidad, pero esto aumenta el dolor.</li> <li>• Duele de forma que debo hacerlo despacio y con cuidado.</li> </ul>		Base de datos Índice de discapacidad
<b>Test de flexión Cráneo cervical</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Normal</li> <li>• Alterado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 30mmHg</li> <li>• &lt;20mmHg</li> <li>-</li> <li>• &gt;30mmHg</li> </ul>	Base de datos

## 7. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

### 7.1. Justificación de la Elección del Diseño

El diseño del presente estudio es no experimental debido a que está basado en la observación, porque se ejecutó sin manipular variables y de tipo transversal

porque fue realizado en un corto plazo de tiempo (Hernandez , Fernández & Baptista , 2017, p. 152).

### **7.1.2 Enfoque**

El enfoque del estudio es cuantitativo porque se parte siempre desde la formulación del problema, utiliza la recolección de datos para probar hipótesis con base en la medición numérica y el análisis estadístico, con el fin de establecer pautas de comportamiento y probar teorías. Es de tipo retrospectivo debido a una base de datos recopilados existentes y así realizar la investigación para determinar la prevalencia de las alteraciones de la movilidad cervical en estudiantes primero a tercero ciclo de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil basado en los hechos observados (Navarro, Jiménez , Rappoport & Thoilliez, 2017, p. 4).

### **7.1.3 Alcance de la investigación**

El alcance y perspectiva de este trabajo de investigación es de tipo descriptivo es decir que busca detallar la información y la base de datos que fue obtenida de los estudiantes de primero a tercero ciclo.

## **7.2. Población y muestra**

La población que se tomara en cuenta en esta investigación es de 106 estudiantes de primero a tercero ciclo de la carrera de Fisioterapia en la Universidad Católica Santiago de Guayaquil.

### **7.2.1. Criterios de Inclusión**

- Estudiantes de sexo femenino y masculino de primero a tercero ciclo de la carrera de fisioterapia en la Universidad Católica Santiago de Guayaquil.

### **7.2.2. Criterios de Exclusión**

- Estudiante con traumatismo con alteración de movilidad cervical

## 7.3 Técnicas e instrumentos

### 7.3.1. Técnicas

- **Observación:** Es un método de investigación que fue realizado con recopilación de información de datos correctos, la cual es basada en aspectos observados para el desarrollo importante del estudio (Arias, 2016, p. 70).
- **Base de datos:** Es un conjunto exhaustivo de datos estructurados que son ordenados y clasificados, que se obtuvo en la realización de técnicas e instrumentos que fueron utilizados, de tal forma que se llevara de forma accesible la información recopilada (Guevara, 2019, p. 1).

### 7.3.2. Instrumentos

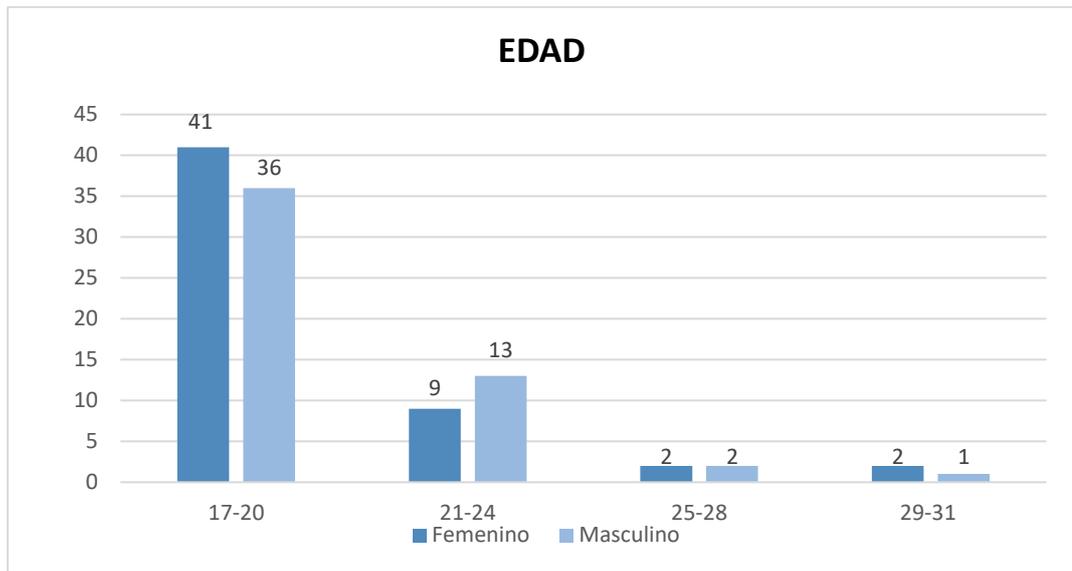
- **Historia clínica:** es un documento privado, clínico y obligatorio que se basa en recopilación de datos del paciente y se compone de todos los procedimientos de atención en salud, en esencia son los médicos quienes están en capacidad de elaborar una buena historia clínica (Martínez, 2016, p. 125).
- **Test de discapacidad:** Aporta información sobre cómo afecta el dolor de cuello a la vida diaria del paciente. Consta de 10 componentes (intensidad del dolor cervical, cuidados personales, levantamiento de pesos, lectura, dolor de cabeza, capacidad de concentración, capacidad de trabajo, conducción de vehículos, sueño y actividades de ocio) con 6

posibles respuestas puntuadas de 0 a 5 y que interpretan diferentes niveles progresivos de capacidad funcional (Ariza, 2018, p. 3).

- **Test de flexión craneocervical:** Esta prueba cumple la función de medir el rango de la movilidad articular cervical el cual fue utilizada en los estudiantes primero a tercero ciclo de Fisioterapia en la Universidad Católica Santiago de Guayaquil.

