

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

FACULTAD DE ENFERMERÍA

CARRERA DE TERAPIA FÍSICA

**EFFECTOS QUE PRODUCE EL USO EXCESIVO DE LOS
DISPOSITIVOS MÓVILES A NIVEL CERVICAL EN LOS
ESTUDIANTES DEL TERCERO DE BACHILLERATO DE LA
“UNIDAD EDUCATIVA 9 DE OCTUBRE”**

Elaborado por:

ANGIE THAIS VERA ZAMBRANO

QUITO, ENERO 2021

RESUMEN

Objetivo: Determinar el nivel de discapacidad cervical relacionado con la frecuencia de uso de dispositivos móviles en estudiantes del tercero de bachillerato de la unidad educativa “9 de Octubre”. **Materiales y métodos:** Estudio descriptivo – no experimental. La muestra estuvo constituida por 39 estudiantes, a los cuales se aplicó dos cuestionarios: índice de discapacidad cervical (NDI) y un cuestionario de elaboración propia. **Resultados:** Se determinó que 43,60% de los estudiantes utilizan el teléfono celular entre 5 a 6 horas a lo largo del día; el 33,3% de los estudiantes manipula 11 a 15 veces al día el teléfono celular u otros; el 59,0% de los estudiantes consideran su uso del teléfono celular como excesivo; y el 43,6% de los estudiantes consideran tener un nivel de dependencia hacia el teléfono celular. **Conclusiones:** En base al índice de discapacidad cervical, se determinó que 53,8% de los estudiantes no presentan discapacidad, por lo tanto, no se acepta la hipótesis planteada.

Palabras clave: Discapacidad, cervical, dispositivos móviles.

ABSTRACT

Objective: Determine the level of cervical disability related to the frequency of mobile device use in high school third school students “9 de Octubre” educational unit. **Materials and methods:** Descriptive – non – experimental study. The sample consisted of 39 students, to who two questionnaires were applied: cervical disability index (NDI) and a self – crafting questionnaire. **Results:** It was determined that 43,60% of students use the cell phone between 5 an 6 hours throughout the day; 33,3% of students manipulate the cell phone or other; 59,0% of students consider their cell phone use to be excessive; and 43,6% of students consider having a level of dependence on the cell phone. **Conclusions:** Based on the cervical disability rate, it was determined that 53,8% of students do not have disabilities, therefore, the hypothesis raised is not accepted.

Keywords: Disability, cervical, mobile devices.

Dedicatoria

A Dios, quien fue mi guía y fortaleza en todo momento, escuchando cada una de mis plegarias cuando estuve a punto de caer.

A mis padres, quienes me apoyaron incondicionalmente, confiaron en mí y por todo el sacrificio que hicieron para que este sueño se hiciera realidad. Lo logramos.

Al ángel más bello que brilla en el cielo, mi mami Carlina, por haber sido mi heroína de cabello blanco brindándome amor puro, ilimitado e infinito en toda mi infancia.

Agradecimiento

A mis padres, Agustín Vera y Sonia Zambrano por guiarme todos estos años, con amor y paciencia, haciendo de mí una mujer valiente, responsable y capaz de afrontar cualquier situación difícil. Gracias por apoyarme, encaminarme y acompañarme en este largo recorrido.

A mi familia, por siempre haberme dado palabras de aliento, inspirándome a caminar hacia lo más alto de la montaña.

A mis amigos, quienes se volvieron mi familia en una ciudad donde no conocía a nadie, como no agradecerles por todo el cariño, lealtad, apoyo y consejos que me brindaron, le doy gracias a la vida por haberlos puesto en mi camino, los llevo en mi corazón.

A la universidad y todos mis profesores, gracias por la paciencia, dedicación, esfuerzo y compromiso, sembrando nuevos conocimientos de tan bella profesión en cada uno de sus estudiantes. Ustedes son los héroes de la sociedad.

A mi directora Mgrt. Isabel Masson, a mis lectores Mgrt. Pedro Figueroa y Mgrt. Arián Aladro, por el apoyo, tiempo y sugerencias que me otorgaron para la elaboración y culminación de este trabajo de disertación.

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO I: ASPÉCTOS BÁSICOS DE LA INVESTIGACIÓN	2
1.1 Planteamiento del problema.....	2
1.2 Justificación	4
1.3 Objetivos	5
1.3.1 Objetivo General.....	5
1.3.2 Objetivos Específicos	5
1.4 Metodología.....	6
1.4.1 Tipo de Estudio.....	6
1.4.2 Población y Muestra	6
1.4.3 Criterios de Inclusión y Exclusión	6
1.4.4 Fuentes, Técnicas e Instrumentos.....	6
1.4.5 Recolección de Datos.....	7
1.4.6 Análisis de la Información	7
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	8
2.1 Columna cervical	8
2.1.1 Descripción Anatómica.....	8
2.1.2 Raquis cervical	8
2.1.3 Inervación de la columna cervical.....	8
2.1.4 Rangos Articulares.....	8
I. Flexoextensión	8
II. Inclinación	9

III. Rotación	10
2.1.5 Flexión de la cabeza y el cuello	10
I. Raquis cervical superior.....	10
II. A distancia del raquis cervical.....	10
2.1.6 Extensión de la cabeza y el cuello.....	11
I. Primer grupo.....	11
II. Segundo grupo.....	11
III. Tercer grupo	12
2.2 Dolor cervical.....	12
2.2.1 Clasificación del dolor.....	12
2.2.2 Trastorno Musculoesquelético.....	12
2.2.3 Sintomatología.....	13
2.3 Cuestionario NDI: Índice de Discapacidad Cervical.....	13
2.3.1 Características.....	13
2.4 Dispositivos Móviles	14
2.4.1 Impacto.....	14
2.4.2 Redes Sociales.....	15
2.5 Dependencia	15
2.5.1 Nomofobia.....	15
2.6 Adolescentes.....	16
2.6.1 Estudiantes	16
2.7 Hipótesis	17
2.8 Operacionalización de Variables	18

CAPÍTULO III: RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	21
3.1 Resultados.....	21
3.2 Discusión	26
3.2.1 Limitaciones.....	27
3.2.2 Aplicación Práctica.....	28
CONCLUSIONES.....	29
RECOMENDACIONES.....	30
REFERENCIAS	31
ANEXOS.....	36

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración N° 1 Flexo Extensión	9
Ilustración N° 2 Inclinación	9
Ilustración N° 3 Rotación	10
Ilustración N° 4 Flexión de cabeza y cuello	11

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Medidas simétricas de la relación entre la edad y la hora de uso del teléfono celular	21
Tabla 2. Medidas estadísticas de la frecuencia de uso de redes sociales o juegos con respecto al género.....	22
Tabla 3. Medidas simétricas de la percepción del uso excesivo del dispositivo móvil y número de manipulaciones	23
Tabla 4. Estadística de prueba de la hora de uso del teléfono celular con el nivel de dependencia	24
Tabla 5. Medidas simétricas del nivel de discapacidad cervical y hora de uso del teléfono celular.	25

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Relación de la edad con la hora de uso del teléfono celular	21
Gráfico 2. Relación de la frecuencia de uso de redes sociales o juegos con respecto al género.....	22
Gráfico 3. Relación de la percepción del uso excesivo del dispositivo móvil y número de manipulaciones.....	23
Gráfico 4. Comparación de la hora de uso del teléfono celular con el nivel de dependencia	24
Gráfico 5. Relación del nivel de discapacidad cervical con las horas de uso del teléfono celular	25

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo N° 1: Consentimiento Informado.....	36
Anexo N° 2: Encuesta	37
Anexo N° 3: Cuestionario NDI: Índice de Discapacidad Cervical	39

INTRODUCCIÓN

En los últimos años, se han desarrollado una infinidad de estudios en cuanto al ámbito de la tecnología y su asociación con problemas musculoesqueléticos, entre los principales resultados se encontró que el uso excesivo de teléfonos celulares repercute a largo plazo en la postura de los usuarios, además se encontraron patologías cervicales, de hombro, afectación en el pulgar, espalda y problemas de visión, el tratamiento tardío de estas patologías puede desencadenar en una discapacidad que afectará la vida diaria de la persona (Berolo, Wells & Amick, 2011).

En la actualidad el uso de dispositivos móviles pasó de ser un lujo a convertirse en una necesidad, por medio del mismo es posible estar actualizado sobre lo que pasa a nuestro alrededor en cuestión de segundos, además es un medio para el desarrollo estudiantil, sin embargo, es importante que los establecimientos académicos marquen políticas en cuanto al uso de celulares durante las horas de clases, con el fin de que esto no afecte el aprendizaje de los alumnos y su participación en el ámbito social (Bolkan & Griffin, 2017).

Los teléfonos celulares cada vez poseen más funciones que facilitan el desarrollo de diversas actividades de la vida diaria, el mercado móvil está estrechamente relacionado con los adolescentes y no resulta nada extraño ver a niños usando celulares desde edades muy tempranas, si bien es cierto el uso de estos dispositivos representa cosas positivas, pero también el uso excesivo, representa impactos negativos en diferentes aspectos, entre las más comunes se encuentra alteraciones en cuanto a las relaciones interpersonales, ausencia de concentración, estrés, bajas calificaciones y la presencia de patologías musculoesqueléticas, especialmente a nivel cervical (Usman, 2020).

