

The logo for UFLO University, featuring the letters 'UFLO' in a bold, sans-serif font. The 'U' and 'F' are dark blue, while the 'L' and 'O' are a vibrant teal color.

UNIVERSIDAD

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

# Características clínicas y sociodemográficas de la cervicalgia en estudiantes universitarios: un análisis bibliográfico.

**Estudiante:** Heffner, Ignacio

**Legajo:** 26604

**Director/es:** Lic. Aguiar, Ivanna.

Trabajo Final de Integración para acceder al título de Lic. Kinesiología y Fisiatría

2025

## FORMULARIO DE AUTORIZACIÓN PARA LA PUBLICACIÓN DE OBRAS EN EL REPOSITORIO DIGITAL INSTITUCIONAL DE LA UFLO UNIVERSIDAD

**RIUFLO** - *Repositorio Institucional de la Universidad de Flores* - fue creado para gestionar y mantener una plataforma digital de acceso libre y abierto para la difusión de la creación intelectual de la Universidad de Flores.

El autor cede a la Universidad de forma gratuita pero no exclusiva, los derechos de reproducción, de distribución y de comunicación pública de su obra, a través del **RIUFLO**. Por lo tanto, la Universidad adopta para los ítems allí depositados la Licencia Creative Commons atribución - no comercial 4-0 internacional que siempre requerirá que se cite la fuente y se reconozca la autoría. De solicitar otras limitaciones, el autor podrá detallarlas en forma expresa o a través de la elección de otro modelo de Licencia.

### **Autorizo la publicación de la obra en el RIUFLO (seleccionar una opción):**

A partir del día de la fecha de aprobación del TFI [ ]

A partir de otra fecha, especificar: ... / ... / ...

Lugar y fecha: Neuquén Capital. 14 de Octubre del 2025

Firma y aclaración del autor: Ignacio Heffner

<b>AGRADECIMIENTOS.....</b>	<b>5</b>
<b>RESUMEN.....</b>	<b>7</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>8</b>
<b>PALABRAS CLAVES.....</b>	<b>9</b>
<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>10</b>
<b>JUSTIFICACIÓN.....</b>	<b>11</b>
<b>OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.....</b>	<b>12</b>
<b>Objetivo General.....</b>	<b>12</b>
<b>Objetivos Específicos.....</b>	<b>12</b>
<b>PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....</b>	<b>13</b>
<b>ESTADO DEL ARTE.....</b>	<b>14</b>
<b>MARCO TEÓRICO.....</b>	<b>20</b>
Anatomía de la Columna Cervical.....	20
Columna cervical alta (C1-C2).....	20
Articulaciones.....	22
Ligamentos de la columna cervical.....	22
Musculatura de la columna cervical.....	23
Músculos de la región craneocervical.....	23
Músculos de la región cervical típica.....	24
Músculos que abarcan las regiones craneocervical y cervical típica.....	24
Biomecánica de la columna cervical.....	25
Cinemática.....	25
Cinemática en el plano sagital: flexo-extensión.....	25

Cinemática en el plano horizontal: rotación axial.....	26
Cinemática en el plano frontal: flexión lateral.....	26
Artrocinemática.....	26
Artrocinemática de la flexión y extensión.....	26
Artrocinemática de la rotación axial.....	27
Artrocinemática de la flexión lateral.....	28
Cervicalgia.....	28
Concepto de cervicalgia.....	28
Etiología.....	28
Espondiloartrosis cervical.....	30
Hernia de disco cervical.....	31
Trastornos miofasciales.....	33
Postura.....	34
Alineación postural.....	35
Postura y dolor.....	36
Compensaciones.....	36
Prevalencia.....	37
Clasificación de las Cervicalgias.....	38
Factores de Riesgo.....	40
Factores Protectores.....	40
Atención Primaria de la Salud y el Dolor Cervical.....	41
<b>MATERIALES Y MÉTODOS.....</b>	<b>44</b>
Criterios de Inclusión.....	45

Criterios de Exclusión.....	46
<b>RESULTADOS.....</b>	<b>47</b>
<b>DISCUSIÓN.....</b>	<b>48</b>
<b>CONCLUSIÓN.....</b>	<b>61</b>
<b>APORTES Y CONTRIBUCIONES.....</b>	<b>63</b>
<b>LIMITACIONES A LA INVESTIGACIÓN.....</b>	<b>66</b>
<b>LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN FUTURAS.....</b>	<b>66</b>
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>68</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>76</b>

## AGRADECIMIENTOS

Ante todo agradezco a Díos, a la Virgen María Auxiliadora a quién le recé durante toda la carrera universitaria, sé que escucharon cada una de mis plegarias, me acompañaron en el proceso y hoy me han permitido estar escribiendo estas palabras.

Agradezco a mi familia, mis padres Andrea, Jorge y mi hermano Benjamín quiénes han sido pilares fundamentales para que pueda estudiar esta hermosa carrera. Les agradezco por haberme acompañado en el proceso, y el ser insistidores en no abandonar e ir tras mis sueños cuando las cosas no iban bien. También quiero agradecer a mis abuelos Teresa, Horacio, Haydee y Dario, quiénes me han acompañado en cada año, quería llegar a este momento y poder presentarles este trabajo por todo lo que me ayudaron.

Agradezco a mis amigos de toda la vida, Mauro, Enzo, Gaston, Gustavo, con quiénes hemos tenido largas charlas durante años, la vida nos junto en diferentes lugares pero se formó un hermoso grupo de amigos, esos que siempre estuvieron.

Con el correr de los años fui conociendo muchas personas dentro de la carrera, y hay personas que uno los considera más que amigos, sino como hermanos, ellos son Agustina y Juan. Con quienes hemos compartido muchos momentos dentro de la misma. Les agradezco por su amistad, compañerismo y por haber estado en cada momento.

Agradezco a la directora de mi Trabajo Final, la Lic. Aguiar Ivanna quién en conjunto con la Lic. Maldonado Emiliana, me han guiado y han sido de gran ayuda para completar el presente trabajo. Sin duda son grandes profesionales y mejores personas.

No me quiero olvidar de todo el personal de UFLO, desde la parte de seguridad, administrativos, como del área limpieza. Han sido seis años de compartir charlas, risas, café en los pasillos y miles de anécdotas que me llevaré en mi mente y corazón de por vida. Gracias a la Universidad de Flores por haberme permitido dar mis primeros pasos como

profesional, comenzando como ayudante de cátedra en Anatomía para luego ir creciendo poco a poco. Gracias a Germán Tarcaya y Micaela de la Vega por ello.

Gracias a cada docente que tuve el placer de conocer en los diversos años y que nos han transmitido muchos conocimientos, prácticas y sobre todo, por la dedicación de la carrera.

No me quiero olvidar de dos personas que marcaron de alguna u otra manera mi vida, Ignacio y Sebastián quiénes hoy no se encuentran presente, pero que desde donde estén, estarán orgullosos. Gracias también a mi bisabuela y a cada uno de mis seres queridos, por haberme escuchado y acompañado desde algún lugar.

Agradezco a cada persona que conocí dentro de la institución, porque hubieron personas que hoy no estoy mencionando aquí, pero que en su momento fueron de gran apoyo para seguir estudiando y cumpliendo con mis objetivos. A esas personas, que si en algún momento tienen la posibilidad de leer este trabajo, decirles que muchas gracias por su tiempo, porque en la vida todo se recupera menos el tiempo. Gracias por haber compartido su tiempo conmigo y haberme enseñado a ser mejor persona y profesional.

## RESUMEN

El presente Trabajo Final de Integración constituye un análisis bibliográfico cuyo objetivo principal fue sintetizar el conocimiento actual sobre las características clínicas y sociodemográficas de la cervicalgia (dolor de cuello) en estudiantes universitarios. El estudio buscó identificar las brechas y tendencias para proponer intervenciones en el campo del movimiento humano y la rehabilitación.

En síntesis, la cervicalgia en estudiantes universitarios es una patología multifactorial determinada por la interacción de factores comportamentales, psicosociales y demográficos. El dolor cervical no solo genera molestias localizadas, sino que se traduce en un impacto negativo en el rendimiento académico y la calidad de vida relacionada con la salud.

Para la Kinesiología y Fisiatría, los resultados de esta revisión tienen una implicancia directa en un diagnóstico temprano y una intervención preventiva. En el primero, resaltan la necesidad de implementar programas de cribado y evaluación funcional en las universidades, mientras que, en la segunda, se hace imperativa la creación de programas de intervención que se centren en la educación postural, el diseño de pausas activas y la modificación de los hábitos de uso de dispositivos móviles, además de la promoción de la actividad física como factor protector.

Este Trabajo Final de Integración no sólo consolida el conocimiento, sino que también establece las bases para futuras investigaciones de carácter longitudinal y para el diseño de estrategias de prevención específicas en el ámbito de la salud universitaria.

## **ABSTRACT**

This Final Integration Thesis is a bibliographic analysis whose main objective was to synthesize current knowledge on the clinical and sociodemographic characteristics of cervicgia (neck pain) in university students. The study sought to identify gaps and trends to propose interventions in the field of human movement and rehabilitation.

In summary, cervicgia in university students is a multifactorial pathology determined by the interaction of behavioral, psychosocial, and demographic factors. Neck pain not only causes localized discomfort but also negatively impacts academic performance and health-related quality of life.

For kinesiology and physical therapy, the results of this review have direct implications for early diagnosis and preventive intervention. In the first, they highlight the need to implement screening and functional assessment programs in universities, while in the second, the creation of intervention programs focusing on postural education, the design of active breaks, and the modification of mobile device usage habits, in addition to promoting physical activity as a protective factor, is imperative.

This Final Integration Project not only consolidates knowledge but also lays the groundwork for future longitudinal research and the design of specific prevention strategies in the field of university health.

## **PALABRAS CLAVES**

Cervicalgia

Estudiantes Universitarios

Factores de Riesgo

Análisis Bibliográfico

Características Clínicas

Uso de Smartphone/ Dispositivos Electrónicos

Kinesiología y Fisiatría

## INTRODUCCIÓN

La cervicalgia se define como el dolor localizado de la zona cervical, ya sea alta (occipital) o baja (trapecio), según la Sociedad Argentina de Patología de la Columna Vertebral, SAPCV. Este dolor afecta a más del 80% de las personas, especialmente a partir de los 40 años.

De acuerdo a lo propuesto por Gwendolen J, 2009, esta condición clínica presenta varias alteraciones que afectan tejidos blandos, estructuras miotendinosas y articulares, y puede manifestarse con dolor muscular, espasmos musculares, impotencia funcional parcial, como también en ocasiones, dolor referido en la cabeza, la región del hombro y/o el brazo, parestesias, mareos o inestabilidad.

El dolor de cuello es la cuarta causa principal de discapacidad, según SAPCV (2023), con una tasa de prevalencia anual superior al 30%. La mayoría de los episodios de dolor de cuello se resolverán con o sin tratamiento, sin embargo, cerca del 50% de las personas continuarán experimentando algún grado de dolor o episodios frecuentes.

La misma puede evolucionar de forma positiva frente a un tratamiento kinésico, sin embargo, en ciertas ocasiones puede prolongarse en el tiempo convirtiéndose en un problema crónico. Esta tendencia, por lo tanto, establece un problema socio-sanitario importante, que contribuye al aumento de costos en la salud, y en lo laboral. (Antunez Sanchez, 2017).

De acuerdo a un estudio transversal, entre abril y mayo del 2018, encabezado por Gidey Waleslassie, el dolor de cuello es la principal causa de morbilidad y ausentismo en las clases universitarias entre los estudiantes relacionados con carreras de salud en todo el mundo. Los estudiantes del área de salud están más expuestos y parecen tener dolor de cuello debido a la duración de sus estudios para lograr sus objetivos profesionales.

## JUSTIFICACIÓN

La cervicalgia es una condición de salud frecuente que afecta la región cervical de la columna vertebral, y su estudio es relevante desde un punto de vista teórico para comprender mejor los mecanismos subyacentes y los factores de riesgo asociados. Desde una perspectiva teórica, investigar la cervicalgia puede contribuir al conocimiento sobre la fisiopatología del dolor cervical, las implicaciones biomecánicas y las posibles interacciones entre factores físicos, psicológicos y sociales que contribuyen a su desarrollo.

Desde un punto de vista práctico, entender la cervicalgia es crucial para desarrollar estrategias efectivas de prevención, diagnóstico y tratamiento en estudiantes de kinesiología que solo ejercen el rol de estudiantes y en aquellos que estudian y trabajan, entendiendo tal situación como una demanda extra para la musculatura como también en aquellos que trabajan. Dado que estos individuos están expuestos a demandas físicas y psicológicas significativas, el manejo adecuado de la cervicalgia puede mejorar su bienestar general, su rendimiento académico y laboral, así como reducir el impacto económico y social asociado con la enfermedad.

Metodológicamente, el estudio de la prevalencia de la cervicalgia entre estudiantes de kinesiología como también en aquellos que simultáneamente desempeñan actividades laborales, implica el uso de métodos epidemiológicos y de investigación clínica. Utilizar herramientas de evaluación estandarizadas y protocolos de investigación robustos permitirá recopilar datos precisos sobre la incidencia, los factores de riesgo y los patrones de síntomas relacionados con la cervicalgia. Esto facilitará la formulación de recomendaciones prácticas y la implementación de intervenciones preventivas y terapéuticas basadas en la evidencia para mejorar la salud y el bienestar de estos estudiantes.

Se concluye que, la cervicalgia, como síndrome afecta a un gran porcentaje de la población, presentando limitaciones en las actividades de la vida diaria del individuo, con una

consecuencia directa de la calidad de vida, haciendo que la edad de presentación de dicha patología, sea cada vez en poblaciones más jóvenes.

La misma puede evolucionar de forma favorable, lo cierto es que, es un problema altamente subestimado por la sociedad, haciendo que evolucione en el tiempo sin resolver, convirtiéndose en una afectación crónica.

## **OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN**

### **Objetivo General**

Analizar la literatura científica existente para sintetizar el conocimiento actual sobre las características clínicas y sociodemográficas de la cervicalgia en estudiantes universitarios identificando brechas, tendencias y aplicaciones prácticas para proponer intervenciones en el campo del movimiento humano y la rehabilitación.

### **Objetivos Específicos**

1. Analizar la literatura existente sobre los factores más significativos asociados con la cervicalgia en estudiantes universitarios.
2. Sintetizar el conocimiento actual respecto al tema.
3. Identificar los patrones de estudio del tema y los criterios de aplicación de los hallazgos.
4. Informar y proponer intervenciones.

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

¿Qué evidencia científica existe sobre las características clínicas y sociodemográficas de la cervicalgia en estudiantes universitarios?. ¿Qué implicaciones tiene esta síntesis para futuras investigaciones y el desarrollo de intervenciones en rehabilitación?