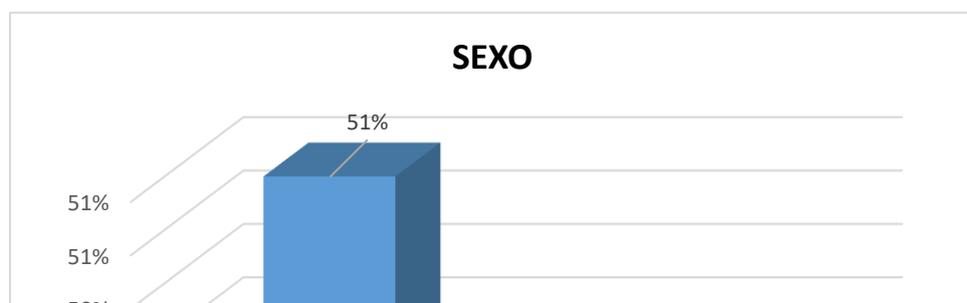
## **8. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS**

## 8.1 Análisis e interpretación de resultados



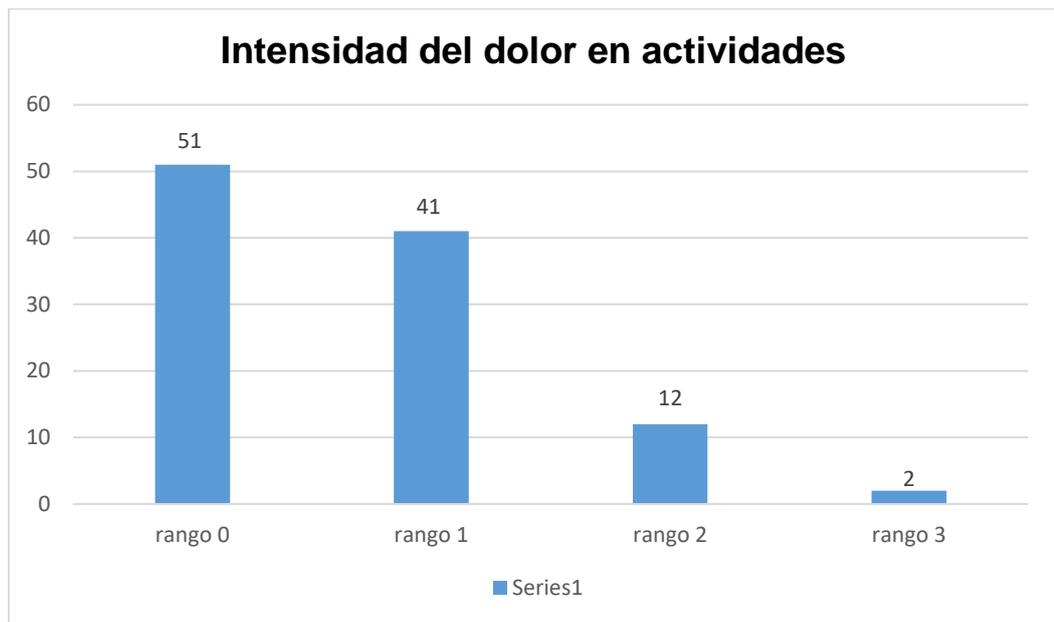
**Figura 1: Edad**

Se analizó una muestra de 106 estudiantes desde primero a tercer ciclo de la carrera de Fisioterapia de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil, con un intervalo de distribución de edades, con mayor en el grupo de 17 a 20 años en el sexo masculino que representa el 36% y en el sexo femenino representa con 41% , seguido del grupo de edades de 21 a 24 años en el sexo masculino que representa con un 13% y en el sexo femenino representa con el 9% .Existe un predominio mayor en el sexo femenino con relación al sexo masculino.



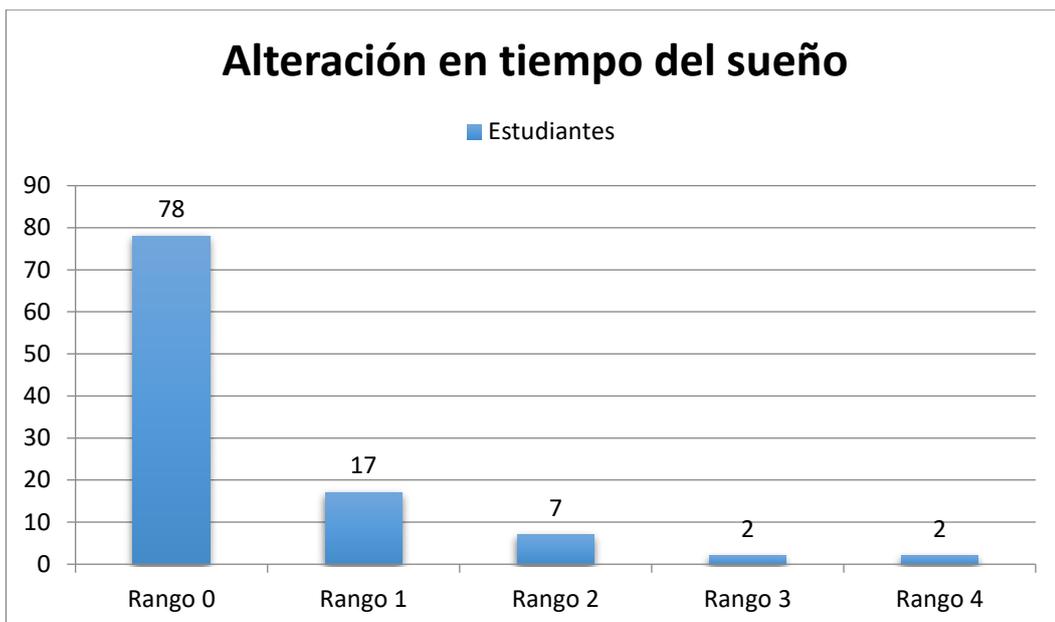
**Figura 2 : Sexo**

La muestra de la población fue de 106 participantes tomada desde primero a tercer ciclo de la carrera de Fisioterapia de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, El porcentaje más representativo fue en el sexo femenino con el 51% a comparación del sexo masculino que obtuvo el 49% de población.



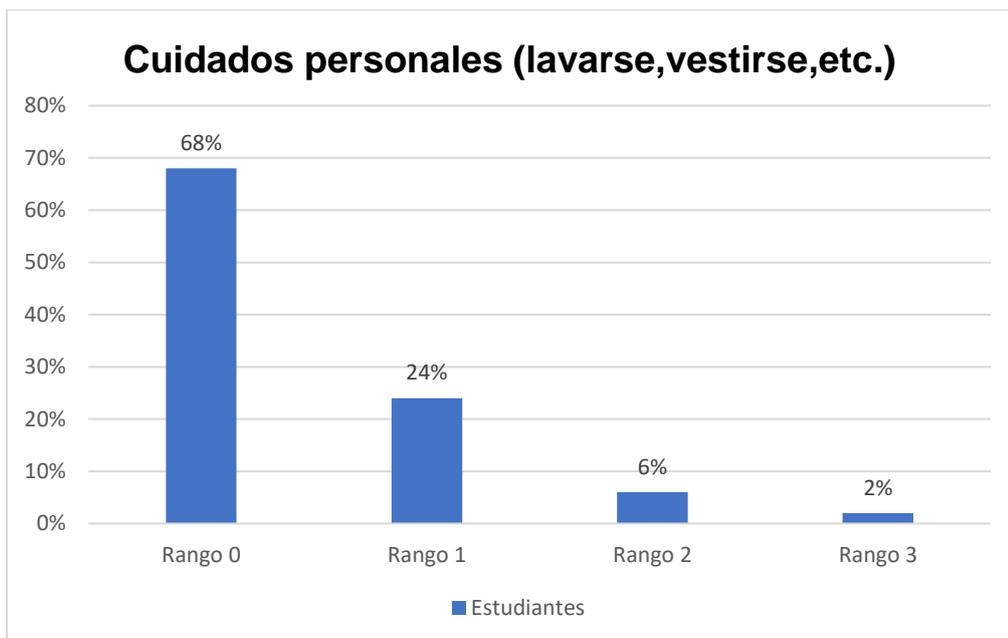
**Figura 3: Intensidad del dolor**

Intensidad del dolor del cuello está distribuido en rangos de dolor, por lo cual en el rango 0 de no tengo dolor en este momento se encuentra el 51 % estudiantes, en el rango 1 del dolor es muy leve en este momento hay 41 %, el rango 2 del dolor es moderado en este momento con el 12% y en el rango 3 el dolor es fuerte en este momento presentaron 2%.