El uso permanente del celular supone un peligro inminente para padecer disfunciones anatómicas que a futuro conlleven a una discapacidad en especial en la zona cervical, debido a esto es urgente educar a la población en cuanto a ergonomía, enfatizando en los jóvenes quienes son los mayores consumidores de dispositivos electrónicos, con el fin de evitar problemas graves a futuro (Xie et al., 2017). De aquí la importancia del estudio, ya que permitirá conocer los efectos que produce el uso excesivo de los dispositivos móviles a nivel cervical en estudiantes de una unidad educativa. Para ello el presente estudio se dividirá en tres capítulos.

En el capítulo I se describió detalladamente aspectos básicos y la metodología a utilizar. Por otro lado, el capítulo II contiene temas principales como son la anatomía de la columna cervical, dolor en la zona cervical, cuestionario NDI, uso de dispositivos móviles, impacto, dependencia a los mismos, adolescentes y su asociación con el uso de la tecnología, hipótesis y variables del estudio. Para concluir se desarrolló el capítulo III en donde se realizó el análisis de datos, discusión, conclusiones y recomendaciones del estudio.

CAPÍTULO I: ASPÉCTOS BÁSICOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.1 Planteamiento del problema

El uso del teléfono celular ha tenido un incremento impresionante en los últimos años a nivel mundial. Este dispositivo ha tenido un aumento acelerado en el mercado, lo que ha provocado un impacto en la sociedad; se ha convertido en un medio de comunicación imprescindible y más utilizado por toda la población (Nakazato, 2018). De esta manera se evidenció que en Latinoamérica hay miles de personas que utilizan los dispositivos móviles para realizar diversas actividades como uso de internet, llamadas, juegos, entre otros (Sussan et al., 2018).

En la Agencia de Regulación y Control de las Telecomunicaciones, en julio del 2017, mostró que el uso de internet móvil refleja un incremento. Además se indicó que en Ecuador existen 8,1 millones de cuentas móviles, donde el 46,4% de usuarios del servicio móvil avanzado poseen un Smartphone, el 57,1% de jóvenes de 15 a 29 años cuentan con teléfono celular y el 52% lo usan con internet (Arcotel, 2017).

El incremento significativo de dispositivos móviles en edades tempranas, reveló mediante la aplicación de un cuestionario que la mitad de los adolescentes afirman sentir adicción hacia el teléfono celular, el 66% de los padres consideraron que sus hijos pasaban demasiado tiempo con el smartphone, el 80% de los adolescentes admitieron que revisaban las notificaciones cada hora como mínimo y el 72% confirmo la necesidad de responder los mensajes de las redes sociales de manera inmediata (Romero, 2018), esto mostró la sensación de adicción hacia el uso de dispositivos móviles.

En otros estudios se mostró el aumento del uso de teléfonos inteligentes por parte de los adolescentes, muchos de ellos lo utilizan para redes sociales y juegos sin tener control alguno del tiempo de uso, lo que ha conducido a varios efectos conductuales y malestar musculoesquelético a nivel cervical. Esto se ha convertido en un problema creciente y con un gran impacto (Shah & Sheth, 2018).

De esta forma estudios mostraron que el uso excesivo de los teléfonos celulares produce movimientos repetitivos y continuos de la cabeza y el cuello hacia la pantalla a lo largo del día. Estos movimientos se asocian con un alto riesgo de dolor de cuello crónico causando discapacidad cervical (Shah & Sheth, 2018), y suele afectar la funcionalidad normal de la columna cervical provocando malestar, molestia e incomodidad (López, 2019).

De esta manera, además de presentar molestias física estudios como el de A. Chaudary et al (2019) ha demostrado que estos dispositivos generan un cierto tipo de adicción en mujeres y hombres, volviéndolos dependientes hacia este. Por esa razón esta investigación se enfoca en los estudiantes adolescentes, ya que se encuentran en proceso de crecimiento y esta adicción interfiere en su formación educativa generando distracción, así lo afirma Córdoba, L. Cufuentes, I. Cruz, (2019).

1.2 Justificación

En los últimos años el desarrollo de los teléfonos celulares ha sido constante y continuo, lo que ha convertido a los adolescentes en el grupo poblacional de mayor riesgo ante este desarrollo tecnológico, ellos han sido cautivados por el internet y las nuevas tecnologías (Nakazato, 2018), por esa razón el objetivo de esta investigación fue determinar el nivel de discapacidad cervical y su relación con la frecuencia de uso de los dispositivos móviles en los estudiantes del tercero de bachillerato de la unidad educativa “9 de Octubre”.

Además de ser un factor importante que interfiere en la vida de los usuarios como es el uso excesivo del teléfono celular por la necesidad de buscar información y actualización mediante las redes sociales y otros navegadores, realizar estas actividades se ha convertido en un hábito normal de la vida diaria (Vivas, 2015), el exceso de horas de uso ha conllevado a sufrir molestias desagradables como presencia de dolor en la zona cervical.

La presente investigación se enfocó en los estudiantes del tercero de bachillerato de la Unidad Educativa “9 de Octubre”, debido a la facilidad de adquirir un dispositivo móvil y el uso descontrolado del mismo lo cual refleja la importancia de que se encuentren informados sobre las complicaciones que se pueden presentar, a través de programas de concientización sobre el uso excesivo de los dispositivos tecnológicos, lo que ayudará a prevenir trastornos musculoesqueléticos, adicciones por su uso y falta de atención.

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo General

Determinar el nivel de discapacidad cervical relacionado con la frecuencia de uso de dispositivos móviles en estudiantes del tercero de bachillerato de la unidad educativa “9 de Octubre”.

1.3.2 Objetivos Específicos

- Relacionar la edad con las horas de uso del teléfono celular.
- Analizar la frecuencia de uso de redes sociales o juegos según el género.
- Analizar la percepción del uso excesivo del dispositivo móvil relacionado con el número de manipulaciones.
- Comparar las horas de uso del teléfono celular con el nivel de dependencia.
- Relacionar el nivel de discapacidad cervical con las horas de uso del teléfono celular.

1.4 Metodología

1.4.1 Tipo de Estudio

Fue un estudio de tipo descriptivo, no experimental y transversal. Es de tipo descriptivo porque se caracterizó el nivel de discapacidad cervical y la asociación con el uso de dispositivos móviles, no conlleva ninguna intervención y fue de corte transversal porque se realizó una única vez el cuestionario seleccionado.

1.4.2 Población y Muestra

La población estuvo constituida por 39 estudiantes de 16 – 19 años del tercero de bachillerato de la Unidad Educativa “9 de Octubre” del cantón Santo Domingo de los Colorados, provincia Santo Domingo de los Tsáchilas. No se realizó ningún muestreo.

1.4.3 Criterios de Inclusión y Exclusión

Inclusión

- Estudiantes que estén cursando el tercero de bachillerato
- Estudiantes con edades entre 16 – 19 años.
- Estudiantes que acepten la participación del estudio.

Exclusión

- Estudiantes que presenten alguna patología diagnosticada a nivel cervical.
- Estudiantes con discapacidad física.

1.4.4 Fuentes, Técnicas e Instrumentos

Fuentes

Las fuentes que se usaron son primarias y secundarias. Las fuentes primarias fueron los datos recolectados de los estudiantes del tercero de bachillerato, y las secundarias fueron de libros, artículos científicos y publicaciones de sitios web relacionadas con el tema de investigación.

Técnicas

La técnica que se utilizó para la recolección de datos fue un cuestionario.

Instrumentos

El instrumento que se usó en el presente estudio fue un cuestionario de índice de discapacidad cervical (NDI) y un cuestionario de elaboración propia.

1.4.5 Recolección de Datos

La recolección de datos se ejecutó mediante 3 fases. En la primera fase se envió un e-mail a la Rectora del plantel estudiantil, solicitando que se permita realizar una encuesta virtual a los estudiantes del tercero de bachillerato.

En la segunda fase se recibió el e-mail de aprobación, posteriormente se tuvo una reunión mediante la plataforma digital TEAMS con la tutora encargada y los estudiados, donde se dio a conocer el tema de investigación y las indicaciones pertinentes para el proceso de la toma de datos.

En la última fase del estudio, se realizó la recolección de datos mediante una encuesta virtual realizada en Google Forms. Esta encuesta se dividió en: uso del teléfono celular, dependencia y cuestionario de índice de discapacidad cervical (NDI).

1.4.6 Análisis de la Información

Los datos obtenidos fueron tabulados en una base de datos del programa Microsoft Office Excel y el análisis de estos datos se ejecutó mediante el programa SPSS 25.0.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1 Columna cervical

2.1.1 Descripción Anatómica

Kapandji (2007) dice que “El raquis cervical es el desarrollo del raquis torácico, sujeta la cabeza parejamente, compone el esqueleto del cuello. Esta es la parte más móvil y su funcionalidad es orientar la cabeza en una zona del espacio de aproximadamente 180°” (p. 170).

2.1.2 Raquis cervical

- **Raquis superior:** contiene al atlas y axis, se le denomina raquis suboccipital (Kapandji, 2007, p. 172).
- **Raquis inferior:** comienza desde la meseta inferior del axis hasta la meseta superior de T1. El raquis inferior posee los siguientes movimientos: mixtos de inclinación-rotación y flexoextensión, para realizar los movimientos puros de la cabeza, los dos segmentos del raquis cervical se complementan entre sí (Kapandji, 2007, p. 172).

2.1.3 Inervación de la columna cervical

Está conformado por las raíces de los cuatro primeros nervios cervicales y ramos prominentes de C5. Inerva la piel y los músculos de cabeza, cuello, y parte superior de hombros (Tortora & Derrickson, 2010, p. 452).