## **ESTADO DEL ARTE**

El dolor cervical se describe como una sensación orgánica y emocional que produce displacer y resulta desagradable. Cada persona lo experimenta de manera única, razón por la que el dolor es referido y vivido en cada paciente de forma diferente. Para nombrar el dolor vertebral y/o sensación de molestia y limitación de movimiento del cuello es referido como cervicalgia (Cayo V, et al. 2017).

El dolor de cuello es uno de los principales trastornos musculoesqueléticos en la población adulta; su prevalencia en el mundo oscila entre el 16.7 y el 75.1%. Esta condición tiene una etiología compleja, que incluye una serie de factores: ergonómicos (actividad física intensa, uso de fuerza y vibración, postura inadecuada, movimientos repetitivos), individuales (edad, índice de masa corporal, genoma, antecedentes de dolor musculoesquelético), conductuales (tabaquismo y nivel de actividad física), y psicosociales (satisfacción laboral, nivel de estrés, ansiedad y depresión). (Cayo V, et al. 2017).

Respecto de la presencia de dolor de cuello en estudiantes universitarios, se asume que el mismo puede estar asociado a factores genéticos. Estos factores pueden mediar de forma diferencial la prevalencia del dolor de cuello entre estudiantes de diferentes carreras universitarias. Además, estos factores pueden clasificarse como factores de riesgo modificables y no modificables.

Por ejemplo, algunos factores de riesgo modificables son, muchas horas de estudio, el estrés psicológico, la alta demanda de trabajo y/o estudio, extensas horas de uso de la computadora. Mientras que, factores de riesgo no modificables para el dolor de cuello pueden ser: sexo femenino, último año de estudio, años académicos que implican prácticas clínicas, antecedentes de trauma físico y antecedentes de tabaquismo, se han identificado en algunos estudiantes de ciencias de la salud. (Lloyd Long Yu Chan, M. et al. 2020).

La cervicalgia es la cuarta causa de discapacidad, con una tasa de prevalencia anual superior al 30%. La mayoría de los episodios de dolor de cuello agudo se resolverán con o sin tratamiento, pero casi el 50% de las personas seguirán experimentando algún grado de dolor o episodios frecuentes.

Se subestima el impacto físico, psicológico y socioeconómico del dolor de cuello. Según el estudio Global Burden of Disease 2010, el dolor de cuello es la cuarta causa principal de años perdidos por discapacidad, detrás del dolor de espalda, la depresión y las artralgias. Aproximadamente la mitad de todas las personas experimentarán un episodio de dolor de cuello clínicamente importante a lo largo de su vida. Existe una heterogeneidad sustancial en las tasas de prevalencia informadas de dolor de cuello; sin embargo, la mayoría de los estudios epidemiológicos reportan una prevalencia anual que oscila entre el 15 y el 50%, mientras que, una revisión sistemática informó una tasa media del 37.2%. (Steven C. 2015). Las afecciones de columna son un conjunto de entidades de alto impacto en términos epidemiológicos y se encuentran entre los primeros motivos de consulta a kinesiología en un hospital público de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Su prevalencia a lo largo de la vida es variable y existen reportes de entre 22 y el 70% para afecciones de columna cervical.

En la Unidad de Kinesiología del Hospital G. Durand se llevó a cabo un estudio con pacientes que presentaban afecciones en la columna vertebral. Los criterios de inclusión contemplaron a personas mayores de 18 años que firmaron el consentimiento informado. En cuanto a los criterios de exclusión, consideraron la negativa a participar en el estudio y la presencia de alteraciones cognitivas. Para el procedimiento del estudio, en la primera entrevista con el sujeto, se recolectó información en una ficha de evaluación diseñada específicamente para este estudio. En esta, se incluyeron los siguientes datos demográficos: edad, sexo, nacionalidad, domicilio, nivel educativo y situación laboral. Con respecto al episodio actual de afección de columna se registró la región afectada, el mecanismo de lesión,

la forma de inicio y la duración de los síntomas y el servicio que deriva. Dentro de los resultados obtenidos, la prevalencia de cervicalgia fue del 83%. (Soliño S. et al. 2022).

En igual sentido el dolor de cuello se identifica como una patología de relevancia para la salud pública, ocasionando disfunciones referidas relacionadas con la cabeza, miembros superiores y tronco. Además, ocupa el cuarto lugar en la clasificación de las principales causas de morbilidad y discapacidad global.

Algunos estudios epidemiológicos indican que ciertas afecciones pueden provocar dolor de cuello, como el uso excesivo de dispositivos móviles. Si bien la epidemiología presenta estudios más completos sobre la patología del dolor de cuello en adultos, estudios recientes indican que jóvenes se ven significativamente afectados por esta afección, superando a otras afecciones comunes en adolescentes.

Una afección emergente que ha estado ganando atención es el “síndrome del cuello de texto”; este término se utiliza para la inclinación de la cabeza hacia adelante al usar dispositivos móviles y computadoras personales. Esta adaptación y postura inadecuada de la región cervical para enviar o leer mensajes de texto provoca una alteración en la base biomecánica del cuello, lo que conlleva la aparición de síntomas clínicos de cervicalgias.

Con la posición adelantada de la cabeza y la alteración del centro de gravedad, se producirá una sobrecarga mecánica en los ligamentos y articulaciones de la región cervical, además de aumentar la demanda de los músculos posteriores del cuello. Se asume que este conjunto de cambios biomecánicos, debido a la mala postura al usar dispositivos móviles, explica, en particular, la mayor prevalencia del dolor de cuello.

Sin embargo, tras realizar el estudio basado en el cuestionario del “síndrome del dolor de texto”, el estudio de Damasceno et al., que tiene como objetivo la exploración de la asociación del dolor de cuello con el uso de dispositivos móviles en el grupo de edad de 18 a 21 años, se demuestra que no existe una relación entre la postura cervical y la incidencia del

dolor de cuello. De forma complementaria, Correia et al., pero con un rango de edad de 18 a 65 años, y un grupo de investigación más amplio, demuestran que no existe relación entre el “cuello de texto” y la prevalencia, incidencia o incluso la intensidad del dolor de cuello.

Otra vinculación posible es el estudio de Ghamkhar y Kahlaee, el cual analizó si la postura previa de la columna cervical contribuye al dolor de cuello y a las discapacidades en la región, sin embargo, se encontró que este cambio postural no influye en la aparición del dolor de cuello y que factores como la resistencia muscular pueden volverse más complejos cuando hay dolor de cuello. (De los Santos Pasta V. et al., 2024). El dolor cervical es cualquier dolor localizado en la región anatómica del cuello, con o sin irradiación a la cabeza, el tronco y las extremidades superiores. Presenta variaciones en intensidad, duración de las crisis, sintomatología e intervalos entre episodios de dolor a lo largo de la vida.

En 2010, el Estudio de la Carga Mundial de Enfermedades (GBD) estudió el impacto de 291 enfermedades en todo el mundo y clasificó a las cervicalgias en el puesto 21 en general, y en el 4° en discapacidad. En el GBD realizado en 2015, los trastornos musculoesqueléticos ocuparon tres de las 25 principales causas de discapacidad a nivel mundial, siendo el dolor lumbar y la cervicalgia las más frecuentes, liderando el ranking en adolescentes y adultos.

La primera revisión que estimó la prevalencia mundial de cervicalgia calculó una tasa de 4,9% con una prevalencia mayor en mujeres (5.8%) que en hombres (4.0%), mayor en el grupo de edad de 40 a 45 años en los países de América del Norte y Europa, con tasas más bajas en el sur y sudeste de Asia.

Otro estudio analizó estimaciones de cervicalgia y mostró una tasa de prevalencia promedio en la población general del 23,1%, una prevalencia puntual promedio del 14,4% y una prevalencia de 1 año del 25,8%. Además, estos estudios suponen que el envejecimiento

de la población puede conducir a un aumento sustancial de la prevalencia de cervicalgia en varios países. (Cruz de Andrade I, et al., 2024).

Se realizó un estudio para determinar los factores de riesgo relacionados con la cervicalgia en la población mayor de 15 años en un consultorio del médico de la familia en el municipio Plaza de la Revolución en La Habana, Cuba.

De la investigación realizada, resultó que el 58,5% de los pacientes (326), refirieron haber presentado dolor cervical (cervicalgia) en algún momento de su vida. De las 12 categorías ocupacionales presentes en la muestra, en 9 pacientes predominó el dolor cervical referido en algún momento de la vida, solo no predominó en 3 casos (trabajadores de servicios, vendedores de comercios y mercados, militares y estudiantes). Estadísticamente se pudo inferir que existe una asociación muy significativa ( $p = 0,0017 < 0,05$ ) entre el dolor cervical y la ocupación.

Al analizar el riesgo relativo se encontró que para el dolor cervical resulta un factor protector en ocupaciones como: militares, trabajadores de servicios y vendedores de comercios y mercados, así como estudiantes.

El dolor cervical referido en algún momento de la vida predominó en los pacientes que trabajaban sentados, los que realizaban trabajo manual, los choferes profesionales y en las amas de casa respectivamente. Se encontró que existía una asociación estadística muy significativa ( $p=0,0000 < 0,05$ ) entre las posturas de trabajo y la cervicalgia.

Constituyen un factor protector para el dolor cervical: trabajar caminando, trabajar de pie, así como los que cambiaban de postura entre de pie y sentado durante su labor. En la investigación se encontró que los pacientes que refieren dolor cervical y usan computadora, representan un 36,4% del total de la muestra, contra el 22,1% de los que refieren dolor y no la usan. Fue precisado estadísticamente que el dolor cervical en algún momento de la vida está asociado significativamente ( $p=0,0345 < 0,05$ ) con el uso de la computadora.

Los resultados mostraron que el uso de la computadora constituye un factor de riesgo de padecer dolor cervical en algún momento de la vida. Como resultado del estudio, los pacientes con problemas visuales (348) refirieron tener dolor cervical en algún momento de la vida (69,3%), siendo estadísticamente significativa la relación entre los problemas visuales y el dolor cervical. Con relación al riesgo relativo, se pudo precisar que la presencia de problemas visuales constituye un factor de riesgo para padecer dolor cervical en algún momento de la vida. (Prendes Lago E.,Garcia Delgado J. et al., 2016).

## MARCO TEÓRICO

### **Anatomía de la Columna Cervical**

La columna vertebral se encuentra conformada por 33 segmentos vertebrales, extendiéndose desde la base del cráneo hasta la cintura pélvica. Está dividida en 5 regiones: cervical (7 vértebras), torácicas (12 vértebras), lumbares (5 vértebras), sacras (5 vértebras) y cóccix (4 vértebras). (Neumann DA, 2007).

La columna cervical corresponde al cuello, y su principal función es mantener y orientar la cabeza en el espacio respecto al tórax para servir a los sistemas sensoriales. Su curvatura en el plano sagital forma una lordosis, convexa en sentido anterior y cóncava posteriormente, la cual no es fija sino dinámica, por lo que cambia durante los movimientos y las diferentes posturas adoptadas. (Neumann DA, 2007). (Gwendolen J, 2009).

La misma se divide en 2 regiones, dado que presenta diferencias anatómicas y funcionales:

- Columna cervical alta: corresponde a C1 (atlas) y C2 (axis).
- Columna cervical baja: comprende desde C3 hasta C7. (Llopis E, et al. 2007)).

#### *Columna cervical alta (C1-C2)*

La vértebra C1 o atlas, se caracteriza por no poseer cuerpo vertebral, pedículo, lámina y apófisis espinosa; consiste en dos masas laterales unidas por los arcos anterior y posterior, y en cada arco se localiza un tubérculo. El tubérculo anterior da lugar a la inserción del ligamento longitudinal anterior, mientras que el tubérculo posterior marca la línea media del arco posterior.

En los arcos se hallan, con una morfología arriñonada, las facetas articulares superiores que articulan con los cóndilos occipitales de la base del cráneo y permiten el

movimiento de flexoextensión. Las facetas articulares inferiores son ligeramente cóncavas y articulan con las facetas superiores del axis permitiendo el movimiento de rotación.

Otra característica peculiar del atlas, es que presenta apófisis transversas grandes y fácilmente palpables. (Fig. 1) (Neumann DA, 2007). (Llopis E, et al. 2007).

La vértebra C2 o axis, tiene como rasgo distintivo la apófisis odontoides con proyección ascendente que proporciona un eje vertical rígido para la rotación del atlas y la cabeza, y una prominente apófisis espinosa bífida, la cual es palpable y permite la inserción de varios músculos. Además, cuenta con apófisis articulares superiores e inferiores, apófisis transversas y un par de pedúnculos robustos. (Fig. 2). (Neumann DA, 2007).

#### *Columna cervical baja (C3-4-5-6-7)*

La principal función de la columna cervical baja es la flexoextensión, y un mínimo porcentaje corresponde a la rotación y la flexión lateral. Presenta pequeños cuerpos vertebrales de forma rectangular con un eje lateralmente más ancho que el eje anteroposterior.

Las superficies superiores de los cuerpos cuentan con unos ganchos elevados denominados apófisis unciformes, que aportan estabilidad y limitan la flexión lateral del cuello. A los costados de cada vértebra cervical se encuentran las apófisis transversas, las cuales tienen un agujero llamado agujero transverso, por donde transcurre de forma ascendente la arteria vertebral hacia el cerebro para su aporte sanguíneo.

Las apófisis espinosas de las vértebras de C3 a C6 son por lo general bífidas, exceptuando la apófisis espinosa de C7 que no es bífida, y es la más prominente. Además, cada vértebra está separada por un disco intervertebral cuya finalidad es amortiguar las fuerzas de compresión. (Fig. 3). (Neumann DA, 2007), (Llopis E, et al. 2007).

## Articulaciones

En la región craneocervical se localizan dos articulaciones especiales, como ser:

- Las *articulaciones atlantooccipitales* (C0-1) que presentan sólo dos articulaciones facetarias.
- Las *articulaciones atlantoaxoideas* (C1-2) que constan de una articulación mediana, la atlantodontoidea, y dos articulaciones facetarias.

Las demás vértebras cervicales presentan dos articulaciones facetarias ubicadas en la región posterolateral, conocidas como articulaciones cigapofisiarias. (Gwendolen J, 2009) (Neumann DA, 2007).