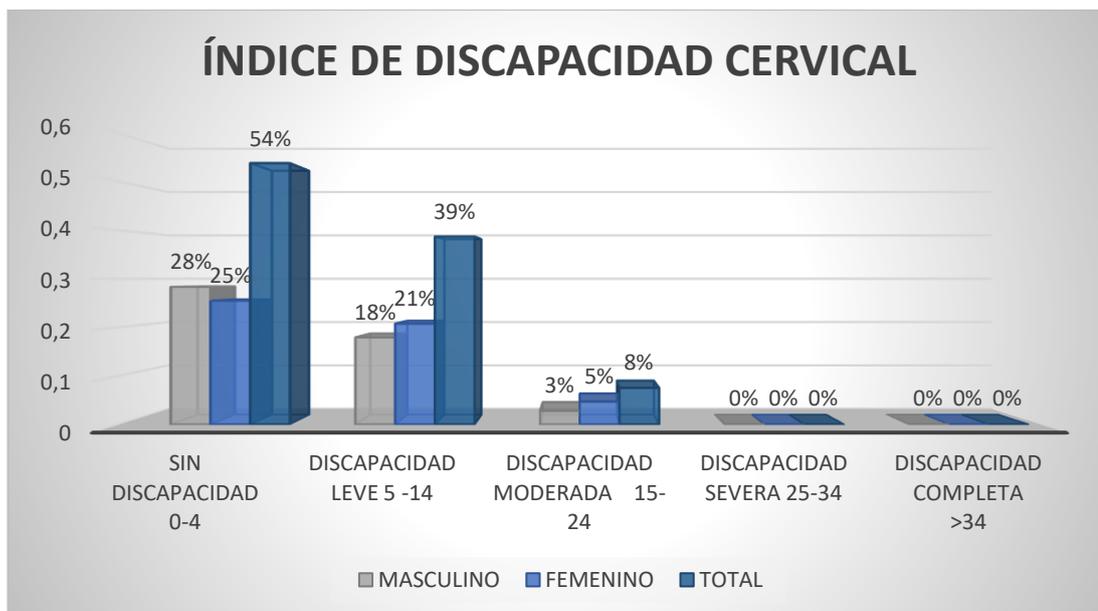
**Figura 4: Distribucion porcentual segun alteración en tiempo de sueño**

Se analizó la prevalencia de la alteración en tiempo de sueño en la muestra de población, en el rango 0 de no tengo ningún problema para dormir con 78 % de estudiantes, rango 1 el dolor de cuello pierde menos de 1 hora de sueño cada noche con 17%, en el rango 2 el dolor de cuello pierde de 1 a 2 horas de sueño cada noche con 7%, en el rango 3 el dolor de cuello pierde de 2 a 3 horas de sueño cada noche con 2 % y el rango 4 el dolor de cuello pierde e 3 a 5 horas de sueño cada noche con 2 %.



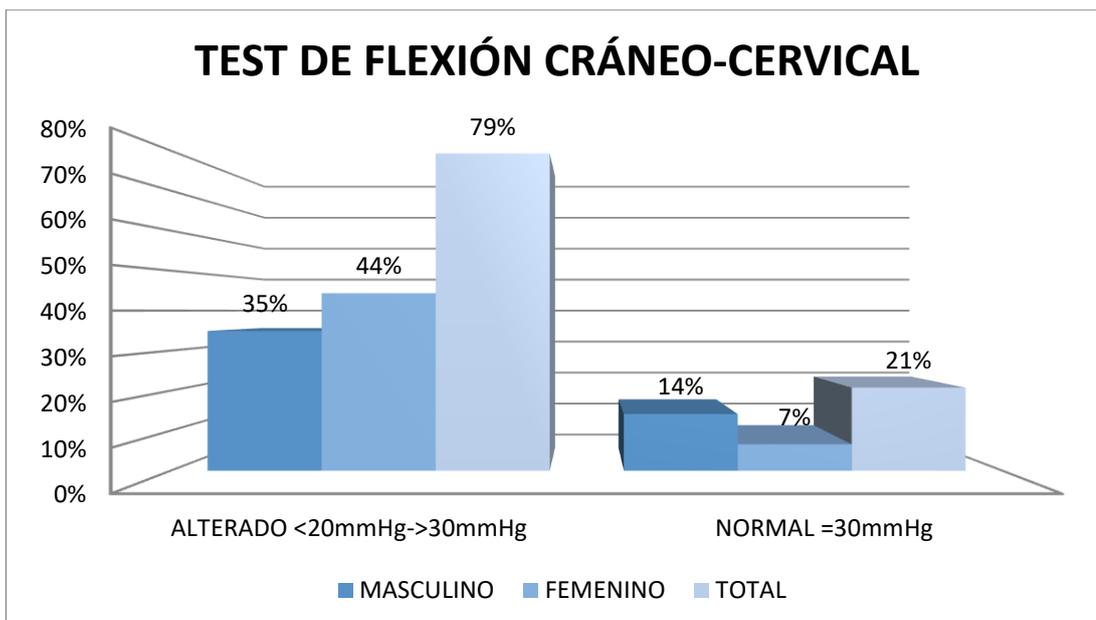
**Figura 5: Cuidados personales**

La prevalencia de cuidados personales distribuidos en rangos de dolor, en el rango 0 de puedo cuidarme con normalidad sin que me aumente el dolor con 68% de estudiantes, en el rango 1 puedo con normalidad, pero aumenta el dolor con 24%, en el rango 2 de forma que tengo que hacerlo despacio y con cuidado con 6 % y en el rango 3 de aunque necesito alguna ayuda, arreglo para casi todos mis cuidados con 2%.