2.1.4 Rangos Articulares

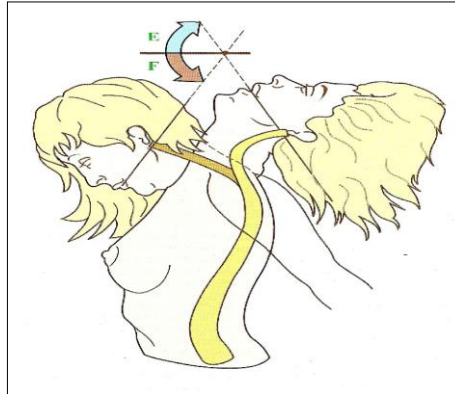
I. Flexoextensión

El punto de referencia es el plano masticatorio, es horizontal en una posición neutral. La extensión está formada por el plano masticador y horizontal, será el ángulo abierto por arriba mientras que la flexión será el ángulo abierto por abajo entre el plano masticador y horizontal (Kapandji, 2007, p. 216).

- *Raquis cervical inferior:* 100 – 110°
- *Raquis suboccipital:* 20 – 30°

Ilustración N° 1

Flexo Extensión



Fuente: (Kapandji, 2007)

II. Inclinación

Se toma en cuenta el ángulo formado por la línea de las clavículas y la de los ojos. La amplitud total de la inclinación es de aproximadamente 45° . Trazando la línea que une las apófisis transversas del atlas y la base de la apófisis mastoides, se haya una amplitud aproximada de 8° en el raquis suboccipital (Kapandji, 2007, p. 216).

Ilustración N° 2

Inclinación



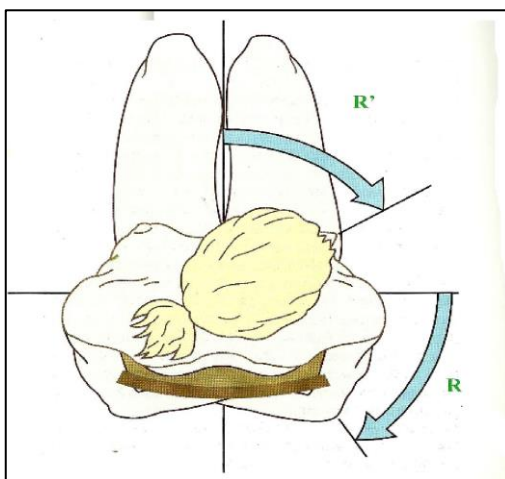
Fuente: (Kapandji, 2007)

III. Rotación

Como referencia se toma en cuenta la línea de los hombros y se medirá por el ángulo formado de esta línea de referencia y el plano frontal que pasa por las orejas. La rotación de la cabeza a cada lado es de 80 – 90°. A la articulación occipitoatlantoidea se le atribuye 12° y otros tantos a la atlóidoaxoidea (Kapandji, 2007, p. 216).

Ilustración N° 3

Rotación



Fuente: (Kapandji, 2007)

2.1.5 Flexión de la cabeza y el cuello

Kapandji (2007) afirma que: “La flexión de la cabeza sobre el raquis cervical y la flexión del raquis cervical sobre el raquis dorsal depende de los músculos anteriores” (p. 230)

I. Raquis cervical superior

Los músculos que determinan una flexión en la articulación atlantooccipital son el recto anterior y largo de la cabeza. En la flexión de las articulaciones subyacentes son el músculo largo del cuello y largo de la cabeza, el músculo que determina el enderezamiento y la rectificación del raquis cervical es el largo del cuello. (Kapandji, 2007, p. 230).

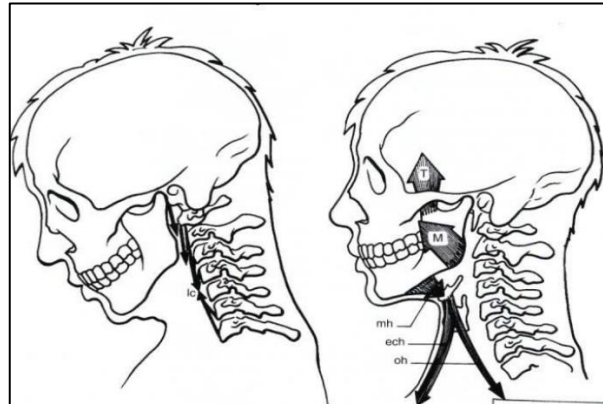
II. A distancia del raquis cervical

Los músculos anteriores del cuello que actúan como potentes flexores de la cabeza y del raquis, son el supra e infrahioides. Estos músculos cuando se contraen determinan la flexión

de la cabeza sobre el raquis cervical y la flexión del raquis cervical sobre el dorsal, también un enderezamiento de la lordosis cervical (Kapandji, 2007, p. 230).

Ilustración N° 4

Flexión de cabeza y cuello



Fuente: (Kapandji, 2007)

2.1.6 Extensión de la cabeza y el cuello

La musculatura extensora de la cabeza y raquis cervical son los músculos de la nuca, y se clarifican de la siguiente manera.

I. Primer grupo

Lo conforman todos los músculos que se insertan en el raquis cervical a la altura de las apófisis transversas y se dirigen oblicuamente hacia abajo y atrás hasta la región dorsal (Kapandji, 2007, p. 244).

- Esplenio del cuello
- Transverso del cuello
- Angular del omoplato

II. Segundo grupo

Músculos de dirección oblicua hacia abajo y hacia delante (Kapandji, 2007, p. 244).

- Transversoespinoso
- Semiespionoso de la cabeza

- Longísimo de la cabeza
- Esplenio de la cabeza
- Suboccipitales

III. Tercer grupo

No se insertan en el raquis cervical, pero pasan por encima (Kapandji, 2007, p. 244).

- Trapecio
- Esternocleidomastoideo

2.2 Dolor cervical

Sensación dolorosa de cabeza, cuello, en algunas ocasiones en hombros y espalda acompañado de problemas neurológicos (González et al., 2014).

2.2.1 Clasificación del dolor

- **Agudo:** este dolor es de corta duración y se asocia con el daño tisular. Es localizado y la intensidad se relaciona con el estímulo que lo produce. En la región cervical se presenta de manera rápida junto con la limitación de los movimientos de cabeza con una intensidad moderada o severa (Del Arco, 2015).
- **Crónico:** es continuo o recurrente, que produce un dolor desagradable, lento y progresivo que genera una incapacidad funcional, este se prolonga más allá de la curación de la lesión que lo originó (Del Arco, 2015).

2.2.2 Trastorno Musculoesquelético

Alteraciones que soportan las estructuras corporales como los músculos, articulaciones, tendones y ligamentos. Cualquiera de estos tipos de trastorno es el efecto acumulativo de una exposición repetitiva, durante un lapso de tiempo extenso (González et al., 2014).

La inflamación, pérdida de fuerza y disminución de la funcionalidad de la zona afectada, se asocian al dolor, convirtiéndose en el síntoma principal, puede manifestarse lentamente y convertirse a rápido, incrementándose progresivamente hasta tener problemas crónicos que serán el causante de daño e incapacidad funcional (Cuenca et al., 2017).

2.2.3 Sintomatología

El dolor músculos y/o articular, la pérdida de fuerza y decrecimiento de la sensibilidad, son los síntomas que se manifiestan cuando hay un trastorno originado por movimientos repetitivos, y se distinguen de la siguiente manera (Castilla & León, 2010):

- Presencia de dolor y agotamiento durante horas, disminuyendo por las noches.
- Comienzo de los síntomas al inicio de las actividades diarias, causando insomnio.
- Se preservan la sintomatología durante el descanso y alterando la ejecución de tareas (Castilla & León, 2010).

2.3 Cuestionario NDI: Índice de Discapacidad Cervical

El índice de discapacidad Cervical (NDI) es un cuestionario psicométrico y fue el primer instrumento específico de autoevaluación para pacientes con dolor de cuello, y sigue siendo uno de los más utilizados para la población. La medición de este cuestionario es atractiva, breve y precisa (Sathya & Tamboli, 2020).

2.3.1 Características

Consta de 10 ítems, cada uno tiene una puntuación de 0 a 5, siendo 0 sin dolor y 5 un dolor insoportable. El total de la puntuación es 50, cuanto más baja sea la puntuación total menos es la discapacidad autoevaluada (Romero, 2015).

De los 10 ítems, cuatro de ellos hace referencia a las actividades de la vida diaria (levantar objetos, trabajar, conducir, recreación), otros cuatro a síntomas subjetivos (intensidad del dolor, dolor de cabeza, concentración, sueño) y por último dos a las actividades discrecionales de la vida diaria (cuidado personal y lectura) (Sathya & Tamboli, 2020).

Los resultados se interpretan de la siguiente manera:

- Sin discapacidad: 0% -8%.
- Discapacidad leve: 9% -28%.
- Discapacidad Moderada: 29% -48%.
- Discapacidad severa: 49 -64%.
- Incapacidad Completa: 65% -100%

Los siguientes resultados se obtienen mediante la suma total del encuestado, se divide sobre la puntuación máxima que es 50 y este resultado se los multiplica por 100%.

Total del puntaje obtenido / 50 x 100%

2.4 Dispositivos Móviles

Los teléfonos fueron inventados por Antonio Meucci a finales del siglo XIX, evolucionaron mucho hasta llegar a convertirse en los dispositivos que se tiene ahora en la actualidad, los Smartphones. Los teléfonos inteligentes tuvieron un impacto impresionante en la historia a nivel mundial, porque se incorporaron muchos aspectos de los computadores en ellos, haciéndolos muy funcionales. En los modelos actuales se suprimieron los teclados, se les reemplazo por pantallas grandes, delgadas y táctiles, conocidas como touch-screen, tienen forma rectangular (Uriarte, 2019).