## *Ligamentos de la columna cervical*

Los ligamentos que aportan soporte y permiten la movilidad a nivel del cuello son:

- *Ligamento longitudinal anterior* (LLA): se extiende desde el occipital, pasando anteriormente por todos los cuerpos vertebrales, hasta el sacro. Función: aporta estabilidad a la columna vertebral y limita la extensión en la zona cervical.
- *Ligamento longitudinal posterior* (LLP): se extiende a lo largo de la cara posterior de todos los cuerpos vertebrales, desde el axis (C2) hasta el sacro. Función: añade estabilidad a toda la columna, refuerza los discos intervertebrales y limita la flexión.
- *Ligamento amarillo*: se halla posterior a la medula espinal, y tiene su origen en la superficie anterior de una lamina insertando en la superficie posterior de la lamina inferior. Función: limita la flexión.
- *Ligamento intertransverso*: se extiende entre las apófisis transversas adyacentes. Función: limitan la flexión lateral contralateral.
- *Ligamento supraespinoso e interespinoso*: se extienden entre las apófisis espinosas

desde C7 hasta el sacro. Función: limitan la flexión.

- *Ligamento nuchal*: limita la flexión y ofrece punto de inserción para ciertos músculos superficiales de la región. (Fig. 4) (Neumann DA, 2007).

### **Musculatura de la columna cervical**

La columna cervical desempeña un papel fundamental en el mantenimiento del equilibrio de la cabeza y en la regulación de la postura, de modo que es la región de la columna vertebral con mayor número de músculos. Estos músculos presentan un gran número de propioceptores que, junto con la visión, el aparato vestibular y los músculos oculomotores colaboran con la neuroregulación postural. (Cueco RT, 2008).

Desde el punto de vista funcional, se organizan en músculos estabilizadores y movilizadores. Los estabilizadores como su nombre lo indica, presentan una acción estabilizadora del segmento articular, suelen ser profundos y monoarticulares; mientras que, los movilizadores son responsables de los movimientos de gran amplitud, son superficiales y poliarticulares. Ambos grupos musculares deben trabajar en conjunto para aportar estabilidad y facilitar el movimiento de la cabeza. (Cueco RT, 2008).

Desde el punto de vista estructural, los músculos del cuello se dividen en tres regiones:

- *Región craneocervical*
- *Región cervical típica*
- *Los que abarcan ambas regiones.* (Gwendolen J, 2009).

#### *Músculos de la región craneocervical*

##### *Parte posterior:*

- Recto posterior mayor de la cabeza
- Recto posterior menor de la cabeza.

- Oblicuo superior de la cabeza.
- Oblicuo inferior de la cabeza. (Gwendolen J, 2009).

*Parte anterolateral:*

- Recto anterior mayor de la cabeza.
- Recto lateral de la cabeza. (Gwendolen J, 2009).

*Músculos de la región cervical típica*

*Parte posterior:*

- Semiespinoso del cuello.
- Multifido cervical. (Gwendolen J, 2009).

*Parte anterior:*

- Músculo largo del cuello. (Gwendolen J, 2009).

*Parte lateral:*

- Escalenos. (Gwendolen J, 2009).

*Músculos que abarcan las regiones craneocervical y cervical típica*

*Parte posterior:*

- Esplenio de la cabeza.
- Esplenio del cuello.
- Complejo mayor.
- Complejo menor. (Gwendolen J, 2009).

*Parte anterolateral:*

- Suprahioideo
- Infrahioideo

- Esternocleidomastoideo. (Gwendolen J, 2009).

No obstante, los músculos trapecio y elevador de la escápula tienen sus inserciones a nivel del cráneo y la columna cervical, pero son considerados músculos de la cintura escapular. (Gwendolen J, 2009).

## **Biomecánica de la columna cervical**

### *Cinemática*

La cinemática describe el movimiento de un cuerpo, sin observar las fuerzas o momentos que lo producen. Existen dos tipos de movimientos:

- Traslación.
- Rotación. (Neumann DA, 2007).

### *Cinemática en el plano sagital: flexo-extensión*

El arco de movimiento total de la flexo-extensión en la región craneocervical varía entre 130 a 135 grados. A partir de la postura neutra del cuello, se puede observar una flexión entre 40 y 45 grados, dependiendo de cada sujeto, y una extensión de 85 grados.

El mayor porcentaje de todo el movimiento en el plano sagital es aportado por la región intracervical, correspondiente a las articulaciones cigapofisarias de C2-7, y un 20 a 25% pertenece a la región craneocervical. (Fig. 5 y Fig. 6).

Además, en el plano sagital se ejecutan los movimientos de protracción y retracción, que implican una traslación de la cabeza en sentido anterior y posterior. Durante la protracción, la columna cervical inferior se flexiona mientras la columna cervical superior se extiende. Por el contrario, durante la retracción de la cabeza, la columna cervical inferior se extiende y la superior se flexiona. (Neumann DA, 2007).

### *Cinemática en el plano horizontal: rotación axial*

La amplitud total de la rotación axial es de 180 grados. La región craneocervical gira unos 90 grados hacia cada lado; la mayor parte del movimiento se produce en la articulación atlantoaxial, y el resto depende de las articulaciones cigapofisarias de C2-7. En relación a la articulación atlantooccipital, la rotación axial es inapreciable.

Dicho movimiento se encuentra relacionado con la visión y audición, por lo que se considera una función crucial. (Fig. 7). (Neumann DA, 2007).

### *Cinemática en el plano frontal: flexión lateral*

El rango de movimiento total de la flexión lateral es aproximadamente de unos 40 grados a cada lado de la región craneocervical. Este movimiento es brindado en mayor proporción por la región intracervical (C2-7); sin embargo, la articulación atlantooccipital puede aportar unos 5 grados, mientras que en la articulación atlantoaxial este movimiento es insignificante. (Fig. 8). (Neumann DA, 2007).

## **Artrocinemática**

La artrocinemática es el estudio que describe el movimiento entre las superficies articulares. Existen tres tipos de movimientos:

- *Rodamiento.*
- *Deslizamiento*
- *Rotación.*

Estos se dan cuando una superficie articular es cóncava y la otra convexa, y viceversa. (Neumann DA, 2007).

### *Artrocinemática de la flexión y extensión*

- *Articulación atlantooccipital*

- Extensión: los cóndilos del occipital ruedan hacia atrás y se deslizan hacia adelante. (Fig. 5a).
- Flexión: los cóndilos del occipital ruedan hacia adelante y se deslizan hacia atrás. (Fig. 6a).
- *Articulaciones intracervicales*
  - Extensión: las facetas articulares inferiores de las vértebras superiores se deslizan en sentido posterior e inferior en relación a las facetas articulares de las vértebras adyacentes. (Fig. 5c).
  - Flexión: las facetas articulares inferiores de las vértebras superiores se deslizan en sentido anterior y superior en relación a las facetas articulares de las vértebras inferiores. (Fig. 6c). (Neumann DA, 2007).

#### *Artrocinemática de la rotación axial*

- *Articulación atlantoaxial*

El atlas gira sobre la apófisis odontoides, originando unos 40 a 45 grados de rotación en ambas direcciones. Las facetas articulares inferiores del atlas se deslizan sobre las facetas articulares superiores del axis en sentido posterior por el mismo lado que rotan, y en sentido anterior por el lado opuesto al de la rotación. (Fig.7a).

- *Articulaciones intracervicales*

Las carillas inferiores se deslizan en sentido posterior e inferior por el mismo lado que la rotación, y en sentido anterior y superior del lado contrario a la rotación. (Fig. 7b). (Neumann DA, 2007).

### *Artrocinemática de la flexión lateral*

- *Articulación atlantooccipital*

Existe un rodamiento lateral de los cóndilos del occipital sobre las carillas articulares del atlas. Si la flexión lateral es hacia la derecha, los cóndilos ruedan lateralmente hacia la izquierda y viceversa. (Fig. 8a).

- *Articulaciones intracervicales*

Durante la flexión lateral, las carillas articulares inferiores del lado de la flexión lateral se deslizan en sentido inferior y posterior; mientras que las carillas articulares inferiores del lado opuesto a la flexión lateral se deslizan en sentido superior y anterior. (Fig. 8b). (Neumann DA, 2007).

## **Cervicalgia**

### *Concepto de cervicalgia*

La cervicalgia es un síndrome caracterizado por la presencia de dolor en la zona anatómica del cuello, que abarca las regiones posteriores y anteriores del mismo. (Castro DP, 2011). Esta alteración puede afectar tejidos blandos, estructuras miotendinosas y articulares, y en ocasiones puede irradiarse hacia la cabeza, el hombro y/o brazo, generar parestesias, mareos e inestabilidad (Gwendolen J, 2009). También, puede ser limitante para realizar las actividades de la vida diaria en los sujetos que la padecen, cursando de forma progresiva, irregular y con una sensación de incomodidad. (Lago EP, 2017).

### *Etiología*

La sintomatología de la cervicalgia responde a múltiples etiologías, ya sea por patologías propias de la columna cervical, o por causas externas a la región cervical que provocan un dolor referido en esa zona. (Alba Romero C, et al. 2012).

El 90% de las cervicalgias se relacionan con factores mecánicos y procesos degenerativos, mientras que el 10% restante responde a enfermedades potencialmente graves (Castro DP, et al. 2011).

La sobrecarga, la fatiga, el esfuerzo, las contracturas de la musculatura cervical y los traumatismos, refieren al factor mecánico propiamente dicho. Si estas causas mecánicas son constantes y repetitivas pueden desarrollar una lesión a nivel vertebral o en el disco intervertebral dando lugar a procesos degenerativos. Estos cambios, incrementan de forma progresiva con la edad, variando de un 5 al 10% en personas entre 20 y 30 años, y hasta un 50% en personas mayores a 45 años. (Acosta A, et al. 2008).

Algunas de las causas de la cervicalgia por factores mecánicos y degenerativos pueden ser: esguince cervical, hernia discal, mielopatía, tortícolis, artrosis, traumatismos (latigazo cervical) y funcional por sobrecarga (Alba Romero C, et al. 2012).

La etiología de la cervicalgia es variada y compleja, ya que son muchos los factores que pueden producirla (Gao K, et al. 2019). Por este motivo, a modo general, se pueden agrupar en: causas raquídeas y causas extraraquídeas (Silberman, V. 2003) (tabla I). Las causas raquídeas incluyen a aquellas que se localizan en la zona cervical, como las cervicalgias por espondiloartrosis o hernia de disco (HD). En cambio, las causas extraraquídeas abarcan a aquellas en las cuales el origen del dolor se encuentra alejado de la zona, como las cervicalgias debidas a periartritis. En dicho ejemplo, la causa que despertó la sintomatología se encuentra en el hombro y no en la columna cervical.

Se deben tener presente, a la hora de la evaluación de un paciente con cervicalgia, las banderas rojas. Estas son signos y síntomas que dan a sospechar de causas más graves que los trastornos musculoesqueléticos frecuentes, como pueden ser lesiones de la médula espinal, infecciones o tumores. (Cohen SP, Hooten WM. 2017).

Existen factores de riesgo que predisponen a padecer cervicalgia, como el estilo de vida sedentario, traumas (latigazo cervical), y ciertas ocupaciones laborales y deportivas (Cohen SP. 2015). A pesar de la diversidad de posibles causas, las que se presentan con mayor frecuencia son los trastornos miofasciales, la espondiloartrosis y la hernia de disco (Silberman, V. 2003). A continuación se desarrollan brevemente las mismas:

### *Espondiloartrosis cervical*

La espondiloartrosis cervical es “la artrosis que afecta las vértebras cervicales” (6). La artrosis es la “alteración patológica de las articulaciones, de carácter degenerativo y no inflamatorio” (Ramirez, V. 2010), y la evolución es crónica (Cosentino, R. 1986). A nivel de la columna cervical, se puede localizar en los discos intervertebrales, denominado discartrosis; en las articulaciones uncovertebrales llamadas uncoartrosis y en las articulaciones interapofisiarias (Cosentino, R. 1986).

La etiología de la artrosis cervical, como en cualquier otra articulación, puede ser primaria, es decir desconocida; o secundaria, consecuencia de algún proceso que desgaste la articulación propiamente dicha, por ejemplo, como sucede en las secuelas de fractura (Silberman, V. 2003). La artrosis produce una disminución de la luz articular y una estrechez del foramen vertebral y, por consiguiente, se comprometen las raíces nerviosas. El desgaste del cartílago articular produce una reacción del tejido óseo subcondral que da lugar a los osteofitos, que cuando se localizan en los cuerpos vertebrales, se conocen como “picos de loro”. (Silberman, V. 2003).

Algunos pacientes sufren del síndrome vertiginoso, que es ocasionado cuando los osteofitos crecen hacia los lados y comprimen las arterias vertebrales que pasan por los forámenes vertebrales. (Silberman, V. 2003).

A partir de la degeneración del cartílago articular, se producen múltiples contracturas musculares que, en los casos crónicos, pueden provocar la retroposición o cifosis de la

columna cervical, y de esta manera, ocasionar una patología dolorosa por sí misma. (Cosentino, R. 1986).

Dentro del examen semiológico, el dolor es el principal síntoma. Es de intensidad variable, y se localiza en la zona paravertebral cervical, en la cabeza siguiendo el trayecto del nervio suboccipital de Arnold; y ocasionalmente en los hombros y brazos (Silberman, V. 2003). En cuanto a la movilidad, la flexoextensión de la columna cervical puede estar conservada o levemente limitada, pero los movimientos de rotación e inclinación lateral son los que se encuentran con mayor frecuencia limitados, y suele presentarse de forma asimétrica (Cosentino, R. 1986).

De los estudios complementarios, se utiliza la radiografía (los demás estudios solo sirven para establecer un diagnóstico diferencial), y en ella se evidencian los signos característicos de la artrosis: desde una radiografía de perfil, se observan pinzamientos articulares y osteofitos, como se observa en la fig. 9; y en las proyecciones oblicuas, se observan los agujeros de conjunción estrechos debido a los osteofitosis adyacentes. (Silberman, V. 2003), (Cosentino, R. 1986).

### *Hernia de disco cervical*

La hernia de disco (HD), es la protrusión del núcleo pulposo hacia el conducto raquídeo, debido a una solución de continuidad del anillo fibroso (Silberman, V. 2003). A nivel cervical, es consecuencia de un traumatismo o un esfuerzo con flexión de la columna de forma brusca (Silberman, V. 2003), y suele aparecer entre la cuarta y la sexta década de vida (Ramírez, V., Monez Perez, A. 2010). Se da, en mayor frecuencia, en los dos espacios inferiores, ya que es la zona de transición del sector móvil al fijo (Cosentino, R. 1986): la principal localización es a nivel de C6-C7 (60%), y en segundo lugar, en C5-C6 (20%)

(Ramirez, V., Monez Perez, A. 2010). Dependiendo del grado de lesión, puede comprimir la médula o una raíz raquídea (Cosentino, R. 1986).

La HD puede presentarse de tres formas:

- Protrusión discal: el núcleo pulposo atraviesa el anillo fibroso, pero está contenido por el ligamento común vertebral posterior (LCVP).
- Extrusión discal: el núcleo pulposo atraviesa el LCVP.
- Secuestro discal: el núcleo pulposo atraviesa en su totalidad el LCVP, quedando libre dentro del conducto raquídeo. (Silberman, V. 2003).