**Figura 6: Prevalencia de discapacidad cervical**

Se analizó que en el índice de discapacidad cervical al realizarlo se obtiene una puntuación de entre 0 y 50 puntos como máxima puntuación. En la escala de evaluación se observó que en una suma de porcentajes general existe el 54% de la población que corresponde a sin discapacidad obtuvo un rango de 0 a 4, por lo cual en el sexo masculino cuenta con un 28% y el sexo femenino un 25%, en la suma el 39% de la población que corresponde a discapacidad leve, obtiene un rango de 5 a 14, por lo cual el sexo masculino tiene un 18% y el sexo femenino un 21%, el porcentaje general es 8% de la población que corresponde a discapacidad que tiene un rango de 15 a 24 moderada, en el cual el sexo masculino tiene un 3% y el sexo femenino un 5%, el mayor porcentaje de la población presenta una puntuación apta e igual a no hay presencia de discapacidad.



**Figura 7: Prevalencia de Test de flexión cráneo cervical**

La prevalencia del test tuvo como muestra en general de porcentajes el 79% de la población de estudiantes presentan alteración en la movilidad cervical, obtuvo un rango de <20mmHg->30mmHg que es alterado, en el sexo masculino tiene un 35% y el sexo femenino un 44%, y como siguiente muestra en la suma general de porcentajes el 21% obtuvo la puntuación de =30mmHg que corresponde a normal, en el sexo masculino tiene un 14% y el sexo femenino un 7%.

## 9. CONCLUSIONES

La población de estudio fue de 106 estudiantes de primero a tercer ciclo de la carrera de Fisioterapia de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil, la conclusión del análisis estadístico es que existe un 79.24% de estudiantes con alteración de la movilidad flexo cráneo cervical, analizando la intensidad del dolor en las actividades cotidianas, alteraciones en el tiempo del sueño y cuidados personales.

Los resultados presentaron del 55% de intensidad del dolor en las actividades cotidianas, en estudiantes de 17 a 31 años de edad con un predominio del sexo femenino con el 51%. El 28% de la población pierde de 1 a 5 horas de sueño por el dolor de cuello. En los cuidados personales distribuidos en rangos de dolor, existe un 24% de puedo cuidarme con normalidad pero aumenta el dolor. El test de flexión cráneo-cervical como muestra en general de porcentajes el 79% presentan alteración en la movilidad cervical, obtuvo un rango de <20mmHg->30mmHg, y el porcentaje del 21% obtuvo el rango de =30mmHg que corresponde a normal.

En el análisis estadístico del índice de discapacidad cervical al realizarlo se observó que existe el 54% de la población que corresponde a sin discapacidad, el 39% de la población que corresponde a discapacidad leve, el 8% a discapacidad moderada.

Se elaboró una guía de ejercicios terapéuticos de fortalecimiento para recuperar la fuerza muscular y el control motor del cuello. También ejercicios de estiramiento para mejorar la alteración de la movilidad cervical y evitar posibles lesiones en la vida cotidiana en los estudiantes de la carrera de Fisioterapia de la universidad Católica Santiago de Guayaquil.

## **10. RECOMENDACIONES**

Instruir a los estudiantes a realizar de forma adecuada los ejercicios terapéuticos.

Recomendar la guía de ejercicios de estiramiento y fortalecimiento para mejorar las alteraciones de la movilidad cervical.

Informar a los directivos de la carrera del porcentaje de los estudiantes que presentan alteración en la movilidad cervical, con el fin de que tomen conciencia de la importancia de las pausas activas a través de ejercicios terapéuticos.

Brindar charlas de la importancia de los ejercicios específicos para prevenir futuras lesiones.

Sugerir la evaluación o seguimiento continuo de 3 meses o cada 6 meses a los estudiantes que presentaron problemas de movilidad cervical.

## **11. PRESENTACIÓN DE PROPUESTA DE INTERVENCIÓN**

### **11.1. Tema de propuesta**

Diseño de una guía de ejercicios terapéuticos para la movilidad cervical a los estudiantes de la carrera de Fisioterapia.

### **11.2. Objetivos**

#### **11.2.1. Objetivo general**

Crear una guía de ejercicios de fortalecimiento y estiramiento para las alteraciones de la movilidad cervical en los estudiantes de la Universidad Santiago de Guayaquil

#### **11.2.2. Objetivos específicos**

- Evaluar periódicamente la movilidad cervical de los estudiantes que intervienen en la guía de ejercicios.
- Brindar charlas sobre la importancia de la guía de ejercicios de estiramientos y fortalecimiento para la movilidad cervical.

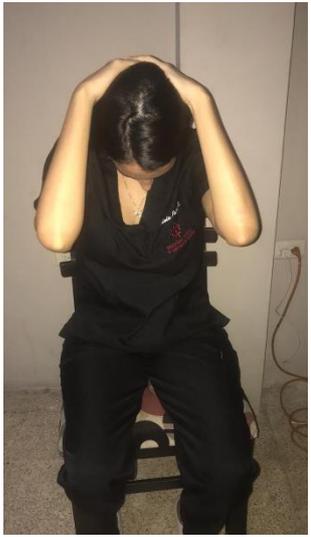
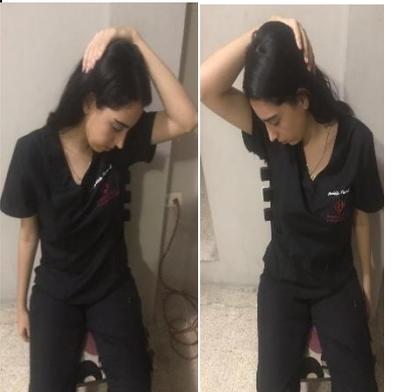
#### **11.2.3. Justificación**

El dolor cervical es la alteración de la movilidad del cuello, en la mayoría de los casos no es grave y suele ser ocasionado de una sobrecarga, malas posturas o un sobreesfuerzo de los músculos del cuello, o de una lesión traumática.

En este estudio de prevalencia se trabajó con los datos de la población de los estudiantes de primero a tercero ciclo de la carrera de Fisioterapia de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil, mediante estos datos se analizó que existe un alto índice de prevalencia en los estudiantes con alteración en la movilidad cervical, limitación articular, disminución del control motor y debilidad muscular.