En el 2005 aparece en primer celular con conexión Wi-Fi, a partir de este año comenzó la evolución de los Smartphones, se les incorporó aplicaciones hasta llegar a las conexiones 4G.

2.4.1 Impacto

El avance de la tecnología ha mejorado la manera de comunicarse, los dispositivos móviles de alta generación, han permitido la comunicación de las personas entre distintas partes del mundo sin importar la distancia. Los teléfonos celulares se han convertido en una gran ayuda para los seres humanos porque tienen funciones y características muy relevantes (Velasteguí López, 2019).

La telefonía móvil ha facilitado muchas cosas, en especial en el ámbito laboral y educacional, satisfaciendo las necesidades de cada una de las personas, lo que más se ha destacado es la interacción entre la sociedad mediante mensajes, llamadas y videoconferencias, también cabe recalcar que estos dispositivos tienen ventajas y desventajas.

De acuerdo a un estudio realizado por la Doctora Nancy Etcoff, sobre “El impacto que tiene el teléfono celular sobre nosotros mismos, nuestra relación con los demás y además con el entorno físico y social que nos rodea”, los resultados fueron sorprendentes, la conducta de las personas que están acostumbradas a usar de manera frecuente estos dispositivos, han desencadenado muchos problemas, iniciando desde el cambio de comportamiento inconsciente hasta los malos hábitos que se desarrollan, llegando a convertirse en una adicción (Salazar, 2018).

Se ha demostrado que los individuos se han vuelto dependientes de la tecnología, esto ha causado problemas en las relaciones personales, emocionales y corporales, porque han llegado a un punto donde es más importante estar ante la pantalla que interactuar con el

entorno, sin tomar conciencia de los daños psicológicos y corporales que podrían ocasionar después.

2.4.2 Redes Sociales

Las redes sociales como Facebook, Twitter, Skype, Instagram, TikTok, WhatsApp, Hi5, Snapchat, entre otras; se manejan internacionalmente. Estas son páginas web que permiten crear cuentas personales, facilitando encontrar otras páginas y amistades mediante el propio buscador, con la finalidad de mantener una comunicación con familiares y amigos que se encuentren lejos (Quirino et al., 2018).

Según Quirino et al (2018) afirma lo siguiente: “La noción de red social, está vinculada a la estructura donde un grupo de personas mantengan algún tipo de vínculo. Dichas relaciones pueden ser amistosas, comerciales o de otra índole” (p. 4). Realmente el objetivo de estas redes, es tener comunicación con amigos, familiares y a su vez también con desconocidos, esa es la actividad que realizan los adultos y adolescentes, otros utilizan para promocionar productos y realizar ventas online.

Las redes sociales dan a conocer todo tipo de información sobre política, comercio, negocios, educación, deportes y entretenimiento. La comunicación mediante estas redes suele ser muy interesantes y se mantiene una conexión durante horas. Esto ha generado un cambio en las actividades que realizan todos los individuos.

Un factor de riesgo es el acceso a estos sitios en edades muy tempranas, esto genera afectaciones emocionales, psicológicas, musculoesqueléticas, entre otros. En los últimos años ha cambiado la comunicación verbal por la virtual, caricias dibujadas por emojis, convivencia por la navegación en internet y frases no verbalizadas (Ubeda, 2020).

2.5 Dependencia

La dependencia es definida en el diccionario como “el hecho de depender de una persona o cosa”, pero ese concepto va más allá de esa definición. Una persona puede llegar a depender físicamente, psicológicamente o emocionalmente de algo o alguien para realizar sus actividades diarias (Córdoba, L. Cufuentes, I. Cruz, 2019).

2.5.1 Nomofobia

Se refiere a la sensación de miedo, ansiedad o angustia al momento de salir de casa sin el teléfono celular, agotamiento de batería, falta de cobertura y pérdida de este. Este término de

nomofobia es una abreviación de “no mobile phone phobia” (fobia a estar sin móvil) (Rodríguez et al., 2019).

2.6 Adolescentes

Los adolescentes de las nuevas generaciones crecieron en la época tecnológica, Espinoza Núñez & Rodríguez Zamora (2017) manifiestan que:

Los adolescentes han crecido en un mundo digital y esperan utilizar esa herramienta para tener un mejor aprendizaje, pasatiempos y nuevas interacciones; se rodean del uso de videojuegos, reproductores de música, cámaras, mensajería instantánea, redes sociales y multimedia, lo que les ha dado la posibilidad de desarrollar habilidades en torno al procesamiento de información.

Algunos estudios demuestran unas cifras elevadas del uso y abuso de las redes sociales por parte de los adolescentes y jóvenes, ellos son un grupo vulnerable por los procesos neuropsicobiológicos. El uso excesivo de las redes sociales tiene efectos negativos como depresión, insomnio, síndrome de déficit atencional, disminución del rendimiento académico e hiperactividad. También se le ha asociado a problemas psicosociales y musculoesqueléticos (Arab & Díaz, 2015)

Aparte del uso de redes sociales, los adolescentes juegan en los dispositivos móviles de manera excesiva, sin considerar el tiempo de uso, lo cual se considera un problema porque suelen permanecer por muchas horas en el teléfono celular.

2.6.1 Estudiantes

La tecnología se ha convertido en una herramienta muy necesaria y útil para la educación de los adolescentes, con la diferencia que su utilización es de manera moderada para ayudar en los estudios de ellos.

Los estudiantes en esta época son muy dependientes de la tecnología, tomando en cuenta eso, hay muchos estudios donde los investigadores tienen intranquilidad por los efectos que está causando en ellos. Espinoza Núñez & Rodríguez Zamora (2017) manifiestan que:

Tienen angustia y preocupación por los estudiantes y el efecto de la tecnología en ellos. Los adolescentes ejecutan un promedio alto de tareas, como enviar mensajes de texto, revisar email, tomarse fotos, usar las redes sociales y jugar, todo esto mientras miran la televisión. Esto por una parte

enseña a los adolescentes a realizar varias tareas a la vez, pero lo preocupante es que esto limita el rendimiento académico en el colegio y produce afectaciones en sus estructuras corporales (p. 7).

Si se utilizara los teléfonos celulares para realizar actividades académicas, fuera muy exitoso, pero la realidad es otra, porque hoy en día es muy raro visualizar a un adolescente realizar este tipo de actividades. Ellos se mantienen ocupados durante muchas horas después del colegio hasta mucho después de la hora de acostarse, cuando no realizan sus tareas (y cuando sí) están uso este dispositivo, enviando mensajes y en especial estando en las redes sociales.

2.7 Hipótesis

El uso de más de más de 7 horas de dispositivos móviles está relacionado directamente con la discapacidad cervical en los estudiantes de la unidad educativa "9 de Octubre".

2.8 Operacionalización de Variables

Variable	Definición	Dimensión	Definición	Indicadores	Escala
Género	Identidad sexual de los seres humanos.	Masculino	Proporción de hombres	Porcentaje	Nominal
		Femenino	Proporción de mujeres	Porcentaje	
Edad	Tiempo de vida de una persona desde el nacimiento	16 - 17 años		Porcentaje	Nominal
		18 – 19 años		Porcentaje	
Horas de uso del teléfono celular	Período de tiempo que se utiliza el teléfono celular	<ul style="list-style-type: none"> • Menos de 2 horas • 3 - 4 horas • 5 – 6 horas • Más de 7 horas 		Porcentaje	Nominal
Manipulación del teléfono celular	Acción de manipular un objeto con las manos en el transcurso del día.	<ul style="list-style-type: none"> • Menos de 5 veces • 6 -10 veces • 11 – 15 veces • Más de 16 veces 		Porcentaje	Nominal

Frecuencia de uso de redes sociales o juegos	Veces que utiliza las redes sociales o juegos durante un período de tiempo.	<ul style="list-style-type: none"> • Frecuentemente • A veces • Rara vez 		Porcentaje	Nominal
Percepción del uso excesivo del teléfono celular	Interpretación personal sobre el uso desmesurado del teléfono celular.	<ul style="list-style-type: none"> • Si • No 		Porcentaje	Nominal
Nivel de Dependencia hacia el teléfono celular	Hecho de depender del teléfono celular, causa intranquilidad al estar lejos de este objeto.	<ul style="list-style-type: none"> • Siempre • A veces • Frecuentemente • Rara vez • Nunca 		Porcentaje	Nominal
Índice de discapacidad cervical	Cuestionario de dolor cervical, determina el grado de discapacidad.	<ul style="list-style-type: none"> • Sin discapacidad: 0% -8%. • Discapacidad leve: 9% -28%. • Discapacidad moderada: 29% - 48% 	<ul style="list-style-type: none"> • Sin discapacidad • Discapacidad leve • Discapacidad moderada • Discapacidad severa 	Porcentaje	Nominal

		<ul style="list-style-type: none">• Discapacidad severa: 49 -64%• Incapacidad completa: 65% - 100%.	<ul style="list-style-type: none">• Incapacidad completa		
--	--	--	--	--	--

CAPÍTULO III: RESULTADOS Y DISCUSIÓN

3.1 Resultados

Se realizó la prueba V de Cramer, con la finalidad de relacionar la hora de uso del dispositivo móvil con la edad de los encuestados, evidenciando que no existe una relación significativamente estadística ($p= 0,543$) (Tabla 1).

Además, los resultados mostraron que los jóvenes de entre 16 – 17 años de edad utilizan el teléfono por 5 – 6 horas durante el día, mientras que un grupo que tienen entre 18 – 19 años lo utilizan por más de 7 horas al día es significativamente menor (Gráfico1).