En cuanto al cuadro clínico, el síntoma principal es el dolor; puede aparecer al cabo de cierto tiempo o de forma brusca, y se localiza en la cara posterior del cuello, propagándose a la zona escapulovertebral y el brazo, siguiendo el trayecto de la raíz nerviosa comprometida (Silberman, V. 2003). Aunque, de acuerdo a la revisión de Ramirez Valencia y Montez Perez (Ramirez, V., Monez Perez, A. 2010), no siempre suele ser siempre así ya que hay personas que tienen una HD cervical que cursa de forma asintomática. Sin embargo, en la mayoría de los casos, si presenta dolor y este se exagera con los movimientos, produce una contractura antálgica, y puede generar rigidez. Algunos pacientes mantienen una inclinación lateral hacia el lado opuesto del dolor, dando mayor lugar a la raíz nerviosa comprometida. La HD cervical puede producir síntomas neurovegetativos (como lo son la sensación de calor o frío), y también puede ocasionar hiporreflexia o arreflexia que va a depender de la raíz comprometida. (Cosentino, R. 1986).

En cuanto a los estudios complementarios, la radiografía de la columna cervical no muestra alteraciones; aunque en los casos crónicos, puede existir una rectificación de la lordosis cervical como consecuencia de la contractura muscular antiálgica sostenida en el tiempo. (Silberman, V. 2003).

### *Trastornos miofasciales*

El término trastornos miofasciales hace referencia a la tensión muscular dolorosa en la zona cervical y dorsal alta. Se produce como consecuencia de posturas inadecuadas sostenidas en el tiempo como, por ejemplo, ocurre en el ámbito laboral. Los pacientes que la padecen, por lo general, conservan la movilidad del raquis cervical, aunque siempre dependiendo del caso; y en los exámenes complementarios, no se suelen presentar alteraciones significativas. (Silberman, V. 2003).

Durante los últimos años, el dolor cervical, por causa de malas posturas, se presenta con mayor frecuencia, y un factor de riesgo es el uso de teléfonos celulares (Lee, S. et al. 2015), y esto se debe a la flexión cervical mantenida. En la fig. 10, se puede comparar la posición de la cabeza durante una postura habitual (A) y cuando se usa el celular (B). En la ilustración 10.B, se observa como aumenta el ángulo formado por la línea de gravedad y aquella que inicia en C7 (séptima vértebra cervical) y va hasta el pabellón auricular, como consecuencia de bajar la mirada.

Una revisión más reciente (2018), afirma que la postura durante el uso del celular no es favorable (Xie YF, S. 2017), como toda posición mantenida por mucho tiempo. Un artículo (2017) demuestra que la prevalencia de lesiones músculo esqueléticas, entre los usuarios de teléfonos celulares, varía de 1.0 a 67.8%, teniendo el dolor cervical la tasa de prevalencia más alta, que va del 17.3 al 67.8% (Xie, Y et al. 2017). Lo que sucede es que estas posturas, al principio, se adoptan sin percibir ningún dolor, pero los cambios ocurren, y debido a que el tejido se va afectando, ya sea por la sobrecarga, la compresión o el estiramiento al que esté expuesto, la sintomatología se despierta a largo plazo (Pop MS, M. 2018).

Un estudio en el año 2018, expone los resultados positivos de utilizar una silla con respaldo y apoyabrazos a la hora de usar el celular: reduce la flexión cervical y la actividad muscular del cuello y hombros. (Syamala, KR. 2018). Lo mismo ocurre con el uso de las

computadoras, si se toman medidas necesarias, ya sea modificando la altura de la pantalla de este o utilizando una silla con el respaldo adecuado y apoyabrazos, se disminuye la carga perjudicial. Otro factor que se debe tener presente, es el tiempo de exposición a los mismos, ya que hasta la postura correcta si se la mantiene demasiado tiempo, podría desencadenar alguna patología musculoesquelética. Entonces la educación y la prevención juegan el papel más importante para la cervicalgia, al igual que sucede con otras patologías.

## **Postura**

La postura se define como *“la posición de todo el cuerpo o de un segmento del cuerpo en relación con la gravedad”, “resultado del equilibrio entre las fuerzas musculares antigravitatorias y la gravedad”*. (Miralles, M. 1969).

La postura tiene el objetivo de mantener el equilibrio, es decir, el centro de gravedad dentro de la base de sustentación, para así poder realizar las actividades de la vida diaria. Para lograr ese equilibrio, se necesita de un control postural, y este se lleva a cabo a través de la coordinación de la información sensitiva, el sistema osteomioarticular y el sistema nervioso central (SNC).

El SNC procesa la información proveniente del exterior a través del sentido de la visión, el sistema vestibular y el sistema somatosensitivo, y elabora una respuesta motora, teniendo en cuenta, a su vez, las experiencias personales previas. Esta respuesta incluye a las reacciones posturales, y también la actividad muscular y el movimiento articular, que son necesarios para que se lleven a cabo correctamente dichas respuestas. Las reacciones posturales son el *“mecanismo postural por el cual se activan determinadas sinergias por medio del feedback y feedforwards”*. (Miralles, M. 1969). El feedback es la consecuencia de

la interacción del cuerpo con el ambiente, y el feedforwards es el mismo proceso, pero utiliza las experiencias previas para actuar de forma anticipada. (Miralles, M. 1969).

### *Alineación postural*

En la alineación postural influyen factores individuales como la edad, la estructura y el componente psíquico. En cuanto a la edad, las curvaturas de la columna van cambiando con el tiempo. Los factores estructurales también influyen en la postura, desde en una hemiplejía hasta en un esguince de tobillo, el cuerpo realiza compensaciones en el resto de las articulaciones no involucradas. (Cailliet, R. 1969).

El componente psíquico no puede no ser mencionado cuando hablamos de postura. Cailliet (Cailliet, R. 1969), considera la postura como una “*representación semántica de la vida emocional*”, y afirma que, “*nosotros no paramos y nos movemos cómo nos sentimos*”. Por ejemplo, una persona triste o que se siente angustiada, por lo general adopta una postura con una cifosis dorsal aumentada y con la cabeza, y los hombros en antepulsión, con sus consecuentes compensaciones en las demás articulaciones del cuerpo.

Para describir la alineación postural, se deben tener en cuenta las posiciones en que se encuentran las articulaciones del cuerpo. Existe un “modelo ideal” del cuerpo, bajo los criterios de la mínima tensión y deformación, con la consiguiente máxima eficacia del cuerpo (Kendall, M. 2007).

En bipedestación, el modelo ideal describe (de abajo hacia arriba):

- Desde una vista lateral (Fig. 11), la línea de gravedad pasa ligeramente delante del maléolo lateral, ligeramente anterior al eje de la articulación de la rodilla y posterior al eje de la articulación de la cadera, a través del trocánter mayor, de los cuerpos

vertebrales lumbares y cervicales, de la articulación del hombro y del lóbulo de la oreja. (Kendall, M. 2007)

- Desde una vista posterior (Fig. 12), se espera que las mitades izquierda y derecha sean simétricas, soportando la misma carga. El eje de gravedad pasa a la misma distancia entre ambos pies y rodillas, y continúa la línea vertebral llegando a la cabeza. (Kendall, M. 2007)

### *Postura y dolor*

Una postura incorrecta sostenida en el tiempo, por efecto acumulativo, puede tener consecuencias similares que un movimiento brusco importante.

Los músculos, cápsulas articulares, ligamentos y las paredes de los vasos sanguíneos se encuentran inervados. Por ello, es que el estrés mecánico sobre estas estructuras produce dolor. Por ejemplo, el estiramiento sostenido de los ligamentos estimula las terminales nerviosas. Es necesario aliviar ese estrés para reducir la sintomatología y evitar lesiones. (Kisner, C. 2012).

### *Compensaciones*

Ante la presencia de una lesión, los músculos, como mecanismo de protección y con el objetivo de minimizar el dolor, reaccionan: algunos pasan a ser hipertónicos, y otros, por el contrario, se inhiben (Liebenson, C. 2008). En dicho caso, los músculos antigravitatorios o posturales son los que se activan más fácilmente, mientras que aquellos con una función principalmente dinámica, se vuelven hipotónicos. Estas reacciones musculares se conocen como “desequilibrio muscular” (Liebenson, C. 2008). Este desequilibrio, va acompañado de compensaciones en otras áreas para restablecer el equilibrio, que visualmente se manifiestan como asimetrías, observándose una estática corporal alterada. Otro factor a tener en cuenta, al

hablar de desequilibrio muscular, es que va de la mano con la disfunción articular, y genera articulaciones con hipomovilidad o hipermovilidad. (Liebenson, C. 2008).

Con todo lo dicho hasta el momento, al cuerpo humano se lo debe ver como un todo, ya que cuando un segmento se mueve, influye en los otros. La lordosis cervical está relacionada con la alineación del resto de la columna vertebral, así como de la magnitud de cada una de las demás curvas (Torres Cueco, R. 2008). La lordosis cervical es necesaria, desde el punto de vista biomecánico, para que exista un correcto patrón de acoplamiento; además, de que influye en el desarrollo de las articulaciones unciformes, y permite una adecuada distribución de la carga (Torres Cueco, R. 2008). Esta lordosis se ve afectada (ya sea en una hiperlordosis, rectificación o por cifosis cervical) por los malos hábitos posturales que se dan, por ejemplo, al estar sentado escribiendo o usando la computadora por dicho tiempo.

### *Prevalencia*

El dolor de cuello es considerado un problema de salud pública que ha sido subestimado debido a la alta incidencia del dolor lumbar (Cohen SP, 2015).

Se estima que entre el 16.7 al 75.1% de la población adulta padece dolor de cuello, siendo este uno de los principales trastornos musculoesqueléticos que conlleva a un aumento de la morbilidad e impide realizar las actividades de la vida cotidiana. (Genebra CVDS, et al. 2017).

Según Bovim, et al. y Van Der Donk, la cervicalgia en España sugiere una prevalencia del 13% ya lo largo de la vida del 70%, mientras que Wasterling y Jonsson indican que la prevalencia anual del dolor cervical varía entre el 12,1 y el 45,8% de la población, haciendo hincapié que tal vez estos porcentajes elevados se deban a recidivas (Antunez Sanchez LG, et al. 2017). En Estados Unidos, el 15,1% de la población se ve afectada cada tres meses por esta patología. (Kim R, et al. 2018).

Otros autores expresan que este síntoma ocurre hasta en  $\frac{2}{3}$  partes de la población general y provoca el 2% de las consultas en los centros de atención. Su prevalencia se ve afectada con la edad, con los trabajos que requieren esfuerzo físico y es más común en mujeres. Añaden también, que frente a un tratamiento médico convencional suele mejorar la sintomatología, sin embargo, el 25% de los casos cursan de forma crónica y/o con respuestas recibidas. (Alba Romero C, et al. 2012). Por lo tanto, es importante identificar si la sintomatología es de origen mecánico o neuropático, y si existen posibles “banderas rojas”, las cuales indican una patología más grave, con el fin de poder brindar un tratamiento adecuado. (Cohen SP, 2015).

Por último, un estudio realizado en el año 2010 por Globd Burden of Disease (carga global por enfermedad), informó que la cervicalgia ocupa el cuarto lugar a nivel mundial por discapacidad, después del dolor lumbar, las artralgias y la depresión; y que la gran mayoría poblacional manifestará a lo largo de su vida un episodio de dolor de cuello clínicamente significativo. (Cohen SP, 2015).

Si bien los porcentajes en relación a la prevalencia de esta patología se muestran variados, la mayoría de los estudios epidemiológicos arrojan una prevalencia anual que social entre el 15 y el 50% afectando más a mujeres que a hombres y alcanzando su punto máximo en la edad mediana. (Cohen SP, 2015).

## **Clasificación de las Cervicalgias**

### Según su duración

- *Cervicalgia aguda*: dolor de aparición repentina o brusca que genera limitación importante del ROM y se relaciona con movimientos forzados. Duración menor a 7 días.

- *Cervicalgia subaguda*: dolor de presentación lenta con intensidad variable de leve a moderado. Duración entre 7 días y 7 semanas; puede reincidir o evolucionar a cervicalgia crónica.
- *Cervicalgia crónica*: dolor con intensidad leve a moderado que puede fluctuar, pero es permanente. Duración mayor a 3 meses. (Castro DP, et al. 2011).

Segun las características del dolor:

- Mecánica: el dolor aumenta con la actividad y disminuye con el reposo.
- Inflamatoria: el dolor permanece durante el reposo y puede empeorar por la noche. (Alba Romero C, et al. 2012) (Palacios Martínez D, et al. 2013).

Según la repercusión clínica

- *Grado I*: sin signos y síntomas que indiquen una patología significativa (estructural). Interfiere poco sobre la vida cotidiana del paciente. Puede requerir analgesicos, adecuada higiene postural y tratamiento de kinesiología.
- *Grado II*: sin signos y síntomas que indiquen una patología significativa, pero interfiere con las actividades diarias del paciente. Puede necesitar intervención kinésica para una movilización precoz junto con analgesicos.
- *Grado III*: existe alteración neurológica (radiculopatía). Requiere estudios complementarios y un tratamiento más extenso y específico.
- *Grado IV*: existen signos y síntomas que indican patología significativa (fracturas, mielopatía, tumores, enfermedades sistémicas). Son casos raros que deben derivarse a atención especializada. (Alba Romero C, et al. 2012) (Palacios Martínez D, et al. 2013).

## **Factores de Riesgo**

Poder distinguir los factores de riesgo que predisponen el desarrollo de esta afección, puede proporcionar información para desarrollar una prevención ergonómica ocupacional y realizar acciones dirigidas a esos factores significativos.

El estudio realizado por Kim, Wiest, Clark, Cook y Horm (Kim R, et al. 2018), centró su interés en identificar factores físicos, psicosociales e individuales (demográficos), y los dividieron en modificables, aquellos en los que se podía tomar medidas para cambiarlos (depresión, fuerza, rango de movimiento); y no modificables, aquellos que no pueden cambiarse (edad, sexo, número de episodios anteriores de dolor de cuello)(ver cuadro 1). En el mismo, concluyeron que los factores modificables son más significativos que los no modificables. Por lo tanto, educar a los pacientes, y brindar apoyo psicológico por un profesional, puede contribuir a disminuir el desarrollo de la sintomatología.

Genebra et al., realizaron un estudio transversal basado en una encuesta en la ciudad de Bauru, Sao Paulo (Brasil), donde participaron un total de 600 personas mayores a 19 años. La recopilación de datos fue sobre aspectos demográficos, socioeconómicos, ergonómicos relacionados con el trabajo, nivel de actividad física y síntomas musculoesqueléticos. El mismo informó una asociación entre el dolor de cuello y personas que eran separadas/viudas, personas que trabajaban en posición sentada e inclinada, aquellas que informaron tener dos o más enfermedades, bajo nivel de ingresos y bajo nivel de educación.