### **11.4. Guía de ejercicios de estiramientos y fortalecimiento.**

<b>EJERCICIOS DE ESTIRAMIENTOS</b>		
<b>Duración</b>	<b>Descripción</b>	<b>Ilustración</b>
<b>Repeticiones:10 veces cada lado</b> <b>Tiempo: Mantener por 3 segundos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sentado, Inspira y espira</li> <li>• Girar la cabeza a la izquierda y a la derecha</li> <li>• Vuelve a la posición inicial en cada giro.</li> </ul>	
<b>Repeticiones:10 veces de cada lado</b> <b>Tiempo: mantener por 3 segundos.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sentado, Inspira y espira</li> <li>• llevando la oreja hacia el hombro a la izquierda y a la derecha</li> <li>• Vuelve a la posición inicial</li> </ul>	
<b>Repeticiones: 10 veces de cada lado</b> <b>Tiempo: mantener por 3 segundos.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sentado, Inspira y espira</li> <li>• flexionando la cabeza hacia delante intentando tocar el pecho con el mentón</li> <li>• Volvemos a la posición inicial.</li> </ul>	

<p><b>Repeticiones: 10 veces de cada lado</b></p> <p><b>Tiempo: mantener por 3 segundos</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sentado, Inspira y espira</li> <li>• llevando la oreja hacia el hombro con la ayuda de las manos</li> <li>• Volver a la posición inicial</li> </ul>	
<p><b>Repeticiones: 10 veces</b></p> <p><b>Tiempo: mantener 3 segundos</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sentado, Inspira y espira</li> <li>• flexionando la cabeza hacia delante intentando tocar el pecho con ayuda de las manos en la parte posterior de la cabeza con los dedos entrelazados</li> <li>• volvemos a la posición inicial.</li> </ul>	
<p><b>Repeticiones: 10 veces cada lado</b></p> <p><b>Tiempo: mantener por 3 segundos</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sentado, Inspira y espira</li> <li>• Girar la cabeza hacia la derecha y a la izquierda, flexionando el cuello ayudándonos con las manos.</li> <li>• Volvemos a la posición inicial</li> </ul>	

<p><b>Repeticiones: 10 veces</b></p> <p><b>Tiempo: mantener por 3 segundos</b></p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Inspira, coloca la mano derecha en el hombro izquierdo y la mano izquierda en el hombro derecho.</li><li>• Espira, flexionando el cuello y arqueando de forma ligera el tronco</li><li>• Volvemos a la posición inicial</li></ul>	
--	---	---

<b>Ejercicios de fortalecimiento</b>		
<b>Duración</b>	<b>Descripción</b>	<b>Ilustración</b>
<b>Repeticiones: 15 veces</b> <b>Tiempo: mantener por 5 segundos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bipedestación</li> <li>• Con una toalla, rodeamos la frente y mantenemos resistencia, mover la cabeza hacia adelante</li> <li>• Volvemos a la posición inicial.</li> </ul>	
<b>Repeticiones: 15 veces</b> <b>Tiempo: mantener por 5 segundos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bipedestación</li> <li>• Con una toalla rodeamos la cabeza dando resistencia y realizamos un movimiento hacia atrás.</li> <li>• Volvemos a la posición inicial.</li> </ul>	
<b>Repeticiones: 15 veces</b> <b>Tiempo: mantener por 5 segundos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sentado</li> <li>• Con una toalla o una banda elástica rodeamos la cabeza dando resistencia,</li> <li>• Inclizamos la cabeza a un lado</li> <li>• Volvemos a la posición inicial</li> </ul>	

## BIBLIOGRAFÍA

- Arana, A. (2017). Efectividad de un entrenamiento de extremidad superior para mejorar el patrón de activación de flexores cervicales durante movimientos funcionales en pacientes con dolor crónico: Proyecto de investigación. (Trabajo de grado). Universitat de Lleida.
- Arias, F. (2016). El Proyecto de Investigación Introducción a la metodología científica (7ma edición). Recuperado de [http://kupdf.net/download/el-proyecto-de-investigacion-fidias-arias-7ma-edic2016pdf\\_5a1b4afde2b6f5e526da642c\\_pdf](http://kupdf.net/download/el-proyecto-de-investigacion-fidias-arias-7ma-edic2016pdf_5a1b4afde2b6f5e526da642c_pdf)
- Ariza, R. (2018). Relación entre el perfil clínico y la tensión neural en personas con dolor cervical crónico. Asociación Española de Fisioterapeutas, Elsevier España, 40(4). DOI: 10.1016/j.ft.2018.02.002
- Ayala, G. V. (2018). Determinación de rangos de movimiento del miembro superior en una muestra de estudiantes universitarios mexicanos. Rev. Ciencia. Salud. Colombia. vol.16(especial) p.64-74, Obtenido de [https://www.researchgate.net/publication/325730910\\_Determinacion\\_de\\_rangos\\_de\\_movimiento\\_del\\_miembro\\_superior\\_en\\_una\\_muestra\\_de\\_estudiantes\\_universitarios\\_mexicanos/fulltext/5b20a74faca272277fa82fde/Determinacion-de-rangos-de-movimiento-del-miembro-superior](https://www.researchgate.net/publication/325730910_Determinacion_de_rangos_de_movimiento_del_miembro_superior_en_una_muestra_de_estudiantes_universitarios_mexicanos/fulltext/5b20a74faca272277fa82fde/Determinacion-de-rangos-de-movimiento-del-miembro-superior)
- Baile, J. (2018). Efectividad de las Técnicas Cervicales del Concepto Mulligan, como tratamiento fisioterapéutico conservador, en comparación con técnicas pasivas, en pacientes adultos de 18 a 66, con Cefalea Cervicogenica: revisión bibliográfica. Universitat de les Illes Balears.
- Balcázar, E. A. (2017). Comparación entre la técnica de Stretching y tratamiento fisioterapéutico convencional en pacientes con cervicalgia que asisten al Centro de Salud B La Troncal. Universidad católica Santiago de Guayaquil. Obtenido de <http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/9310/1/T-UCSG-PRE-MED-TERA-114.pdf>

- Baydal, J. M. (2012). Cinemática del raquis cervical. Definición de patrones de movimiento para la valoración funcional en el síndrome del latigazo cervical. Universidad Politecnica de Valencia, Departamento de Ingeniería Mecánica y de Materiales, Valencia. Obtenido de <https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/18341/tesisUPV3972.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Chattanooga. (2009). Chattanooga Group Stabilizer Operating Instructions Manual. Obtenido de <https://www.manualslib.com/manual/1215120/Chattanooga-Group-Stabilizer.html?page=45#manual>
- Cohen, S. (2015). Dolor de cuello. Clinic Proceedings Epidemiology, Diagnosis, and Treatment of Neck Pain, p. 284-299.
- Fernández, E. E. (2018). Factores de Riesgos relacionados al dolor cervical en estudiantes de computación e informática del Instituto de Educación Superior Tecnológico Andrés Avelino Cáceres Dorregaray. (trabajo de grado) Universidad Alas Peruanas. Perú. Obtenido de <http://repositorio.uap.edu.pe/bitstream/uap/8256/1/Tesis-Final.pdf>
- Flores, C, & Racines, F. (2017). Prevalencia de lesiones musculo esqueléticas en región cervical de los estudiantes de odontología. (Tesis de pregrado) Universidad Udla. Obtenido de [http://dspace.udla.edu.ec/bitstream/33000/8174/1/UDLA-EC-TLFI-2017\\_13.pdf](http://dspace.udla.edu.ec/bitstream/33000/8174/1/UDLA-EC-TLFI-2017_13.pdf)
- Fortun, A. (2019). Tracción Cervical en el tratamiento fisioterapéutico de la cefalea cervicogenica del adulto. Universidad Nacional de Chimborazo. Obtenido de <http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/5287/1/UNACH-EC-FCS-TER-FISC-2019-0016.pdf>
- Hernández, R. (2017). Metodología de investigación 6ta edición. 152. Obtenido de <https://www.uca.ac.cr/wp-content/uploads/2017/10/Investigacion.pdf>

Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. (2009). Obtenido de <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/estadisticas/>

Kapandji, A. I. (2012). Fisiología articular. El raquis cervical (6ta edición). España: Panamericana. Obtenido de [https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=51ORDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA4&dq=El+raquis+cervical+\(6ta+edicion\).+&ots=azco8VzxVB&sig=a](https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=51ORDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA4&dq=El+raquis+cervical+(6ta+edicion).+&ots=azco8VzxVB&sig=a)

Kendall, F. P. (2007). Músculos: Pruebas, funciones y dolor postural. Madrid: Marban. Obtenido de <file:///C:/Users/user/Downloads/-Texto-del-articulo-3568-1-10-20140924.pdf>

Kim, D, & Jung, H. (2017). Los efectos de la movilización neural sobre el dolor, la discapacidad, la ROM y la resistencia a los flexores profundos de los pacientes con radiculopatía cervical. *Journal of back and musculoskeletal rehabilitation*. Obtenido de <https://content.iospress.com/articles/journal-of-back-and-musculoskeletal-rehabilitation/bmr140191>

Martínez, C. C. (2016). La historia clínica. Aspectos jurídicos y dilemas en el derecho español y colombiano. *Via Inveniendi Et Iudicandi*, p.125-144.

Mera Del Pino, N. (2019). Higiene postural en la prevención de trastornos de columna vertebral. Municipio San Miguel de Bolívar. Riobamba: Universidad Nacional de Chimborazo. Obtenido de <http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/6455/1/Higiene-postural-en-la-prevencion-de-trastornos-de---columna-vertebral.Municipio-San-Miguel-de-Bo.pdf>

Navarro, J. (2017). Fundamentos de la investigación y la innovación educativa.48. Obtenido de [https://www.unir.net/wpcontent/uploads/2017/04/Investigacion\\_innovacion.pdf](https://www.unir.net/wpcontent/uploads/2017/04/Investigacion_innovacion.pdf)

Pierobon, R. Y. (2017). Rol de la musculatura flexora profunda en el dolor cervical crónico. *Revista AKD*, p.3-17. Obtenido de <http://www.akd.org.ar/img/revistas/articulos/articulo1.pdf>.

Prendes, G. & Pedroso, A. (2017). Comportamiento de la cervicalgia en la población de un consultorio médico. P. 6-7. Obtenido de <https://www.medigraphic.com/pdfs/fisica/mf-2017/mf171-2b.pdf>

Sgarbi N. (2018). Unión cráneo-cervical – anatomía normal y correlación con imágenes. Revista Argentina de Radiología. p. 162-163. Obtenido de <https://pdfs.semanticscholar.org/4036/6afc743b646200927f0bd633c7f38cd4a180.pdf>

Sierra, L. L. (2018). Anatomía de la columna vertebral en radiografía convencional. Medica. Sanitas 21 (1), p.40. obtenido de [https://www.unisanitas.edu.co/Revista/66/04Rev\\_Medica\\_Sanitas\\_21-1\\_IAJSierra\\_et\\_al.pdf](https://www.unisanitas.edu.co/Revista/66/04Rev_Medica_Sanitas_21-1_IAJSierra_et_al.pdf)

Tito, H. (2019). Importancia de la secuencia t2 panorámica en la columna vertebral - Instituto de imágenes médicas 2017. Lima: Universidad Nacional Federico Villareal. Obtenido de <https://repositorio.udes.edu.co/bitstream/001/4466/1/Fuerza-muscular-y-actividad-electrica-de-la-musculatura-Core--en-Poblacion-adulta-con-dolor-lumbar-Revision-de-tema-2018-2019.pdf>

Torres, M. C., & Piña, E. D. (2016). Prevalencia y factores de riesgo de cervicalgia mecánica en trabajadores de la Cooperativa de Ahorro y crédito Jardín Azuayo. Cuenca - Ecuador. Obtenido de <http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/26881/1/Proyecto-de-Investigacion.pdf>

Vargas Sanabria, M. (2012). Anatomía y exploración física de la columna cervical y torácica. Medicina Legal de Costa Rica, XXIX, p.77-92. Obtenido de [https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1409-00152012000200009](https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1409-00152012000200009)

# ANEXOS

## Anexo 1: Carta de autorización



Guayaquil, mayo de 2020

Señor (a)  
EVA CHANG CATAGUA

Estimado (a) Docente:

Por medio de la presente, tengo el agrado de comunicarle que ha sido designado Tutor del Proceso de Titulación UTE A-2020, dentro del cual se le ha asignado el siguiente tema:

**Prevalencia de la alteración de la movilidad flexo- cráneo- cervical en estudiantes de primero a tercer ciclo de la carrera de fisioterapia de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil.**

Dicho tema ha sido presentado por el (los) alumno (s):

**FARAH BRIONES MARÍA DANIELA  
PARDO AGUIRRE LOURDES SOLANGE**

Es necesario tomar en cuenta que el trabajo ha sido incluido dentro del proceso, pero se requiere realizar las correcciones necesarias en el perfil, a fin de alcanzar el nivel apropiado para un trabajo de titulación.

Sin otro particular, quedo de Ud. muy agradecido por su colaboración.