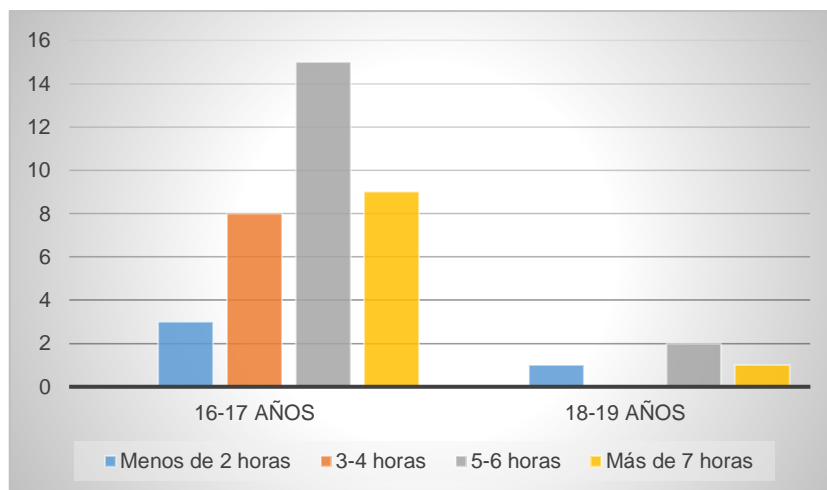
Tabla 1: Medidas simétricas de la relación entre la edad y la hora de uso del teléfono celular

Medidas simétricas		Valor	Significación aproximada
Nominal por	Phi	,221	,593
Nominal	V de Cramer	,221	,593
N de casos válidos		39	

Fuente: Unidad Educativa “9 de Octubre”

Elaborado por: Angie Vera Z.

Gráfico 1: Relación de la edad con el número de horas de uso del teléfono celular



Fuente: Unidad Educativa “9 de Octubre”

Elaborado por: Angie Vera Z.

Se aplicó la prueba de Kruskal Wallis, con el objetivo de conocer la medida estadística entre la frecuencia de uso de redes y juegos con respecto al género, dando como resultado que el género femenino predomina en todo aspecto por encima del género masculino (Tabla 2).

Es posible evidenciar que el género femenino utiliza de manera frecuente las redes sociales/ juegos, a diferencia del género masculino que únicamente lo usan a veces (Gráfico 2).

Tabla 2: Medidas estadísticas de la frecuencia de uso de redes sociales o juegos con respecto al género.

Estadísticos de prueba	
¿En el día, con qué frecuencia utiliza las redes sociales o juegos?	
H de Kruskal-Wallis	,188
GI	1
Sig. Asintótica	,664

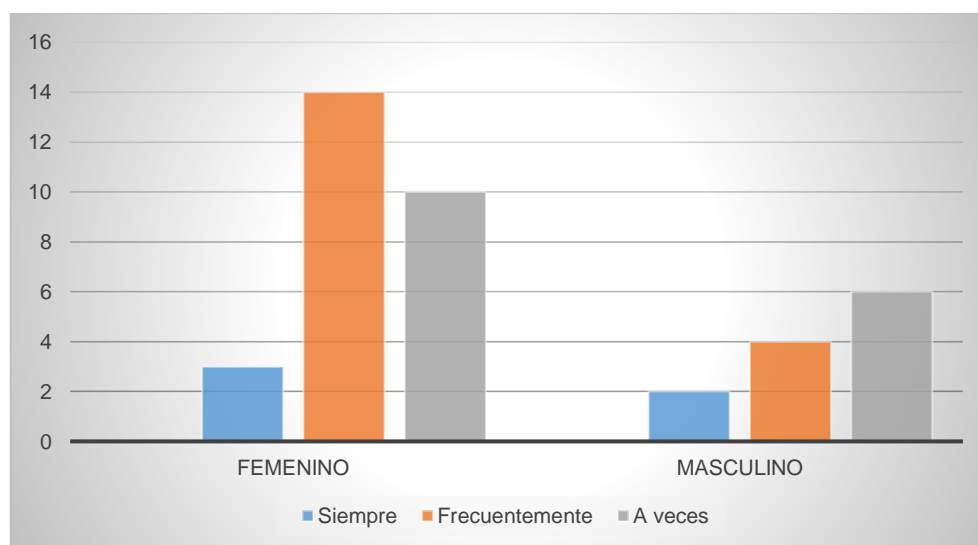
a. Prueba de Kruskal Wallis

b. Variable de agrupación: Sexo

Fuente: Unidad Educativa “9 de Octubre”

Elaborado por: Angie Vera Z.

Gráfico 2: Relación de la frecuencia de uso de redes sociales o juegos con respecto al género



Fuente: Unidad Educativa “9 de Octubre”

Elaborado por: Angie Vera Z.

Se realizó la prueba V de Cramer, con el propósito de relacionar la percepción de uso del dispositivo móvil con el número de manipulaciones, determinando que los usuarios lo manipulan más de 10 veces en el día (Tabla 3).

Se determinó que la mayoría de alumnos encuestados mencionan que manipulan el dispositivo móvil de 11 – 15 veces, mientras que únicamente un pequeño grupo menciona que lo manipulan menos de 5 veces al día (Gráfico 3).

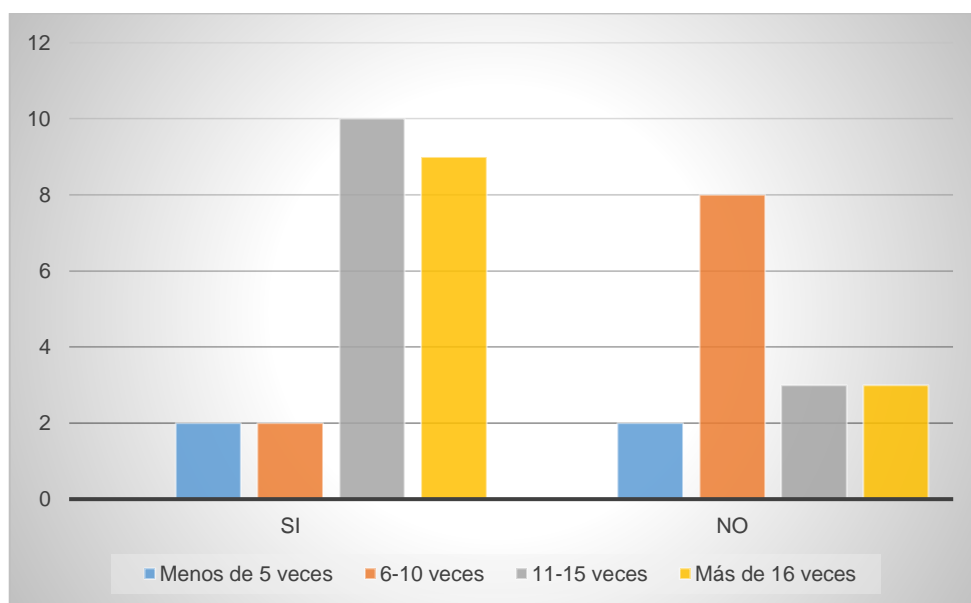
Tabla 3: Medidas simétricas de la percepción del uso excesivo del dispositivo móvil y número de manipulaciones

		Valor	Significación aproximada
Nominal por	Phi	,491	,024
Nominal	V de Cramer	,491	,024
N de casos válidos		39	

Fuente: Unidad Educativa “9 de Octubre”

Elaborado por: Angie Vera Z.

Gráfico 3: Relación de la percepción del uso excesivo del dispositivo móvil y número de manipulaciones



Fuente: Unidad Educativa “9 de Octubre”

Elaborado por: Angie Vera Z.

Se aplicó la prueba de Friedman, con el objetivo de conocer la hora de uso de teléfono celular con el nivel de dependencia, evidenciando que existe una diferencia significativa ($p < 0,05$) en cuanto a la hora de uso del dispositivo y la dependencia al mismo (Tabla 4). Además, es posible observar que la mayoría de jóvenes encuestados son más dependientes del dispositivo móvil, ya que lo utilizan de manera frecuente entre 5 -6 horas, a diferencia de un pequeño grupo que menciona que utiliza el celular rara vez por menos de 2 horas durante el día (Gráfico 4).

Tabla 4: Estadística de prueba de la hora de uso del teléfono celular con el nivel de dependencia

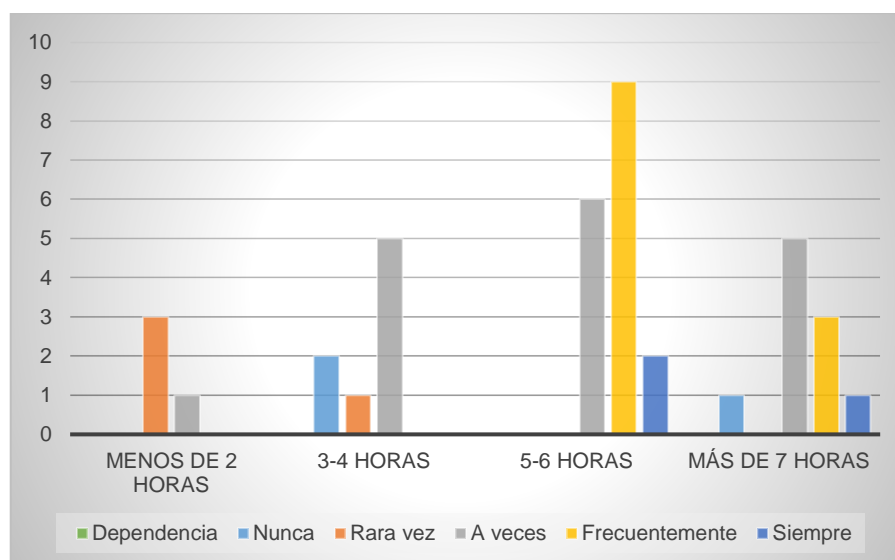
Estadísticos de prueba	
N	39
Chi-cuadrado	5,828
Gl	1
Sig. Asintótica	,016

a. Prueba de Friedman

Fuente: Unidad Educativa “9 de Octubre”

Elaborado por: Angie Vera Z.