## **Factores Protectores**

Tanto el estudio realizado por Kim et al. y Genebra et al., informaron que realizar actividad física durante el tiempo libre y con regularidad, presentar resistencia a la extensión cervical, potenciar el liderazgo en el ámbito laboral, un clima social alto junto a un nivel

educativo alto, son considerados como factores protectores para el desarrollo del dolor de cuello.

### **Atención Primaria de la Salud y el Dolor Cervical**

La Clasificación Estadística de problemas de Salud y Atención Primaria (CEPS-AP), estructurada a partir de la Clasificación Estadística Internacional de Enfermedades y Problemas de Salud-Décima Revisión (CIE-10), considera a la cervicalgia y dorsalgia como un problema del primer nivel de atención en salud.

El dolor cervical generalmente se experimenta por primera vez en la infancia o la adolescencia y toma un curso episódico a lo largo de la vida de una persona. Así, la presencia de cervicalgia se convierte en un predictor de la morbilidad de esta dolencia en el adulto (Hertzberg, A. 1985). Estudios realizados en adolescentes, demuestran una prevalencia mensual que oscila entre el 11,5 y el 29%. (Diepenmaat, A. 2006). La prevalencia de síntomas en cuello y hombro entre los estudiantes de nivel medio muestra que las niñas tienen síntomas más preocupantes en todos los cursos, aumentando la frecuencia en todos los estudiantes hacia el último año de cursado.

Estas dolencias pueden persistir en la vida laboral. Si bien el dolor cervical suele encontrarse con más frecuencia en la cuarta década de vida, su aparición en niños y adolescentes es predictiva del padecimiento en la edad adulta (Jimenez Sanchez, S. et al. 2012).

Kanchanomai y col, en su trabajo de seguimiento de dolor cervical sobre la población universitaria, encontró que el 46% de los estudiantes informó la aparición de cervicalgia dentro del lapso de un año de seguimiento, de los cuales el 33%, el dolor fue persistente. (Kanchanomai, S. 2011).

Entre los factores perpetradores del dolor cervical que presentan los estudiantes, se encuentran aquellos que tienen relación directa con la disposición ergonómica de los periféricos de computadora como monitor, mouse y teclado. Una de las estrategias para disminuir la morbilidad en adultos debe centrarse en la salud de los estudiantes universitarios.

En el programa de educación del estudiante debería introducirse pautas para realizar correctamente el trabajo de equipo a fin de evitar el dolor cervical (Kanchanomai, S. 2011). Un estudio realizado en Estudiantes de Medicina en Malasia, frente al hallazgo de factores asociados al dolor en columna vertebral, como posturas anómalas para el uso de la computadora y el sobrepeso, propone tomar medidas efectivas para prevenir los dolores musculoesqueléticos por parte de las autoridades de la institución educativa. (Alshagga, M. et al. 2013).

En un trabajo de Salud Pública Bart N. Green, identifica al dolor cervical dentro de los desórdenes musculoesqueléticos relacionados con el trabajo y con el uso de computadoras, junto con otros factores de riesgo que tienen que ver con el espacio laboral. Se destaca el planteo del autor que, posterior al diagnóstico de situación, propone estrategias de prevención para aplicar en sus tres estadios: primaria, secundaria y terciaria. Recomienda avanzar con estrategias de promoción de salud y protección específica en la comunidad. Promover la actividad física, reduciendo el tiempo de ocio y proveer un área de trabajo ergonómica son parte de la estrategia de prevención.

Poco se puede hacer en la prevención secundaria, dado que implica detectar personas que potencialmente desarrollan enfermedad degenerativa articular, y que sean asintomáticas. Por último, en el tercer nivel de prevención, a los fines de reducir la discapacidad, detener la degeneración articular y ofrecer tratamiento, la provisión de un espacio laboral adecuadamente ergonómico y la actividad física de elongación y fortalecimiento de las

estructuras cervicales siguen siendo las herramientas básicas de la estrategia preventiva.

(Green, B. 2008).

## **MATERIALES Y MÉTODOS**

### **Métodos**

El análisis bibliográfico se llevará a cabo de acuerdo con la metodología del Instituto Joanna Briggs (JBI) para análisis bibliográficos, tal como se describe en el Manual de JBI para síntesis de evidencia (Peters et al., 2020). Esta revisión se desarrollará conforme a un protocolo previamente elaborado bajo las directrices de JBI y registrado a priori en la plataforma Open Science Framework (OSF), administrada por el Center for Open Science (COS).

### **Estrategia de Búsqueda**

La estrategia de búsqueda tendrá como objetivo localizar estudios publicados. La misma consta de tres etapas.

En primer lugar, se realizará un pilotaje con diferentes combinaciones de palabras clave y términos indexados, con el fin de obtener un volumen manejable de resultados que permita un cribado adecuado y determine la exclusión de bases de datos no pertinentes.

Posteriormente, se ejecutará la búsqueda principal en las bases de datos SCIELO, PUBMED, COCHRANE, PeDRO, BIREME, utilizando la siguiente estrategia: “Neck Pain” AND “Young Adults”, “Neck Pain” AND “Young Adults Students”, “Neck Pain” AND “Students”, la cual será revisada conforme a las recomendaciones PRESS 2015 para la revisión por pares de estrategias de búsqueda (Canadian Agency for Drugs and Technologies in Health, 2016).

Finalmente, se aplicarán los filtros proporcionados por cada base de datos (año, idioma, especie y tipo de estudio) para garantizar el cumplimiento de los criterios de inclusión, los cuales se detallan a continuación.

Para minimizar errores de traducción, se incluyen estudios publicados en inglés y español. Asimismo, se restringe la búsqueda a estudios publicados desde el año 2015 al 2025, con el objetivo de reunir evidencia reciente y pertinente.

Concretamente, las fuentes de información consideradas serán bases de datos electrónicas especializadas en ciencias de la salud. No se incluirá literatura gris ni se realizará búsqueda manual en revistas específicas.

### **Estudio / Selección de Fuentes de Evidencia**

Una vez concluida la búsqueda, se utilizará un cuadro de elaboración propia donde se resume la cantidad de artículos correspondiente a cada búsqueda, con su respectiva base de datos.

Posteriormente, se evaluarán los títulos y resúmenes en función de los criterios de inclusión. Las fuentes consideradas potencialmente relevantes serán recuperadas en texto completo y sus datos bibliográficos serán importados a la hoja de cálculo. Luego, se evaluará el contenido completo de los textos para determinar su elegibilidad. Las razones de exclusión de estudios no pertinentes serán documentadas y reportadas a continuación.

Los resultados del proceso de selección serán reportados de manera completa en el análisis y se presentarán utilizando un diagrama de flujo PRISMA-ScR actualizado, conforme a la versión más reciente disponible (Page et al., 2021).

### **Criterios de Inclusión**

- Estudios de investigación acerca del dolor cervical en estudiantes universitarios que sean desde los años 2015 al 2025.
- Estudiantes universitarios o de educación superior.
- Estudios que proporcionen datos desglosados por variables sociodemográficas claves como sexo, edad, año de estudio, carrera universitaria.

- Artículos que evalúen los factores asociados con la cervicalgia, dolor de cuello o dolor musculoesquelético de la zona cervical o cervicoescapular.
- Estudios que describan al menos una característica clínica del dolor. Ejemplo: intensidad del dolor, duración, limitación funcional o localización específica.
- Publicaciones en español o inglés.
- Artículos disponibles en texto completo para la extracción de datos.

### **Criterios de Exclusión**

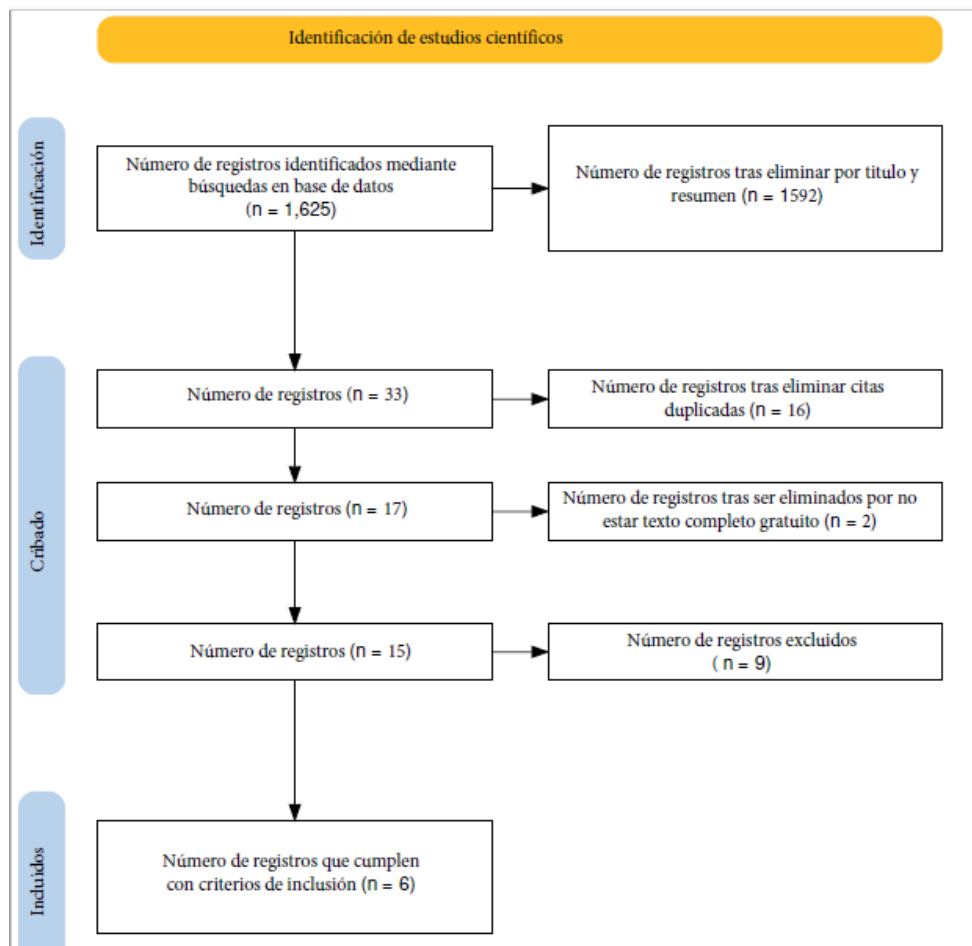
- Estudios que incluyan a población no universitaria.
- Estudiantes con patologías neurológicas diagnosticadas que puedan afectar la percepción del dolor cervical.
- Estudiantes con enfermedades inflamatorias o del colágeno.
- Artículos donde el dolor cervical es un síntoma secundario y no el foco principal.
- Artículos que involucren estudiantes de secundaria o posgrados.

## RESULTADOS

En las cinco bases de datos consultadas, la búsqueda inicial identificó un total de 1.625 artículos, en base a tres búsquedas diferentes (ver cuadro 2).

Luego de eliminar aquellos artículos que no cumplían por título y/o resumen, se obtuvo un resultado de 33 artículos, posteriormente se eliminaron aquellos que se encontraban por duplicado donde se quedó con un número de 17 artículos, mientras que en el filtrado por no estar el texto completo de manera gratuita quedan 15 artículos.

Finalmente, luego de eliminar aquellas publicaciones que no cumplían con los criterios de inclusión, el resultado final fue de 6 artículos.



\*Nota: esquema de elaboración propia.

## DISCUSIÓN

Los artículos restantes después del filtrado que cumplen con los criterios especificados son: “*Calidad de Vida y Dolor de Cuello en Estudiantes de Ciencias de la Salud*” de Romero DE, et al., (2015), “*Burden of Neck Pain and Associated Factors Among Smartphone User Students in University of Gondar, Ethiopia*” de Silenshi A, et al., (2021), “*The Relationship Between Cellphone Usage on the Physical and Mental Wellbeing of University Students: A Cross-Sectional Study*” de Muhammad D, et al.,(2022), “*Sex Differences in Factors Associated with Neck Pain Among Undergraduate Healthcare Students: a Cross-Sectional Survey*” de Bie Z, et al., (2022), “*Neck Pain, Disability and Mobile Phone Usage Among Physiotherapy Students: a Cross-Sectional Study*” de Czepinska A, et al., (2024) y “*Risk Factors for Neck Pain in College Students: a Systematic Review and Meta-analysis*”, de Yifang G, et al., (2023).

**Romero DE, et al., (2015)**, llevaron a cabo un estudio observacional de corte transversal en estudiantes de segundo año de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Nacional de Córdoba, en las carreras de Medicina y Kinesiología, en el año 2015, a los que se les suministró un cuestionario compuesto por el SF-36 para determinar La Calidad de Vida Relacionada con la Salud (CVRS) y por la Escala Visual Analógica (EVA) para medir la existencia e intensidad de dolor en la población de estudio.

Para llevar a cabo el estudio, utilizaron el instrumento en alumnos de segundo año de las carreras de la Facultad de Ciencias Médicas mencionadas con anterioridad, con un total de 465 estudiantes de 20,8 +/- 0,11 años, de los cuales el 57,73% eran mujeres. El análisis de confiabilidad del instrumento con el  $\alpha$  de Cronbach generó un coeficiente de 0,878. La consistencia interna del componente sumario mental (CSM) expresó un coeficiente  $\alpha$  de 0,875 y el componente sumario físico (CSF) un  $\alpha$  de 0,828.

El estudio de correlación permitió observar la existencia de correlación entre la presencia o percepción de dolor cervical y la calidad de vida de los estudiantes. Sin embargo, podría haber otros factores no considerados en la investigación, como lo son la salud física y la salud mental. Von Korff destaca que el dolor espinal crónico es más común entre las personas con otras condiciones de dolor crónico, trastornos físicos crónicos y trastornos mentales que en aquellos sin estas condiciones (Van Korff M. et al., 2005).

Se puede inferir que, al percibir su estado de salud actual se mantuvo sin cambios en el último año, la presencia de dolor cervical acompañó a los individuos a lo largo de los últimos doce meses. Estos resultados coinciden con los observados en un estudio realizado en 17 países desarrollados y en vías de desarrollo, donde el dolor crónico estaban fuertemente asociados a trastornos de depresión y ansiedad (Tsang A, et al.2008).

En conclusión, Romero DE, et al. determinaron una alta prevalencia de dolor cervical, de intensidad baja (entre leve y moderada), tanto en hombres como en mujeres. En cuanto al dolor cervical, tiene influencias en la calidad de vida referida a salud, y si bien, no limita su rol social, pero podría interferir en actividades regulares que normalmente desarrolla un estudiante. Esta situación de dolor, también condiciona emocionalmente a los estudiantes, limitando su desempeño al quitarles tiempo de dedicación al estudio, como así también rendimiento y esmero en el trabajo realizado.