Atentamente.,

**Dra. Isabel Grijalva Grijalva, Mgs.**  
Coordinadora UTE-Terapia Física-UCSG  
Teléf.: 3804600 Ext. 1837 - celular: 0999960544  
isabel.grijalva@cu.ucsg.edu.ec  
Av. Carlos Julio Arosemena, Km. 1 ½.  
Guayaquil-Ecuador

  
**TERAPIA FÍSICA**

## Anexo 2: Base de Datos

NOMBRES Y APELLIDOS		CÓDIGO	EDAD	SEXO	OCCUPACIÓN	F	G	H	I	J	K	L
4	Josue Ramirez	1	19	2	ESTUDIANTE	0						0
5	Karina Velez	2	30	1	ESTUDIANTE			2				0
6	Angie Farfan	3	19	1	ESTUDIANTE		1					0
7	Oduber Córdoba	4	20	2	ESTUDIANTE			2				0
8	Daniel Tacora	5	23	2	ESTUDIANTE		1					0
9	Leslie Bayas	6	18	1	ESTUDIANTE			2				0
10	Erwin Pulgarin	7	19	2	ESTUDIANTE		1					0
11	Odalis Pata	8	20	1	ESTUDIANTE		1					0
12	Belén Macías	9	19	1	ESTUDIANTE	0						0
13	Joan Moreno	10	18	2	ESTUDIANTE	0						0
14	Maria Pareja	11	27	1	ESTUDIANTE		1					0
15	Alisson Cantillo	12	18	1	ESTUDIANTE			2				0
16	Jhonson Mullo	13	19	2	ESTUDIANTE		1					0
17	Carlos Alava	14	19	2	ESTUDIANTE		1					0
18	Jorge Andrade	15	18	2	ESTUDIANTE	0						0
19	Lizbeth Asencio	16	18	1	ESTUDIANTE		1					0
20	Madeleine Avila	17	19	1	ESTUDIANTE	0						0
21	Santiago Ayala	18	20	2	ESTUDIANTE	0						0
22	Jose Bohorquez	19	19	2	ESTUDIANTE			2				0
23	Fernanda Córdoba	20	18	2	ESTUDIANTE	0						0
24	Maria Franco	21	18	1	ESTUDIANTE		1					0
25	Luis Izurieta	22	18	2	ESTUDIANTE	0						0
26	Jose Jimenez	23	20	2	ESTUDIANTE		1					0
27	Genesis Mendez	24	19	1	ESTUDIANTE		1					0
28	Jonnathan Naula	25	22	2	ESTUDIANTE	0						0
29	Genesis Obando	26	19	1	ESTUDIANTE		1					0
30	Irvin Perez	27	21	2	ESTUDIANTE	0						0
31	Carlos Zambrano	28	18	2	ESTUDIANTE		1					0
32	Lisbeth Tumbaco	29	18	1	ESTUDIANTE	0						0
33	Ricardo Agrazal	30	19	2	ESTUDIANTE	0						0
34	Danna Leones	31	18	1	ESTUDIANTE		1					0

## Anexo 3: Índice de discapacidad cervical

### Índice de Discapacidad Cervical

Nombre:  
Fecha:  
Domicilio:  
Profesión:  
Edad:

Por favor, lea atentamente las instrucciones:

Este cuestionario se ha diseñado para dar información a su médico sobre cómo le afecta a su vida diaria el dolor de cuello. Por favor, rellene todas las preguntas posibles y marque en cada una SÓLO LA RESPUESTA QUE MÁS SE APROXIME A SU CASO. Aunque en alguna pregunta se pueda aplicar a su caso más de una respuesta, marque sólo la que represente mejor su problema.

#### Pregunta I: Intensidad del dolor de cuello

- No tengo dolor en este momento
- El dolor es muy leve en este momento
- El dolor es moderado en este momento
- El dolor es fuerte en este momento
- El dolor es muy fuerte en este momento
- En este momento el dolor es el peor que uno se puede imaginar

#### Pregunta II: Cuidados personales (lavarse, vestirse, etc.)

- Puedo cuidarme con normalidad sin que me aumente el dolor
- Puedo cuidarme con normalidad, pero esto me aumenta el dolor
- Cuidarme me duele de forma que tengo que hacerlo despacio y con cuidado
- Aunque necesito alguna ayuda, me las arreglo para casi todos mis cuidados
- Todos los días necesito ayuda para la mayor parte de mis cuidados
- No puedo vestirme, me lavo con dificultad y me quedo en la cama

#### Pregunta III: Levantar pesos

- Puedo levantar objetos pesados sin aumento del dolor
- Puedo levantar objetos pesados, pero me aumenta el dolor
- El dolor me impide levantar objetos pesados del suelo, pero lo puedo hacer si están colocados en un sitio fácil como, por ejemplo, en una mesa
- El dolor me impide levantar objetos pesados del suelo, pero puedo levantar objetos medianos o ligeros si están colocados en un sitio fácil
- Sólo puedo levantar objetos muy ligeros
- No puedo levantar ni llevar ningún tipo de peso

#### Pregunta IV: Lectura

- Puedo leer todo lo que quiera sin que me duela el cuello
- Puedo leer todo lo que quiera con un dolor leve en el cuello
- Puedo leer todo lo que quiera con un dolor moderado en el cuello
- No puedo leer todo lo que quiero debido a un dolor moderado en el cuello
- Apenas puedo leer por el gran dolor que me produce en el cuello
- No puedo leer nada en absoluto

#### Pregunta V: Dolor de cabeza

- No tengo ningún dolor de cabeza
- A veces tengo un pequeño dolor de cabeza
- A veces tengo un dolor moderado de cabeza
- Con frecuencia tengo un dolor moderado de cabeza
- Con frecuencia tengo un dolor fuerte de cabeza
- Tengo dolor de cabeza casi continuo

#### Pregunta VI: Concentrarse en algo

- Me concentro totalmente en algo cuando quiero sin dificultad
- Me concentro totalmente en algo cuando quiero con alguna dificultad
- Tengo alguna dificultad para concentrarme cuando quiero
- Tengo bastante dificultad para concentrarme cuando quiero
- Tengo mucha dificultad para concentrarme cuando quiero
- No puedo concentrarme nunca

#### Pregunta VII: Trabajo y actividades habituales

##### Pregunta VII: Trabajo\*

- Puedo trabajar todo lo que quiero
- Puedo hacer mi trabajo habitual, pero no más
- Puedo hacer casi todo mi trabajo habitual, pero no más
- No puedo hacer mi trabajo habitual
- A duras penas puedo hacer algún tipo de trabajo
- No puedo trabajar en nada

##### Pregunta VIII: Conducción de vehículos

- Puedo conducir sin dolor de cuello
- Puedo conducir todo lo que quiero, pero con un ligero dolor de cuello
- Puedo conducir todo lo que quiero, pero con un moderado dolor de cuello
- No puedo conducir todo lo que quiero debido al dolor de cuello
- Apenas puedo conducir debido al intenso dolor de cuello
- No puedo conducir nada por el dolor de cuello