Gráfico 4: Comparación de la hora de uso del teléfono celular con el nivel de dependencia



Fuente: Unidad Educativa “9 de Octubre”

Elaborado por: Angie Vera Z.

Se realizó la prueba V de Cramer, con la finalidad de relacionar del nivel de discapacidad cervical y hora de uso del teléfono celular, evidenciando que la mayoría de encuestados no presenta discapacidad (Tabla 5).

El cuestionario reflejo que la mayoría de alumnos utiliza el celular de 5 – 6 horas durante el día, sin presentar ningún tipo de discapacidad en la zona cervical, mientras que un pequeño grupo que manipula el móvil la misma cantidad de horas al día presenta discapacidad moderada asociada al uso de teléfono celular (Gráfico 5).

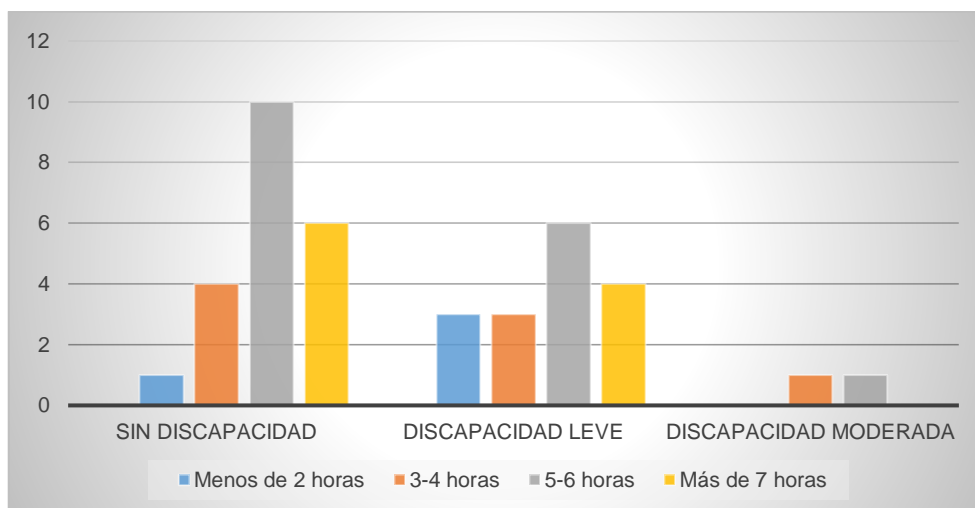
Tabla 5: Medidas simétricas del nivel de discapacidad cervical y hora de uso del teléfono celular.

		Medidas simétricas	
		Valor	Significación aproximada
Nominal por	Phi	,306	,722
Nominal	V de Cramer	,217	,722
N de casos válidos		39	

Fuente: Unidad Educativa “9 de Octubre”

Elaborado por: Angie Vera Z.

Gráfico 5: Relación del nivel de discapacidad cervical con las horas de uso del teléfono celular



Fuente: Unidad Educativa “9 de Octubre”

Elaborado por: Angie Vera Z.

3.2 Discusión

La presente investigación, tuvo como objetivo determinar el nivel de discapacidad cervical relacionado con la frecuencia de uso de dispositivos móviles en estudiantes del tercero de bachillerato de la unidad educativa “9 de octubre”. Para alcanzar el objetivo planteado se aplicaron diversos cuestionarios que permitieron determinar la relación sobre el uso del teléfono celular, la dependencia al equipo y el índice de discapacidad cervical (NDI) asociado al uso del móvil. A continuación, se discutirán los resultados obtenidos en el orden en el que fueron presentados.

Como primer resultado con respecto a la edad de los encuestados, se encontró que los jóvenes de 16 – 17 años utilizan con más frecuencia el teléfono, de la misma manera se menciona en el estudio de Toh et al. (2020) donde se obtuvieron resultados similares. Estos autores mencionan que la edad en la que más se utiliza los dispositivos móviles es entre los 12 – 19 años de edad. Igualmente, Öğrenci et al. (2018) mencionan que los problemas cervicales cada vez se presentan en edades más tempranas, debido al uso de dispositivos informáticos, especialmente teléfonos celulares. Por otro lado, Portelli & Reid (2018) realizaron un amplio estudio concluyendo que la edad en la que más uso se da a equipos tecnológicos, en su mayoría el celular es a los 22 años, de igual manera en el estudio de Regiani et al. (2019) se comenta que el rango de edad de la población que más utilizaba un teléfono inteligente fue de 18 – 26 años.

Por otro lado, se evaluó la frecuencia de uso de dispositivos con el nivel de dependencia, en donde se pudo evidenciar que casi la mitad (43,6%) de la población estudiada utiliza el celular entre 5 – 6 horas durante el día, estos resultados son coherentes con Al – Hadidi et al. (2019) quienes mencionan que los jóvenes utilizan el celular durante largos periodos de tiempo debido al uso excesivo de redes sociales y por trabajos académicos. De igual manera Lian et al. (2019) afirma que los estudiantes son quienes utilizan el dispositivo por más de 4 horas al día, lo cual puede producir problemas permanentes a largo plazo, resultados similares obtuvieron Portelli & Reid (2018) donde indican que los jóvenes utilizan el celular por más de 4 horas al día y dependen de este para realizar tareas simples.

De igual manera el presente estudio demostró que los jóvenes manipulan el celular de 11 – 15 veces al día, hallazgos similares a el estudio de Fennell et al. (2019) en donde consideran a la nueva generación como tele adictos, ya que pueden pasar en el celular durante mucho tiempo y Toh et al. (2020) corrobora esta información ya que su investigación menciona que los jóvenes llevan su celular a cualquier lugar al que van.

Así también se evidenció que los estudiantes revisan sus redes sociales de manera frecuente, al igual que Balcerowska et al. (2020) mencionó que la innovación tecnológica y la aparición de diversos sitios virtuales, poco a poco va ganando campo y haciendo que los jóvenes dependan cada vez más de las redes sociales y de la aprobación en las mismas. También Kanwal et al. (2019) consideran que las redes sociales pueden crear dependencia, por tal motivo recomiendan formular nuevas políticas para evitar esta problemática.

Además, se encontró que más de la mitad de los estudiantes (59%) considera que usa de manera excesiva el dispositivo móvil. Ivanova et al. (2020) determinó que los jóvenes usan de manera excesiva el celular, ya que esto les hace sentirse menos solos durante el día; igualmente Allred & Atkin (2020) confirman que el uso de celular se da por varias horas al día, ya que por medio de este es posible facilitar la comunicación.

Se determinó que no existe ningún tipo de discapacidad cervical asociado al uso de teléfonos en la mayoría de los encuestados, a diferencia de Xie et al. (2017) quienes confirman que el uso excesivo de celular está estrechamente ligado a las molestias musculoesqueléticas, en especial de la zona cervical. Así también lo menciona el estudio de Al – Hadidi et al. (2019) quienes concluyen que las posturas adquiridas al momento de usar teléfonos móviles, pueden provocar fuertes dolores, lo que representa una carga para el sistema sanitario.

En el estudio de Intolo et al. (2019), se menciona que las posturas adquiridas al momento de utilizar el móvil, producen molestias musculoesqueléticas sobre todo a nivel cervical que a futuro pueden desencadenar en una discapacidad. Por otro lado, Berolo et al. (2011) consideran que la zona cervical no es la única donde se presenta molestia al momento de usar celular, en su estudio, concluyeron que mano, pulgar y hombros también pueden sufrir alteraciones a largo plazo. Toh et al. (2020) añade que ojos, espalda baja, cuello, hombros y brazos se ven afectados por el uso de dispositivos por largas horas, de igual manera Xie et al. (2017) concluye que el uso de dispositivos no afecta únicamente a la zona cervical, sino que otras partes del cuerpo humano pueden verse comprometidas y presentar molestias que afecten el diario vivir.

3.2.1 Limitaciones

La principal limitación que se presentó al momento de desarrollar el proyecto de investigación, fue el tiempo que tomó ingresar a la “Unidad Educativa 9 de octubre”, ya que fue necesario dejar los papeles en regla, explicando la finalidad del estudio y que

estos sean aprobados por los altos mandos del colegio, por lo cual fue necesario aplicar los cuestionarios con más agilidad para cumplir con el cronograma establecido.

Por último, otra limitación fue el tamaño reducido de la muestra, al no contar con suficientes participantes en el estudio se considera que los resultados obtenidos pueden estar sesgados, debido a que no se aplicó el instrumento a un número considerable de alumnos para determinar si existe o no discapacidad cervical asociada al uso de dispositivos móviles.

3.2.2 Aplicación Práctica

Los resultados de este estudio confirmaron la necesidad de incorporar planes de prevención enfocados a los adolescentes, mismos que deberán ser guiados por fisioterapeutas para la reducción de discapacidades cervicales ligadas al uso excesivo del teléfono celular, pues se mostró que el 41% de adolescentes ya presenta una discapacidad cervical leve, lo cual está asociado a trastornos musculoesqueléticos.