**Silenshi A, et al. (2021)**, llevaron adelante un estudio con el fin de identificar la prevalencia y los factores asociados con el dolor de cuello entre los usuarios de teléfonos inteligentes en la Universidad de Gondar. El estudio se realizó de noviembre a diciembre de 2019 para determinar la prevalencia y los factores asociados con el dolor de cuello, con una muestra de 845 estudiantes universitarios usuarios de teléfonos inteligentes en la Universidad

de Gondar, Etiopía. Para ello, se utilizó un cuestionario autoadministrado adaptado del Cuestionario Nórdico de Enfermedades Musculoesqueléticas para recopilar los datos.

Dentro de los criterios, se incluyeron estudiantes universitarios regulares que usaron teléfonos inteligentes durante un año o más. Mientras que se excluyó aquellos alumnos con antecedentes de enfermedades musculoesqueléticas, cirugías previas de cabeza y cuello, diagnóstico previo de problemas discales cervicales y antecedentes recientes de traumatismo craneoencefálico.

En cuanto a los resultados, un total de 845 cuestionarios fueron distribuidos a estudiantes de la Universidad de Gondar, de los cuales 808 estudiantes respondieron; por lo tanto, la tasa de respuesta fue del 95,6%. La mayoría de los encuestados eran hombres (57,9%). La edad media fue de 21.9 años. Más de la mitad de los participantes eran cristianos ortodoxos (56,6%) y crecieron en áreas urbanas (56,3%). Una proporción muy grande (90,1%) tenía un índice de masa corporal (IMC) normal. Una minoría insignificante de estudiantes (4,7%) eran zurdos. Más de tres cuartas partes de los estudiantes (80,7%) no realizaban ejercicio regularmente. Una pequeña proporción (11,1%) de los estudiantes eran fumadores y bebedores de alcohol (21,7%).

Una proporción de estudiantes usaba sus teléfonos inteligentes a diario para ver videos (97,5%) y leer (80,9%), mientras que solo el 33,2% los usaba para jugar videojuegos. Sorprendentemente, todos los participantes usaban sus teléfonos inteligentes a diario para redes sociales (100%). La mayoría de los usuarios de teléfonos inteligentes (61,4%) tienen un tiempo de uso típico de 3 a 6 horas al día. La postura más común durante el uso del teléfono inteligente era sentado (56,3%), seguido de la de bipedestación (16%), decúbito supino (16%) y decúbito prono (11,7%). Al usar teléfonos inteligentes, el 81,6% de los estudiantes

sostienen su teléfono por debajo de la altura de los ojos, adoptando una posición de flexión del cuello.

En cuanto a la prevalencia del dolor de cuello, trescientos ochenta y tres estudiantes (47,4%) informaron haber experimentado dolor de cuello en los últimos 12 meses. La prevalencia reportada de dolor de cuello fue mayor entre las estudiantes mujeres (49,1%) que entre los estudiantes hombres (46,2%). La prevalencia de dolor de cuello fue mayor entre los estudiantes del último año (78%), estudiantes que fueron categorizados con sobrepeso (56,8%), estudiantes que provenían de áreas urbanas (58,9%), estudiantes que eran fumadores (84,4%), estudiantes que usaban teléfonos inteligentes para jugar diariamente (56,3%), estudiantes que no tomaban descansos mientras usaban el teléfono inteligente (57,6%), estudiantes que usaban teléfonos inteligentes mayores a 6 horas diarias (64,2%), los estudiantes que utilizan redes sociales a diario (61%) y otros dispositivos electrónicos (58,4%).

La prevalencia del dolor de cuello fue menor entre quienes realizaban ejercicio físico (32,1%), y usaban una sola red social a diario (24,8%). Aproximadamente la misma cifra se reporta entre los estudiantes que sostenían sus teléfonos inteligentes con una mano (47,5%) y con ambas manos (47,3%), mientras lo usaban.

Silenshi A, et al.,(2021, demostró en su estudio que los estudiantes que no practicaban ejercicio físico con regularidad tenían 2.405 veces más de probabilidades de desarrollar dolor de cuello que quienes sí lo hacían. Esto podría deberse a que, aunque no se explica en resumen, los músculos menos flexibles y débiles pueden causar dolor de cuello, ya que pueden generar desalineación de las estructuras anatómicas del cuello. Por el contrario, los estudiantes que realizaron ejercicio físico con regularidad lograron fortalecer, alargar, mejorar

la flexibilidad y fortalecer sus músculos y ligamentos para apoyar, mantener la alineación del cuello, lo que facilita su correcto funcionamiento y previene lesiones (Vate U, Lan P. 2015).

Este estudio también demostró que, los estudiantes que fumaban tienen 5.415 veces más de probabilidades de desarrollar dolor cervical que los no fumadores, lo que coincide con un estudio realizado en Tailandia (Xie Y, et al., 2017).

Además, Silenshi A, et al., (2021), revelaron que los estudiantes que no descansaban mientras usaban sus teléfonos inteligentes tenían 3.523 veces más probabilidades de desarrollar dolor de cuello que sus compañeros. Este resultado podría deberse al efecto negativo del uso prolongado de teléfonos inteligentes en la postura, que podría aumentar la tensión en músculos, ligamentos y tendones (Rideout V.2010). El estudio también mostró que el uso a largo plazo de teléfonos inteligentes está significativamente asociado con el dolor de cuello (Lee J. 2014).

Los estudiantes que usaban no solo teléfonos inteligentes, sino también otros dispositivos electrónicos, tenían 3.158 veces más probabilidades de desarrollar dolor de cuello que quienes solo usaban teléfonos inteligentes. Este hallazgo coincide con un estudio similar realizado en Singapur, que indicó que quienes usan diversos dispositivos de comunicación, además de teléfonos inteligentes, tenían 1,61 veces más probabilidades de desarrollar dolor de cuello (Lliadi O. 2016).

En conclusión, el estudio a cargo de Silenshi A, et al.,(2021), mostró que casi la mitad de los participantes reportaron dolor de cuello en los últimos 12 meses. Estar en el último año de la universidad, fumar cigarrillos, vivir en una zona urbana, no realizar ejercicio físico regular, usar teléfonos inteligentes a diario durante períodos prolongados, jugar videojuegos, no tomar descansos mientras los usa, usar otros dispositivos electrónicos y un mayor uso de redes sociales se asociaron con dolor de cuello.

**Muhammad D, et al., (2021)**, llevaron adelante un estudio transversal en el año 2021, buscando examinar el uso de teléfonos celulares en el estado de salud física y mental, y su impacto en la personalidad de estudiantes universitarios. En cuanto a la metodología, se realizó un estudio transversal mediante un cuestionario semiestructurado. La asociación de las variables de salud física y mental, con las variables demográficas se examinó mediante la correlación de Pearson y X<sup>2</sup> Prueba. Se utilizó además, el modelo de regresión logística binaria para predecir las probabilidades de impacto negativo en la personalidad debido al uso excesivo de teléfonos celulares.

Para ello, se encuestó a 400 estudiantes, entre el 1 al 22 de octubre del 2021, a través de un muestreo aleatorio simple para reclutar las muestras del estudio. Dentro de los criterios, se incluyó estudiantes de ambos sexos, candidatos mayores de 18 años que entendieran inglés, completaran el cuestionario en línea y dieran su consentimiento para participar del estudio. Mientras que, se excluyó aquellos que presentaran condiciones médicas conocidas que pudieran causar dolor de cuello o espalda, así como problemas de salud mental previamente diagnosticados.

En cuanto al trabajo de investigación, se estudiaron características demográficas como género, edad, nivel educativo, duración, tiempo de uso diario de teléfono inteligente y propósito del uso del mismo en un día típico. La información sobre las variables de salud física y mental se calculó a partir de cuestionarios validados previamente (Cameron IM. 2008). Las variables de salud física se construyeron para la fatiga visual, el dolor de cuello, el aumento de peso y el dolor de espalda asociados con el uso del teléfono móvil.

Dentro de los resultados, el estudio mostró una excelente fiabilidad, con un alfa Cronbach de 0,798. De los 400 participantes, 180 (45%) eran mujeres y 220 (55%) eran hombres. La edad media de los encuestados fue de 24,5 años.

Muhammad D, et al., en su estudio observó un mayor número de casos de fatiga visual, dolor de cuello, de espalda y aumento de peso. La evidencia sugiere que se ha descubierto que el uso excesivo de dispositivos móviles produce fatiga visual en los usuarios, con síntomas reportados entre el 10 y el 67% de la población estudiada (Jahagirdar V. 2021).

El aumento de peso tiene una asociación ambivalente con el uso del teléfono móvil. En algunos casos, se ha observado que el uso excesivo del móvil aumenta el riesgo de obesidad, ya que el uso del móvil desplaza el ejercicio. Sin embargo, otros estudios han comprobado que el uso excesivo del móvil puede estar asociado con beneficios positivos, como el uso de aplicaciones de fitness que pueden aumentar el nivel de ejercicio físico en los usuarios (Higgins JP. 2016). Esto refleja el grado en que el daño causado por el uso de dispositivos móviles puede variar según los tipos de usos de dichos dispositivos, y los usos positivos pueden reequilibrar los efectos negativos.

El uso excesivo de teléfonos móviles entre estudiantes universitarios predijo niveles más altos de depresión y ansiedad, particularmente cuando se relacionaba con el uso excesivo de redes sociales en estudiantes mujeres (Zhang G, et al. 2019). En general, los resultados sugieren consistentemente que los problemas de salud mental pueden verse afectados por el uso de teléfonos inteligentes, pero hay algunas variaciones en las formas en que estos podrían tener un impacto según la edad y el género. (Zhang G, et al. 2019).

En conclusión, el estudio destaca una asociación significativa entre el uso excesivo de teléfonos celulares y efectos negativos en el bienestar de la salud física y mental. Con base en los resultados, se recomienda que se planifiquen más actividades físicas y alternativas para minimizar el uso del teléfono celular para los estudiantes.

**Bie Z, et al., (2022)**, llevó adelante un estudio transversal que se realizó en China en el año 2021 e incluyó una muestra de 1.921 estudiantes de pregrado de salud (693 hombres y

1.228 mujeres) de siete facultades de medicina de la Universidad Médica de Fujian. Se recopilaron datos sobre síntomas de dolor de cuello, características demográficas, factores contextuales y psicológicos. Se realizó un análisis de regresión múltiple para examinar las diferencias de género en los factores de riesgo del dolor de cuello.

El estudio transversal se llevó a cabo en la universidad médica más grande de la provincia de Fujian, ubicada en el sureste de China, del 14 al 29 de diciembre de 2021. Se adoptó un enfoque de muestreo por conglomerados para extraer una muestra del 30% de 7.931 estudiantes de atención médica de esta universidad. La población objetivo fueron estudiantes de tiempo completo matriculados en los años 1 a 3 de la Facultad de Ciencias Médicas Básicas, Escuela de Estomatología, Escuela de Enfermería, Escuela de Salud Pública, Escuela de Tecnología Médica e Ingeniería, Facultad de Salud y Facultad de Farmacia.

En cuanto a los resultados, un total de 2003 estudiantes de salud completaron la encuesta. De ellos, 82 fueron excluidos del análisis debido a una duración de respuesta demasiado corta (<3 minutos), o errores de lógica, lo que resultó en una muestra final de 1921 participantes (tasa de respuesta válida = 95,9%). Las edades de los participantes oscilaban entre los 17 y 23 años, con una mediana de 19 años; el 37,1% eran estudiantes de primer año, el 31,3% de segundo año y el 31,5% de tercer año. La proporción de sexos entre hombres y mujeres era de aproximadamente 1:2 (hombres: 36,1%, mujeres 63,9%), lo que podría deberse al desequilibrio de género en muchas universidades chinas. La prevalencia anual de dolor de cuello fue de 41,6% siendo las estudiantes mujeres con mayor prevalencia que los estudiantes hombres, 44,4% respectivamente.

Se observaron diferencias estadísticamente significativas entre los sexos en los factores demográficos, conductuales y psicológicos. En comparación con las mujeres

encuestadas, una mayor proporción de hombres declaró tener sobrepeso/obesidad y ser fumadores. Un número significativamente mayor de hombres que de mujeres declaró pasar un tiempo elevado de uso de la computadora al día, mientras que un número significativamente mayor de mujeres que de hombres declaró pasar un tiempo elevado de uso del teléfono inteligente al día. Además, las estudiantes mujeres informaron con mayor frecuencia de un tiempo prolongado de autoaprendizaje, una postura sentada con el cuello flexionado, una postura estática prolongada, inactividad física y malestar psicológico.

Los estudiantes varones con dolor de cuello tenían más probabilidades de informar un tiempo de autoestudio prolongado, un bajo nivel de actividad física y un nivel elevado de angustia psicológica. Las estudiantes con dolor de cuello tendían a tener un tiempo de autoestudio prolongado, una postura de cuello flexionado, una postura estática prolongada y un nivel elevado de angustia psicológica en comparación con aquellas sin dolor de cuello.

En conclusión, el estudio llevado adelante por Bie Z, et al. 2022, indica que el tiempo prolongado de autoaprendizaje y el alto nivel de angustia psicológica se asociaron significativamente con el dolor de cuello en ambos sexos. Además, es probable que una mala postura en las mujeres aumenta el riesgo de dolor de cuello. En el ámbito universitario, se debe considerar el manejo temprano del dolor de cuello, basado en las diferencias de sexo en los factores de riesgo, para minimizar la carga que representa este dolor entre los futuros profesionales de salud.

**Czepinska A, et al., (2024)**, llevaron adelante un estudio transversal en el año 2023, donde involucró a 140 estudiantes de fisioterapia de entre 18 y 26 años. Se les pidió que completaran encuestas sobre el dolor (escala EVA) y el índice de Discapacidad Cervical (IDC). También se les preguntó cuánto tiempo usaban su teléfono inteligente durante el día y si lo usaban antes de acostarse.

El objetivo del estudio fue analizar la relación entre la discapacidad, el dolor de cuello (CD), el uso del teléfono antes de acostarse y las horas de uso del teléfono inteligente.

Se realizó un estudio transversal de enero a febrero de 2023 en la Universidad Médica de Lublin, en el este de Polonia. Este estudio involucró a 146 estudiantes, tanto hombres como mujeres. Utilizaron un muestreo por conveniencia para recopilar participantes para el estudio. Los criterios para seleccionar a los participantes para el estudio fueron: grupo de edad de 18 a 25 años, estudiantes de fisioterapia con la capacidad de comprender y completar la encuesta en polaco y la disposición a participar en el estudio. Se excluyeron a los participantes que reportaron una lesión de la columna cervical.