#### Pregunta IX: Sueño

- No tengo ningún problema para dormir
- El dolor de cuello me hace perder menos de 1 hora de sueño cada noche  
Pierdo menos de 1 hora de sueño cada noche por el dolor de cuello\*
- El dolor de cuello me hace perder de 1 a 2 horas de sueño cada noche  
Pierdo de 1 a 2 horas de sueño cada noche por el dolor de cuello\*
- El dolor de cuello me hace perder de 2 a 3 horas de sueño cada noche  
Pierdo de 2 a 3 horas de sueño cada noche por el dolor de cuello\*
- El dolor de cuello me hace perder de 3 a 5 horas de sueño cada noche  
Pierdo de 3 a 5 horas de sueño cada noche por el dolor de cuello\*
- El dolor de cuello me hace perder de 5 a 7 horas de sueño cada noche  
Pierdo de 5 a 7 horas de sueño cada noche por el dolor de cuello\*

#### Pregunta X: Actividades de ocio

- Puedo hacer todas mis actividades de ocio sin dolor de cuello
- Puedo hacer todas mis actividades de ocio con algún dolor de cuello
- No puedo hacer algunas de mis actividades de ocio por el dolor de cuello
- Sólo puedo hacer unas pocas actividades de ocio por el dolor del cuello
- Apenas puedo hacer las cosas que me gustan debido al dolor del cuello
- No puedo realizar ninguna actividad de ocio

\* Texto utilizado previamente a los cambios propuestos a raíz de los problemas de comprensión.

### Anexo 4: Test de flexión-cráneo-cervical

NOMBRE:

FECHA:

OCUPACION:

PRIMERA REPETICION				
22 mmHg	23 mmHg	26 mmHg	28 mmHg	30 mmHg

SEGUNDA REPETICION				
22 mmHg	23 mmHg	26 mmHg	28 mmHg	30 mmHg

TERCERA REPETICION				
22 mmHg	23 mmHg	26 mmHg	28 mmHg	30 mmHg

CUARTA REPETICION				
22 mmHg	23 mmHg	26 mmHg	28 mmHg	30 mmHg

QUINTA REPETICION				
22 mmHg	23 mmHg	26 mmHg	28 mmHg	30 mmHg

< 20mgHg = Alterado	
{ 20 mgHg }=Normal	
>30 mgHg = Alterado	

## Anexo 5: Estabilizador de Presión de Biofeedback

### TEST DE FLEXIÓN CRÁNEOCERVICAL

NOMBRE:

FECHA:

OCUPACION:

PRIMERA REPETICION				
22 mmHg	23 mmHg	26 mmHg	28 mmHg	30 mmHg

SEGUNDA REPETICION				
22 mmHg	23 mmHg	26 mmHg	28 mmHg	30 mmHg

TERCERA REPETICION				
22 mmHg	23 mmHg	26 mmHg	28 mmHg	30 mmHg

$< 20\text{mgHg} = \text{Alterado}$	
$\{ 20 \text{ mgHg} \} = \text{Normal}$	
$>30 \text{ mgHg} = \text{Alterado}$	



## DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Nosotras, Pardo Aguirre, Lourdes Solange, con C.C: # 0706741964 y Farah Briones, María Daniela, con C.C: # 0928767797 autoras del trabajo de titulación: **Prevalencia de la alteración de la movilidad flexo-cráneo-cervical en estudiantes de primero a tercer ciclo de la carrera de fisioterapia de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil**, previo a la obtención del título de **Licenciado en Terapia Física** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaramos tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizamos a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

**Guayaquil, 18 de Septiembre de 2020**

f. \_\_\_\_\_

**Pardo Aguirre, Lourdes Solange**

**C.C: 0706741964**

f. \_\_\_\_\_

**Farah Briones, Maria Daniela**

**C.C: 0928767797**



<b>REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA</b>			
<b>FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN</b>			
<b>TÍTULO Y SUBTÍTULO:</b>	Prevalencia de la alteración de la movilidad flexo-cráneo-cervical en estudiantes de primero a tercer ciclo de la carrera de fisioterapia de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil.		
<b>AUTOR(ES)</b>	Pardo Aguirre, Lourdes Solange y Farah Briones, María Daniela		
<b>REVISOR(ES)/TUTOR(ES)</b>	Chang Catagua, Eva De Lourdes		
<b>INSTITUCIÓN:</b>	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
<b>FACULTAD:</b>	Ciencias Médicas		
<b>CARRERA:</b>	Terapia Física		
<b>TITULO OBTENIDO:</b>	Licenciada en Terapia Física		
<b>FECHA DE PUBLICACIÓN:</b>	18 de Septiembre del 2020	<b>No. DE PÁGINAS:</b>	53
<b>ÁREAS TEMÁTICAS:</b>	Kinesioterapia, Salud Pública, Semiología		
<b>PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:</b>	Dolor cervical; Alteración de la Movilidad Cervical ; Intensidad del Dolor ; Prevalencia ; Incide de discapacidad		
<b>RESUMEN/ABSTRACT:</b>	<p>El dolor cervical es un problema común en las personas, debido a lesiones de las partes blandas causada por los movimientos repetitivos, posturas inadecuadas, posturas estáticas prolongadas. El objetivo de este estudio es determinar la prevalencia de las alteraciones de la movilidad cervical en estudiantes de primero a tercer ciclo de la carrera de fisioterapia de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil. Se realizó un estudio retrospectivo, con enfoque cuantitativo de tipo no experimental y corte transversal con una población de 106 estudiantes. Los resultados demostraron que existe una prevalencia del 79,24% que presentaron alteración en la movilidad cervical, 55% la presencia de la intensidad del dolor en las actividades cotidianas con un predominio del sexo femenino, 51% presentaron pérdida de 1 a 5 horas de sueño por el dolor en el cuello, 24% perteneciente al rango 1 que puede cuidarse con normalidad, pero aumenta el dolor y el 39% de la población estudiantil presentaron una discapacidad leve. El estudio concluye que existe un mayor porcentaje de estudiantes con alteración de la movilidad cervical, que puede llegar a reducir las actividades cotidianas presentando alteraciones en el tiempo del sueño y en los cuidados personales, esta información permitió elaborar una guía de ejercicios terapéuticos dirigidos a los estudiantes de la carrera.</p>		
<b>ADJUNTO PDF:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	
<b>CONTACTO CON AUTOR/ES:</b>	<b>Teléfono:</b> +593 0959522216 Pardo 0982485495 Farah	<b>E-mail:</b> lourdespardo10@hotmail.com Farahdany17@hotmail.com	
<b>CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN: COORDINADOR DEL PROCESO DE UTE</b>	<b>Nombre:</b> Grijalva Grijalva, Isabel Odilia		
	<b>Teléfono:</b> 0999960544		
	<b>E-mail:</b> Isabel.grijalva@cu.ucsg.edu.ec		
<b>SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA</b>			
<b>Nº. DE REGISTRO (en base a datos):</b>			
<b>Nº. DE CLASIFICACIÓN:</b>			
<b>DIRECCIÓN URL (tesis en la web):</b>			