CONCLUSIONES

La edad osciló entre los 16 a 19 años, con un promedio de $17,5 \pm 1,5$, de los cuales existe mayor predominancia de respuesta en los participantes de entre los 16 a 17 años; siendo esta mayoritariamente de sexo femenino.

Se determinó que 43,60% de los participantes utilizan el teléfono celular entre 5 a 6 horas a lo largo del día; el 33,3% de los participantes manipula 11 a 15 veces al día el teléfono celular u otros; el 46,2% de los participantes tienen un uso frecuente de redes sociales o juegos; el 59,0% de los participantes consideran su uso del teléfono celular como excesivo; el 43,6% de los participantes consideran tener un nivel de dependencia hacia el teléfono celular.

Además, se determinó que no existe una relación significativamente estadística entre la hora de uso del dispositivo móvil con la edad. Sin embargo, se evidenció que el género femenino (35,89%) utiliza de manera frecuente las redes sociales/juegos en comparación con el género masculino. Los resultados obtenidos determinaron que, en base al índice de discapacidad cervical, el 53,8% de los participantes no presentan discapacidad, por lo tanto, no se acepta la hipótesis planteada.

RECOMENDACIONES

Se recomienda dar un seguimiento a los encuestados para conocer si el uso de dispositivos de alguna manera desencadenará algún tipo de discapacidad cervical a lo largo del tiempo.

Para futuros estudios, es recomendable utilizar una muestra amplia, para conocer la relación entre la discapacidad cervical y el uso excesivo de dispositivos móviles.

En vista de que el uso de aparatos electrónicos es más común, lo óptimo sería realizar un estudio similar a grupos de diferentes rangos de edad, para obtener resultados más generalizados con respecto al tema.

Se recomienda a las instituciones educativas y padres de familia, limitar el uso de dispositivos móviles, pues se muestra una relación entre el uso excesivo de los mismos y las molestias corporales.

REFERENCIAS

- Allred, R. J., & Atkin, D. (2020). Cell Phone Addiction, Anxiety, and Willingness to Communicate in Face-to-Face Encounters. *Communication Reports*, 33(3), 95-106.
- Al-Hadidi, F., Bsisu, I., AlRyalat, SA, Al-Zu'bi, B., Bsisu, R., Hamdan, M., ... y Samarah, O. (2019). Asociación entre el uso de teléfonos móviles y el dolor de cuello en estudiantes universitarios: un estudio transversal utilizando una escala de calificación numérica para la evaluación del dolor de cuello. *PloS uno*, 14 (5), e0217231.
- Arab, L. E., & Díaz, G. A. (2015). Impacto de las redes sociales e internet en la adolescencia: aspectos positivos y negativos. *Revista Médica Clínica Las Condes*, 26(1), 7–13. Recuperado de: <https://doi.org/10.1016/j.rmclc.2014.12.001>.
- ARCOTEL. (2017). *Agencia de Regulación y Control de las Telecomunicaciones*. Recuperado de: <https://www.arcotel.gob.ec/464-de-usuarios-del-servicio-movil-avanzado-poseen-un-smartphone/>.
- Balcerowska, J., Bereznowski, P., Biernatowska, A., Atroszko, P., Pallesen, S., & Andreassen, C. S. (2020). Is it meaningful to distinguish between Facebook addiction and social networking sites addiction? Psychometric analysis of Facebook addiction and social networking sites addiction scales. *Current Psychology*, 1-14.
- Berolo, S., Wells, R., & Amick, B. (2011). Musculoskeletal symptoms among mobile hand-held device users and their relationship to device use: a preliminary study in a Canadian university population. *Applied ergonomics*, 42(2), 371-378.
- Castilla & León. (2010). Manual de Trastorno Musculoesqueléticos. *Acción En Salud Social*, 2, 24.
- Chaudary, A. A., Aslam, F., Ali, A., Asghar, A. R., Bashir, H., Awais, A., Riaz, C. Z., Gen, M., Ahmed, C., Majeed, B. S., & Shahab, A. (2019). *Frequency of Text Neck Syndrome in Medical Students due to Excessive Usage of Electronic Devices*. January, 79–82.
- Córdoba, L. Cufuentes, I. Cruz, D. (2019). Dependencia del uso de dispositivos móviles y efectos musculoesqueléticos en la población de estudiantes de derecho de la

Universidad Santiago de Cali 2017 - 2018. In *Journal of Chemical Information and Modeling* (Vol. 53, Issue 9). Recuperado de: <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>

Del Arco, J. (2015, January). *Curso básico sobre dolor. Tema 1. Fisiopatología, clasificación y tratamiento farmacológico | Farmacia Profesional*. Elsevier. <https://www.elsevier.es/es-revista-farmacia-profesional-3-articulo-curso-basico-sobre-dolor-tema-X0213932415727485>

Espinoza Núñez, L. A., & Rodríguez Zamora, R. (2017). El uso de tecnologías como factor del desarrollo socioafectivo en niños y jóvenes estudiantes en el noroeste de México. *RICSH Revista Iberoamericana de Las Ciencias Sociales y Humanísticas*, 6(11), 151. Recuperado de: <https://doi.org/10.23913/ricsh.v6i11.113>

Fennell, C., Lepp, A., & Barkley, J. (2019). Smartphone use predicts being an “active couch potato” in sufficiently active adults. *American Journal of Lifestyle Medicine*, 1559827619861383.

Fernández González, M., Fernández Valencia, M., Manso Huerta, M. Á., Gómez Rodríguez, M. P., Jiménez Recio, M. C., & Del Coz Díaz, F. (2014). Trastornos musculoesqueléticos en personal auxiliar de enfermería del Centro Polivalente de Recursos para Personas Mayores “Mixta” de gijón - C.P.R.P.M. Mixta. *Gerokomos*, 25(1), 17–22. Recuperado de: <https://doi.org/10.4321/S1134-928X2014000100005>

Guan, X., Fan, G., Chen, Z., Zeng, Y., Zhang, H., Hu, A., Gu, G., Wu, X., & He, S. (2016). Gender difference in mobile phone use and the impact of digital device exposure on neck posture. *Ergonomics*, 59(11), 1453-1461.

Intolo, P., Prasongsansuk, N., Srilabutr, P., Sittichoksakulchai, W., Khutok, K., & Baxter, D. G. (2019). Pain and muscle activity of neck, shoulder, upper back, and forearm during touch screen tablet use by children. *Work*, 64(1), 85-91.

Ivanova, A., Gorbaniuk, O., Błachnio, A., Przepiórka, A., Mraka, N., Polishchuk, V., & Gorbaniuk, J. (2020). Mobile Phone Addiction, Phubbing, and Depression Among Men and Women: A Moderated Mediation Analysis. *Psychiatric Quarterly*, 1-14.

Juan Cuenca-Apolo, Janeth Remache-Jaramillo, M. P.-C. (2017). *Identificación de trastornos musculoesqueléticos de columna en el personal operativo de consolas de atención médica prehospitalaria*. Revista Médica Electrónica Portales Médicos. Recuperado de: <https://www.revista-portalesmedicos.com/revista->

- Kanwal, S., Pitafi, A., Akhtar, S., & Irfan, M. (2019). Online self-disclosure through social networking sites addiction: A case study of pakistani university students. *Interdisciplinary Description of Complex Systems: INDECS*, 17(1-B), 187-208.
- Kapandji, A. (2007). *Fisiología Articular* (5a ed., pp. 170–252). Médica Panamericana.
- Lian, B., Nguyen, P., Lydia, E., & Shankar, K. (2019). Can excessive use of social media contribute to addictive behaviors (drugs, tobacco, alcohol) or mental health issues?. *Restaurant Business*, ISSN, 0097-8043.
- López, A. (2019). *Cuello de texto: las nuevas enfermedades que nos afectan en el siglo XXI*. EL Confidencial. Recuperado de: https://www.elconfidencial.com/alma-corazon-vida/2019-11-01/selfitis-cuello-de-texto-enfermedades-s-xxi-cuidado_2306552/
- Nakazato, T. (2018). *Uso de teléfonos inteligentes (“ smartphones ”) y su relación con el dolor cervical crónico : La mala postura como factor de riesgo en la población adulta joven*. 110(01).
- Öğrenci, A., Koban, O., Yaman, O., Dalbayrak, S., & Yılmaz, M. (2018). The effect of technological devices on cervical lordosis. *Open access Macedonian journal of medical sciences*, 6(3), 467.
- Portelli, A., & Reid, S. (2018). Cervical proprioception in a young population who spend long periods on mobile devices: A 2-group comparative observational study. *Journal of manipulative and physiological therapeutics*, 41(2), 123-128.
- Quirino, L., Tostado, M., Estrada, R., Barraza, A., & Osuna, E. (2018). Redes sociales y su impacto en las comunicaciones de la sociedad. *RedTis*, 2, 8.
- Regiani, G., Garcia, L., Marques, S., & Rodrigues, T. (2019). The Head Down Generation: Musculoskeletal Symptoms and the Use of Smartphones Among Young University Students. *Telemedicine and e-Health*, 25(11), 1049-1056.
- Rodríguez, M., Díaz, M., Agostinelli, J., & Daverio, R. (2019). Adicción y uso del telefono celular. *Ajayu Órgano de Difusión Científica Del Departamento de Psicología UC BSP*, 17(2), 211–235. Recuperado de:

http://www.scielo.org.bo/pdf/rap/v17n2/v17n2_a01.pdf

Romero, D. (2015). *Universidad Nacional De Cordoba Facultad De Ciencias Médicas Escuela De Salud Pública*. Recuperado de: <http://lildbi.fcm.unc.edu.ar/lildbi/tesis/Caffaratti-mariana-2017.pdf>