En cuanto a los resultados, los participantes que reportaron una lesión de la columna cervical fueron excluidos del estudio. Sesenta y siete (46%) estudiantes reportaron dolor cervical no relacionado con la lesión (45 mujeres, 22 hombres). La intensidad promedio del dolor fue de 3.27 +/- 1.69. Entre los sujetos que reportaron dolor cervical, cuatro (6%) participantes tomaron analgésicos y 17 (25%) personas reportaron síntomas neurológicos (entumecimiento, hormigueo en las manos, debilidad muscular, alteraciones sensoriales en las extremidades superiores). Veinticuatro (36%) participantes reportaron dolor que duro más de 3 meses. Hubo 75 participantes en el grupo de control sin dolor cervical (42 hombres, 33 mujeres).

Los participantes que reportaron dolor cervical tenían una discapacidad leve (62,69%), ninguna discapacidad (34,33%) o discapacidad moderada (2,99%). Entre quienes no reportaron dolor, el 58,67% no tenía discapacidad, y el 41,33% tenía una discapacidad leve. En ambos grupos (con y sin dolor), aproximadamente la mitad de los encuestados usaba el teléfono durante más de 4 horas al día. El mayor porcentaje de encuestados (superior al

50%) indicó una discapacidad relacionada con dolores de cabeza (73,94%), concentración (71,83%) y lectura (56,34%).

Se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre los grupos con y sin dolor cervical en cuanto a edad, puntuación en el cuestionario de dolor cervical (Cuestionario Neck Disability Index (NDI)), intensidad de los síntomas, lectura, cefalea, conducción y descanso. Los estudiantes que declararon dolor cervical informaron de mayor discapacidad en estos aspectos y eran ligeramente mayores.

El uso de teléfonos antes de acostarse se relaciona con una edad ligeramente menor, una puntuación en el NDI mayor, y mayores problemas para concentrarse. Se encontraron correlaciones positivas débiles estadísticamente significativas entre el tiempo de uso del teléfono y la puntuación NDI.

Los resultados obtenidos muestran que las personas con dolor cervical presentan peores resultados en el NDI. Los estudiantes que declararon tener dolor cervical, reportaron mayor discapacidad en cuanto a la gravedad de los síntomas: lectura, dolor de cabeza, conducción y descanso, lo cual puede afectar su seguridad y capacidad para estudiar.

La fisioterapia es una de las facultades de salud en las universidades; los estudiantes de este campo realizan numerosas actividades prácticas y físicas, y en su mayoría se encuentran en buena forma física. Sin embargo, también pasan muchas horas al día en entornos caracterizados por estar sentados durante periodos prolongados (Felez-Nobrega M, et al. 2018). Numerosos estudios muestran una relación entre el uso excesivo del teléfono y la aparición de discapacidad (Alabdulwahab S, et al. 2017). Este estudio relevó que ningún estudiante de esta muestra carecía de un teléfono inteligente, en ambos grupos (con y sin dolor) aproximadamente la mitad de los encuestados usaba el teléfono durante más de 4 horas al día.

El estudio de Shoukat y Sehar demostró que el uso excesivo del teléfono inteligente duraba más de 3 horas al día se asocia con trastornos del sueño, estrés, ansiedad y depresión (Shoukat S. 2019).

En conclusión, Czepinska A, et al., (2024) destaca que, los estudiantes de fisioterapia necesitan una orientación adecuada sobre el uso óptimo del Smartphone, lo que podría reducir significativamente la discapacidad y el dolor cervical. Las disfunciones asociadas con el dolor cervical pueden afectar la capacidad de aprendizaje de los estudiantes y, por lo tanto, la adquisición de competencias profesionales. Es importante prestar atención a la higiene del sueño. Se recomienda no usar el Smartphone antes de acostarse, ya que esto provoca una menor concentración y, por lo tanto, un impacto negativo en el deterioro del rendimiento académico. Cuanto más tiempo se pasa usando el teléfono, mayor es la discapacidad. Desde el punto de vista práctico, es muy importante educar a los jóvenes en este ámbito, prestando más atención a la concienciación sobre los efectos negativos del uso excesivo de los Smartphone.

**Yifang G, et al. (2022)**, llevaron adelante una revisión sistemática y metanálisis con el fin de identificar los factores personales, ocupacionales y psicológicos asociados con el desarrollo del dolor de cuello para promover el desarrollo de estrategias preventivas y un tratamiento de intervención temprana.

Para llevar a cabo el estudio, se realizaron búsquedas en siete bases de datos electrónicas, desde enero hasta diciembre de 2022, para encontrar estudios transversales, de cohorte, estudios de casos y controles, ensayos y controlados aleatorizados (ECA) sobre el dolor de cuello. La calidad de los estudios seleccionados se evaluó mediante la Agencia Americana para la Investigación y la Calidad de la Atención Médica (AHRQ) o la Escala de Newcastle-Ottawa (NOS). Se calcularon las razones de probabilidades (OR) agrupadas con

sus correspondientes intervalos de confianza (IC) del 95% para evaluar los efectos de los factores de riesgo incluidos en el dolor de cuello.

En cuanto a los resultados, se incluyeron treinta estudios con 18.395 participantes. Se identificaron 33 factores de riesgo potencialmente asociados. Finalmente, se incluyeron 11 factores de riesgo en el metanálisis tras la evaluación, y todos los resultados fueron estadísticamente significativos. Los factores respaldados por evidencia sólida incluyen principalmente el uso inadecuado de la almohada, la falta de ejercicio, la postura incorrecta al sentarse, antecedentes de traumatismos de cuello y el hombro, el último año de la universidad, trasnochar, el uso diario prolongado de productos electrónicos, el tiempo prolongado para inclinar la cabeza y problemas emocionales. Los factores de riesgo respaldados por evidencia moderada fueron el estrés elevado y el sexo femenino.

En conclusión, Yifang G, et al., (2022), destaca que si bien se han realizado numerosos estudios que investigan los factores de riesgo del dolor de cuello y se ha encontrado una gran cantidad de ellos, el presente estudio resumió once factores de riesgo con evidencia sólida, incluyendo el uso inadecuado de la almohada, la falta de ejercicio, una postura incorrecta al sentarse, antecedentes de traumatismo de cuello y hombro, cursar el último año de la universidad, trasnochar, ser mujer, usar dispositivos electrónicos a diario durante un tiempo prolongado, inclinar la cabeza durante mucho tiempo, alto estrés y problemas emocionales. Estos once factores de riesgo pueden sentar las bases para la prevención futura de enfermedades cervicales. Sin embargo, aún existen muchos factores que no se pudieron analizar en un metanálisis debido a la escasez de estudios incluidos.

## CONCLUSIÓN

En congruencia con el tema propuesto para el presente trabajo se considera que la revisión de la literatura científica demuestra inequívocamente que la cervicalgia, también conocida como dolor de cuello, constituye una problemática de salud de alta prevalencia entre la población estudiantil universitaria, con tasas que se acercan consistentemente al 50% en un periodo de 12 meses. Esta afección, aunque a menudo de intensidad baja a moderada, trasciende la molestia física al impactar significativamente en la Calidad de Vida Relacionada con la Salud (CVRS) y la capacidad de desempeño académico.

Los artículos identifican tres pilares de factores de riesgo, que actúan de manera sinérgica en la etiología de la cervicalgia, estableciendo una clara hoja de ruta para la intervención.

En primer lugar se encuentran los factores tecnológicos y posturales, como son el uso diario y prolongado de los dispositivos electrónicos, siendo el celular o smartphone el principal catalizador. Esto se exagera por la postura incorrecta, como lo es el cuello flexionados, sostener el teléfono por debajo de la altura de los ojos durante mucho tiempo sin haber cambiado de postura entre medio, y el no tomar descansos durante su uso, aumentando así la tensión musculoesquelética. Además, el uso de múltiples dispositivos y el tiempo dedicado a actividades específicas como el uso de redes sociales y videojuegos, también son factores asociados.

En segundo lugar se observan aquellos factores conductuales y de estilo de vida, tal como es la inactividad física o falta de ejercicio regular, lo cual emerge como un potente factor de riesgo, aumentando significativamente la probabilidad del dolor de cuello. Otros hábitos perjudiciales, incluyen el tabaquismo, el trasnochar y el tiempo prolongado de estudio.

En tercer lugar y no menos importantes, se incluyen los factores psicológicos y emocionales; existe una asociación robusta entre la cervicalgia y el alto nivel de angustia psicológica, el estrés elevado y los problemas emocionales, destacando la naturaleza biopsicosocial del dolor. Además, las disfunciones asociadas al dolor, como lo son la dificultad para la concentración o cefaleas, repercuten directamente en el rendimiento académico.

Finalmente, es crucial reconocer las diferencias de sexo, siendo el femenino consistentemente más propenso a reportar una mayor prevalencia de dolor de cuello, lo que puede estar ligado a un mayor tiempo de uso del smartphone y una mayor tendencia a malas posturas de manera prolongada.

En conclusión, la cervicalgia en el entorno universitario, sin que se haya podido hacer foco sólo en estudiantes de kinesiología, se considera un problema multifactorial, fuertemente anclado en la era digital. Si bien en muchos de los artículos revisados se hace referencia al uso de celulares inteligentes se asume que todo dispositivo electrónico similar en cuanto a disposición espacial y tiempo de uso necesariamente conduce a dificultades en la zona cervical. La evidencia subraya la urgencia de implementar estrategias preventivas y de intervención temprana centradas en la educación postural, la promoción del ejercicio físico regular, la higiene del sueño (evitar el uso del celular antes de acostarse), y el manejo del estrés, con el fin de proteger la salud física, mental y el rendimiento académico de los futuros profesionales.

## **APORTES Y CONTRIBUCIONES**

En cuanto a los aportes sobre la Prevalencia y Gravedad del Problema, Romero DE, et al., (2015), establece una alta prevalencia de dolor cervical en estudiantes de Ciencias de la Salud, sobre todo en el ámbito de Medicina y Kinesiología. El dolor es de intensidad baja. Mientras que, Silenshi A, et al. (2021), confirmaron en su artículo, la alta prevalencia a nivel global, reportando que casi la mitad de los participantes (47,4%) experimentaron dolor de cuello en los últimos 12 meses. Por otro lado, Bie Z, et al. (2022), reporta una prevalencia anual del dolor de cuello del 41,6% en estudiantes de atención médica. Por el lado de Czepinska A, et al. (2024), mostraron que, el 46% de los estudiantes de fisioterapia reportaron dolor de cuello, con una intensidad promedio de 3.27 +/- 1.69 (EVA).

En torno a los aportes sobre el impacto en la Calidad de Vida y Discapacidad, Romero DE, et al., (2015) mencionan que, la cervicalgia influye en la Calidad de Vida Relacionada con la Salud (CVRS) y condiciona emocionalmente al estudiante. Aunque no limita el rol social, podría interferir en actividades regulares y reducir el tiempo de estudio y rendimiento. Czepinska A, et al., (2024), menciona que el dolor cervical se asocia con una discapacidad leve (62,69%) de los afectados. La discapacidad se relaciona con dolores de cabeza (73,94%), concentración (71,83%) y lectura (56,34%). Estas disfunciones pueden afectar la capacidad de aprendizaje y la adquisición de competencias profesionales. Es decir que, se asocia el dolor crónico con trastornos de depresión y ansiedad (Romero DE, et al., 2015).

De acuerdo a los aportes sobre los Factores de Riesgo, estos puntos son cruciales para el análisis bibliográfico y para proponer intervenciones kinésicas ya que, el uso diario y prolongado de dispositivos electrónicos es un factor de riesgo con evidencia sólida (Silenshi, 2021; Bie, 2022; Czepinski, 2024; Gao, 2023). Usar el teléfono mayor a 6 horas diarias o más

de 4 horas al día aumenta la prevalencia y se correlaciona positivamente con el Índice de Discapacidad Cervical (NDI). (Silenshi, 2021; Czepinska, 2024).

Mientras que, el 81,6% sostiene el teléfono por debajo de la altura de los ojos, en flexión de cuello. La postura incorrecta al sentarse y la postura estática prolongada durante un periodo prolongado, son factores de riesgo sólidos (Silenshi, 2021; Bie, 2022; Gao, 2023). A su vez, no tomar descansos mientras se usa el móvil, aumenta la probabilidad de dolor de cuello, debido al aumento de la tensión en estructuras cervicales, lo cual lo hace un factor de riesgo sólido. (Silenshi, 2021; Gao, 2023).

En cuanto a los Factores Conductuales y de Estilo de Vida, la inactividad o la falta de ejercicio físico, es un factor de riesgo sólido. Los estudiantes que no realizan ejercicio físico, tienen 2.405 veces más de probabilidades de desarrollar dolor cervical. Lo cual hace que, el ejercicio sea clave para fortalecer, alargar y mejorar la flexibilidad muscular, previniendo la desalineación. (Silenshi, 2021; Bie, 2022; Gao, 2023).

En torno a los hábitos del sueño, traspasar es un factor de riesgo sólido ya que usar el teléfono antes de acostarse se relaciona con menor concentración y deterioro del rendimiento académico (Czepinska, 2024; Gao, 2023). Por otro lado, los estudiantes fumadores tienen 5.415 veces más probabilidades de desarrollar dolor cervical, dado que el tabaquismo se considera un factor de riesgo asociado (Silenshi, 2021; Gao, 2023). El tiempo prolongado de estudio y cursar el último año de la universidad son factores de riesgo asociados a la cervicalgia (Bie, 2022; Gao, 2023).

De acuerdo a las diferencias de sexo, el femenino es un factor de riesgo con evidencia moderada (Silenshi, 2021; Bie, 2022). Las mujeres reportan mayor tiempo de uso del celular, mayor tiempo de estudio, postura sentada con cuello flexionado y una postura estática duradera en el tiempo; se concluye que una mala postura en las mujeres probablemente aumenta el riesgo de cervicalgia. (Bie Z, et al., 2022)

En conclusión, los hallazgos (Gao Y., et al., (2023)) sientan las bases para el desarrollo de estrategias preventivas y tratamientos de intervención temprana de las enfermedades cervicales. Es fundamental educar a los jóvenes sobre los efectos negativos del uso excesivo del celular y sobre el uso óptimo para reducir significativamente la discapacidad y el dolor cervical.

Es por ello que, se recomienda planificar más actividades físicas y alternativas para minimizar el uso del celular y otros dispositivos electrónicos. El ejercicio regular es un factor protector clave para fortalecer la musculatura y mantener la alineación cervical. La intervención debe considerar el manejo integral del dolor de cuello basado en las diferencias de sexo en los factores de riesgo, e incluir la higiene del sueño.