Romero, S. (2018). Lo que la adicción al móvil le hace a los jóvenes. *MuyInteresante*. Recuperado de: <https://www.muyinteresante.es/tecnologia/articulo/lo-que-la-adiccion-al-movil-le-hace-a-los-jovenes-761462454550>

Salazar, H. (2018). *La adicción al celular es la enfermedad del siglo XXI*. El Diario Nuevo. Recuperado de: <https://elnuevodiario.com.do/la-adiccion-al-celular-es-la-enfermedad-del-siglo-xxi/>

Sathya, P., & Tamboli, S. A. (2020). *Original Article Prevalence of Text Neck Syndrome in Young-Adult Population*. 6(May), 749–759. Recuperado de: <https://doi.org/10.36678/ijmaes.2020.v06i02.004>

Shah, P. P., & Sheth, M. S. (2018). Correlation of smartphone use addiction with text neck syndrome and SMS thumb in physiotherapy students. *International Journal Of Community Medicine And Public Health*, 5(6), 2512. Recuperado de: <https://doi.org/10.18203/2394-6040.ijcmph20182187>

Sussan, M., López, T., Manuel, C., Castañeda, C., Joselyn, M., Ramírez, A., Jesús, A., Jara, A., Noemí, L., Villanueva, N., Stefany, K., & Portella, A. (2018). *Uso Del Celular En La Salud De Los Estudiantes De La Carrera De Enfermería De La Universidad Nacional Jose Faustino Sanchez Carrion Año 2017*. V(3), 46–50.

Toh, S., Coenen, P., Howie, E., Smith, A., Mukherjee, S., Mackey, D., & Straker, L. (2020). A prospective longitudinal study of mobile touch screen device use and musculoskeletal symptoms and visual health in adolescents. *Applied Ergonomics*, 85, 103028.

Tortora, G., & Derrickson, B. (2010). *Principios de Anatomía y Fisiología* (11a ed.). Médica Panamericana.

Ubeda H. (2020). *Las Redes Sociales y su impacto psicológico*. La Prensa. Recuperado de: <https://www.laprensa.com.ni/2020/03/16/opinion/2651781-las-redes-sociales-y-su-impacto-psicologico>

- Uriarte, J. M. (2019). *Historia del Celular: antecedentes, generaciones y características*. Recuperado de: <https://www.caracteristicas.co/historia-del-celular/>
- Valdés, A., López, E., & Alonso, A. (2017). *Universidad y Sociedad*, 9(2), 313–318.
- Velasteguí López, E. (2019). El avance en la tecnología móvil y su impacto en la sociedad. *Explorador Digital*, 2(4), 5–19. Recuperado de: <https://doi.org/10.33262/exploradordigital.v2i4.337>
- Vivas, S. (2015). *Patología asociada al uso excesivo de dispositivos móviles en estudiantes entre 18 y 25 años*.
- Xie, Y., Szeto, G., & Dai, J. (2017). Prevalence and risk factors associated with musculoskeletal complaints among users of mobile handheld devices: A systematic review. *Applied ergonomics*, 59, 132-142.
- Yoakum, C., Romero, A., Latham, C., Douglas, E., Gallagher, K., & Terhune, C. (2019). Sex and height influence neck posture when using electronic handheld devices. *Clinical Anatomy*, 32(8), 1061-1071.

ANEXOS

Anexo N° 1: Consentimiento Informado

El objetivo del presente estudio es “Determinar el nivel de discapacidad cervical relacionado con la frecuencia de uso de dispositivos móviles en estudiantes del tercero de bachillerato de la unidad educativa 9 de Octubre”. No tiene ningún riesgo que afecte la integridad del estudiante.

Una vez comprendido el proyecto de investigación, desea participar en esta actividad, si su respuesta es (SI), llene los siguientes datos.

Yo _____, certifico que he sido informado/a con claridad y veracidad sobre el objetivo del presente estudio de investigación y manera de participación, voy a participar libre y voluntariamente por lo que autorizo a la Sra. Angie Thais Vera Zambrano, estudiante de la carrera de Terapia Física, Facultad de Enfermería de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, realizarme una encuesta sobre el tiempo de uso y dependencia del teléfono celular acompañado de un cuestionario de discapacidad cervical.

Firma: _____

Fecha: _____

Correo: _____

Anexo N° 2: Encuesta



Pontificia Universidad Católica del Ecuador

Facultad de Enfermería

Carrera Terapia Física

La siguiente encuesta hace referencia al uso y dependencia del teléfono celular. Conteste las siguientes preguntas con la mayor sinceridad posible.

Edad:

Sexo: Mujer () Hombre ()

Uso del teléfono celular

1. ¿Con que frecuencia utiliza el teléfono celular a lo largo del día?

- Menos de 2 horas
- - 4 horas
- 5 – 6 horas
- Más de 7 horas

2. ¿Cuántas veces manipula en el día el teléfono celular?

- Menos de 5 veces
- 6 -10 veces
- 11 – 15 veces
- Más de 16 veces

3. ¿En el día, con qué frecuencia utiliza las redes sociales o juegos?

- Frecuentemente
- A veces
- Rara vez

4. ¿Cree que usa excesivamente este dispositivo?

- Si
- No

Dependencia

N°	Preguntas	Siempre	Frecuentemente	A veces	Rara vez	Nunca
1	Cuando llevo un tiempo sin utilizar el teléfono celular, siento la necesidad de llamar a alguien, enviar SMS, utilizar WhatsApp u otra red social.					
2	Si se me dañara el teléfono celular, y dejara de funcionar por un periodo de tiempo extenso, me sentiría muy mal.					
3	Cada vez necesito utilizar el teléfono celular, con más frecuencia en el día.					
4	Cuando tengo el teléfono celular, no puedo dejar de utilizarlo					
5	Cuando me levanto en la mañana lo primero que hago es ver si me ha llamado alguien, enviado un SMS o un WhatsApp.					
6	No creo que pueda aguantar una semana sin teléfono celular.					

MUCHAS GRACIAS POR SU COLABORACIÓN

Anexo N° 3: Cuestionario NDI: Índice de Discapacidad Cervical

Por favor rellene todas las preguntas posibles y marque en cada una SOLO la respuesta que más se aproxime a su caso. Aunque posiblemente en más de una ocasión pudiera aplicar más de una respuesta marque SOLO la que mejor represente su problema.

1.- Intensidad del dolor de cuello.

0. No tengo dolor en este momento.
1. El dolor es muy leve en este momento.
2. El dolor es moderado en este momento.
3. El dolor es fuerte en este momento.
4. El dolor es muy fuerte en este momento.
5. En este momento el dolor es el peor que uno se puede imaginar.

2.- Cuidados personales. (Lavarse, vestirse...)

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

3.- Levantar pesos.

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

4.- Lectura.

0. Puedo leer todo lo que quiera sin que me duela el cuello.
1. Puedo leer todo lo que quiera con un dolor leve en el cuello.
2. Puedo leer todo lo que quiera con un dolor moderado en el cuello.
3. No puedo leer todo lo que quiero debido a un dolor moderado en el cuello.

4. Apenas puedo leer por el gran dolor que me produce en el cuello.
5. No puedo leer nada en absoluto.

5.- Dolor de cabeza.

0. No tengo dolor de cabeza.
1. A veces tengo un pequeño dolor de cabeza.
2. A veces tengo un dolor de cabeza moderado.
3. Con frecuencia tengo un dolor moderado de cabeza.
4. Con frecuencia tengo un dolor fuerte de cabeza.
5. Tengo dolor de cabeza casi continuo.

6.- Concentrarse en algo.

0. Me concentro totalmente en algo cuando quiero sin dificultad.
1. Me concentro totalmente en algo cuando quiero con alguna dificultad.
2. Tengo alguna dificultad para concentrarme cuando quiero.
3. Tengo bastante dificultad para concentrarme cuando quiero.
4. Tengo mucha dificultad para concentrarme cuando quiero.
5. No puedo concentrarme nunca.

7.- Trabajo y actividades habituales.

0. Puedo trabajar todo lo que quiero.
1. Puedo hacer mi trabajo habitual pero no más.
2. Puedo hacer casi todo mi trabajo habitual pero no más.
3. No puedo hacer mi trabajo habitual.
4. A duras penas puedo hacer algún tipo de trabajo
5. No puedo trabajar en nada.

8.- Conducción de vehículos.

0. Puedo conducir sin dolor de cuello.
1. Puedo conducir todo lo que quiero, pero con un ligero dolor de cuello.
2. Puedo conducir todo lo que quiero, pero con un dolor moderado de cuello.
3. No puedo conducir todo lo que quiero debido al dolor de cuello.
4. Apenas puedo conducir debido al intenso dolor de cuello.
5. No puedo conducir nada por el dolor de cuello.

9.- Sueño.

0. No tengo ningún problema para dormir.

1. El dolor de cuello me hace perder menos de 1 hora de sueño cada noche.
2. El dolor de cuello me hace perder de 1 a 2 horas de sueño cada noche.
3. El dolor de cuello me hace perder de 2 a 3 horas de sueño cada noche.
4. El dolor de cuello me hace perder de 3 a 5 horas de sueño cada noche.
5. El dolor de cuello me hace perder de 5 a 7 horas cada noche.

10.- Actividades de ocio.

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