## **LIMITACIONES A LA INVESTIGACIÓN**

Las limitaciones principales giran en torno a los diseños de estudio, los factores no considerados y la escasez de datos en ciertas áreas. Dentro de los factores no considerados, tal es el caso del estudio de Romero DE, et al., donde sugiere que podría haber otros factores que influyen en la correlación entre el dolor cervical y la calidad de vida, como lo es la salud física y mental, que no fueron considerados en la investigación. Mientras que, en el artículo de Yifangs G, et al., señala que, a pesar de identificar numerosos factores de riesgo para el dolor de cuello, muchos no pudieron ser incluidos en el metanálisis debido a la escasez de estudios que los abordaron.

A su vez, en el campo de la Kinesiología, hay escasez de material bibliográfico acerca de la cervicalgia en estudiantes de dicha rama, lo cual ha sido una limitante al momento de decidir su abordaje y tratamiento.

## **LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN FUTURAS**

Las sugerencias se enfocan en la intervención, la educación y la profundización en los factores asociados al dolor de cuello. Dentro de ellos, se recomienda considerar el manejo temprano del dolor de cuello en el ámbito universitario, basándose en las diferencias de sexo, en los factores de riesgo, para minimizar la carga de este dolor entre los futuros profesionales de salud. A su vez, se sugiere que se planifiquen mayor cantidad de actividades físicas y alternativas para los estudiantes con el fin de minimizar el uso del teléfono celular.

Se destaca la necesidad de una orientación adecuada a estudiantes, especialmente de Kinesiología, sobre el uso óptimo del teléfono celular y otros dispositivos electrónicos aplicados a las horas de estudio y permanencia en redes, ya que esto podría reducir significativamente la discapacidad y el dolor cervical. Es crucial educar a los jóvenes sobre la conciencia de los efectos negativos del uso excesivo de los teléfonos. Específicamente, se

recomienda no usar este objeto antes de acostarse para promover la higiene del sueño, de modo tal de prevenir una menor concentración y el deterioro del rendimiento académico.

Los once factores de riesgo de la cervicalgia, respaldados por evidencia sólida, deben sentar las bases para la prevención futura de enfermedades cervicales.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Abumohssin, A. G., Alghamdi, A. A., Magboul, M. A., Asali, F. W., Mahrous, M. S., Basaqr, A. A., ... & Basaqr, A. (2023). Association between musculoskeletal pain and studying hours among medical students in Jeddah, Saudi Arabia. *Cureus*, 15(9). DOI: 10.7759/cureus.45158

Acosta A del PH, Ramos LAG, Cuellar DCR. Manejo del dolor en una cervicalgia a través de la acupuntura como un coadyuvante en la intervención fisioterapéutica. *Umbral Científico*. 2008;(12):819.

Alabdulwahab S, Kachanathu S, Al-Mutairi M. La adicción al uso de teléfonos inteligentes puede causar discapacidad cervical. *Musculoskeletal* [Referencia incompleta].

Alba Romero C de, Marcos MP, Calle CM. Las cervicalgias en la consulta de atención primaria. *FMC Form Médica Contin En Aten Primaria*. noviembre de 2012;19(9):5218.

Alshagga MA, Nimer AR, Yan LP, Ibrahim IA, Al-Ghamdi SS, Radman Al-Dubai SA. Prevalence and factors associated with neck, shoulder and low back pains among medical students in a Malaysian Medical College. *BMC research notes*. 2013;6:244. Epub 2013/07/03.

Andrade, I. N. M. C. D., Antunes, M. D., Souza, I. M. B. D., Leal, P. R. C., & Marques, A. P. (2024). Prevalence of cervical pain in adults in the city of aracaju, sergipe, brazil. *Coluna/Columna*, 23(1), e280691.

<http://dx.doi.org/10.1590/S1808-185120242301280691>

Antúnez Sánchez LG, de la Casa Almeida M, Rebollo Roldán J, Ramírez Manzano A, Martín Valero R, Suárez Serrano C. Eficacia ante el dolor y la discapacidad cervical de un programa de fisioterapia individual frente a uno colectivo en la cervicalgia mecánica aguda y subaguda. *Atención Primaria*. 1 de agosto de 2017;49(7):41725.

Ayhuallem, S., Alamer, A., Dabi, S. D., Bogale, K. G., Abebe, A. B., & Chala, M. B. (2021). Burden of neck pain and associated factors among smartphone user students in University of Gondar, Ethiopia. *Plos one*, 16(9), e0256794.

<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0256794>

Bernal-Utrera, C., Gonzalez-Gerez, J. J., Anarte-Lazo, E., & Rodriguez-Blanco, C. (2020). Manual therapy versus therapeutic exercise in non-specific chronic neck pain: a randomized controlled trial. *Trials*, 21(1), 682.

<https://doi.org/10.1186/s13063-020-04610-w> (2020) 21:682

Bie Z, et al., (2022). Diferencias de sexo en los factores asociados con el dolor de cuello entre estudiantes universitarios de atención médica: una encuesta transversal. *BMC Musculoskeletal Disorders*.

Cameron, IM; Crawford, JR; Lawton, K.; Reid, IC Comparación psicométrica de PHQ-9 y HADS para medir la gravedad de la depresión en atención primaria. *Br. J. Gen. Pract.* 2008, 58, 32.

Cayo V, et al. Prevalencia y factores asociados al dolor de cuello: un estudio poblacional. 2017. *Revista Brasileira de Fisioterapia*. [Referencia duplicada con Genebra CDVS et al.]

Cohen SP. Epidemiology, Diagnosis, and Treatment of Neck Pain. *Mayo Clin Proc.* febrero de 2015;90(2):28499.

Características clínicas y sociodemográficas de las cervicalgias en estudiantes universitarios

Cosentino R. RAQUIS Semiología, con consideraciones clínicas y terapéuticas. Segunda ed. El Ateneo; 1986.

Cruz de Andrade I, et al., Prevalencia de dolor cervical en adultos de la ciudad de Aracaju, Sergipe, Brasil. 2024. Universidad Tiradentes, Aracaju. [Referencia duplicada con Andrade, I. N. M. C. D. et al.]

Cueco RT. La Columna Cervical: Evaluación Clínica y Aproximaciones Terapéuticas: Principios anatómicos y funcionales, exploración clínica y técnicas de tratamiento. Ed. Médica Panamericana; 2008. 498 p.

Czėpińska, A., Zawadka, M., & Gawda, P. (2024). Neck pain, disability and mobile phone usage among physiotherapy students--a cross-sectional study. *Annals of Agricultural & Environmental Medicine*, 31(1). doi: 10.26444/aaem/174679

Daniyal, M., Javaid, SF, Hassan, A. y Khan, MA (2022). Relación entre el uso del teléfono celular y el bienestar físico y mental de estudiantes universitarios: un estudio transversal. *Revista internacional de investigación ambiental y salud pública*, 19 (15), 9352. <https://doi.org/10.3390/ijerph19159352>

De los Santos Pasta V. et a., 2024. Asociación del cuello de texto con la aparición del dolor de cuello: revisión sistemática. Facultad de Ciencias de la Salud, Río Grande del Norte-Brasil. [Referencia duplicada con De los Santos V et al.]

De los Santos V, et al., (2024). Asociación del Cuello de texto con la Aparición de Dolor de Cuello: Revisión Sistemática. Facultad de Ciencias de la Salud, Rio Grande do Norte, Brasil. <http://dx.doi.org/10.1590/S1808-185120242303285741>

Dias, A. C. M., Ciquinato, D. S. D. A., Marchiori, L. L. D. M., & Andraus, R. A. C. (2023). Impact of cervical pain, neck mobility, and body mass index on teachers'

postural control. *Revista CEFAC*, 25(1), e4222. DOI:

10.1590/1982-0216/20232514222

Diepenmaat A, Van der Wal M, De Vet H, Hirasing R. Neck/shoulder, low back, and arm pain in relation to computer use, physical activity, stress, and depression among Dutch adolescents. *Pediatrics*. 2006;117(2):412-6.

Escortell Mayor, E. (2011). Efectividad de la Terapia Manual y de la Electroestimulación Nerviosa Transcutánea en la reducción del dolor en pacientes con cervicalgia mecánica: Ensayo clínico aleatorio en atención primaria. Universidad de Alcalá, Departamento de Ciencias Sanitarias y Médico-Sociales.

Felez-Nobrega M, Hillman C, Dowd K, Cirera E, Ribera A. ActivPALMT Determinación del comportamiento sedentario, la actividad física y el rendimiento académico en estudiantes universitarios. *J Sports Sci*. 13 de marzo de 2018;36:1-6.

<https://doi.org/10.1080/02640414.2018.1451212>

Gao, Y., Chen, Z., Chen, S., Wang, S., & Lin, J. (2023). Risk factors for neck pain in college students: a systematic review and meta-analysis. *BMC Public Health*, 23(1),

1502. <https://doi.org/10.1186/s12889-023-16212-7>

Genebra CDVS, et al., (2017). Prevalence and factors associated with neck pain: a population-based study. *Braz J Phys Ther*. 21 (4): 274-80.

Green BN. A literature review of neck pain associated with computer use: public health implications. *The Journal of the Canadian Chiropractic Association*.

2008;52(3):161.

Guevara Tirado A., et al. (2022). Grado de dolor, trastornos musculoesqueléticos más frecuentes y características sociodemográficas de pacientes atendidos en el Área de Terapia Física y Rehabilitación de un centro médico de Villa El Salvador, Lima, Perú.

<https://doi.org/10.24265/horizmed.2022.v22n3.04>

Guillaume, Y. (2022). Efectos de la Reeducción Postural Global en el tratamiento de la cervicalgia inespecífica. Universidad del Gran Rosario.

Gwendolen J. (2009). Latigazo cervical, cefalea y dolor en el cuello: orientaciones para las terapias físicas basadas en la investigación. Elsevier España. 258p.

Hertzberg A. Prediction of cervical and low-back pain based on routine school health examinations A nine-to twelve-year follow-up study. *Scandinavian journal of primary Health care*. 1985;3(4):247-53.

Higgins, JP. Aplicaciones para teléfonos inteligentes para la salud y el estado físico de los pacientes. *Am. J. Med.* 2016, 129, 11–19.

H-J, Kim J-S. The relationship between smartphone use and subjective musculoskeletal symptoms and university students. *J Phys Ther Sci*. 2015;27(3):575–9.

Jahagirdar, V.; Rama, K.; Soppari, P.; Kumar, MV Teléfonos móviles: ¿Adicción vital o adicción letal? Patrones de uso de teléfonos móviles y evaluación de la adicción móvil entre estudiantes de medicina de pregrado en Telangana, India. *J. Adicto*. 2021, 2021, 8750650.

Jiménez-Sánchez S, Fernández-de-las-Peñas C, Carrasco-Garrido P, Hernández-Barrera V, Alonso-Blanco C, Palacios-Ceña D, et al. Prevalence of chronic

Características clínicas y sociodemográficas de las cervicalgias en estudiantes universitarios

head, neck and low back pain and associated factors in women residing in the Autonomous Region of Madrid (Spain). *Gaceta Sanitaria*. 2012;26(6):534-40.

Kanchanomai S, Janwantanakul P, Pensri P, Jiamjarasrangsi W. Risk factors for the onset and persistence of neck pain in undergraduate students: 1-year prospective cohort study. *BMC public health*. 2011;11(1):566.

Kendall, McCreary, Provance, Rodgers, Romani. Kendall's Músculos Pruebas Funcionales Postura y Dolor. 5° Edición. MARBAN; 2007.

Kisner, Colby. Ejercicio Terapéutico. Fundamentos y técnicas. 5° Edición. Editorial Médica Panamericana; 2012

Lago EP, Delgado JÁG, Acosta TB, Cordero JM, Morales IP. Comportamiento de la cervicalgia en la población de un consultorio médico. *RevMex Med Fis Rehab*. 2017;29((12)):613. [Referencia duplicada con Prendes Lago E. et al.]

Lescano, B. R. (2020). La eficacia de la reeducación postural en cervicalgias de pacientes adultos. Revisión bibliográfica. Instituto Nacional Arturo Jauretche. <https://biblioteca.unaj.edu.ar/rid-unajrepositorio-institucional-digital-unaj>

Liebenson C. Manual de rehabilitación de la columna vertebral. 2° Edición. Editorial Paidotribo; 2008.

Llopis E, Belloch E, León JP, Higuera V, Piquer J. La columna cervical degenerativa. *Radiología*. abril de 2016; 58:1325.

Lloyd Long Yu Chan, M. et al. La prevalencia del dolor de cuello y los factores de riesgo en estudiantes universitarios: un estudio transversal a gran escala. 2020. *Revista Internacional de Ergonomía Industrial*.

Miralles Marrero. Biomecánica Clínica del Aparato Locomotor. MASSON; 2000.

Moreno JCV, Reyes VHE, Ramírez BIG. Síndrome de dolor miofascial.

Epidemiología, fisiopatología, diagnóstico y tratamiento. 2013;11.

Neumann DA. Fundamentos de rehabilitación física. Cinesiología del sistema musculoesquelético (Bicolor). Paidotribo; 2007. 612 p.

Oliño S. et al. Prevalencia de estudios complementarios en sujetos con afecciones de columna en un hospital público de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Estudio transversal descriptivo. 2022. *AJRPT*. [Referencia duplicada con Soliño, S. et al.]

Palacios Martínez D, Díaz Alonso RA, Gutiérrez López M, Gordillo López FJ. Síndrome de KlippelFeil, una cervicalgia poco frecuente. *SEMERGEN MedFam*. noviembre de 2013;39(8): e637.

Parto, D. N., Wong, A. Y., & Macedo, L. (2023). Prevalence of musculoskeletal disorders and associated risk factors in canadian university students. *BMC musculoskeletal disorders*, 24(1), 501. <https://doi.org/10.1186/s12891-023-06630-4>

Pillastrini P, de Lima e Sa Resende F, Banchelli F, Burioli A, Di Ciaccio E, Guccione AA, et al. Effectiveness of Global Postural Reeducation in Patients with Chronic Nonspecific Neck Pain: Randomized Controlled Trial. *Phys Ther*. 2016;96(9):140816.

Prendes Lago E., Garcia Delgado J. et al., (2016). Cervicalgia. Causas y factores de riesgo relacionados en la población de un consultorio médico. *Revista Cubana de Medicina y Rehabilitación*.

Puntumetakul, R., Chatprem, T., Saiklang, P., Phadungkit, S., Kamruecha, W., & Sae-Jung, S. (2022). Prevalence and associated factors of clinical myelopathy signs in

- Características clínicas y sociodemográficas de las cervicalgias en estudiantes universitarios smartphone-using university students with neck pain. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(8), 4890.  
<https://doi.org/10.3390/ijerph19084890>
- Romero, D. E., Ruhl, A. R. A., Moreno, C., Milesi, M., & Enders, J. E. (2015). Calidad de vida y dolor de cuello en estudiantes en ciencias de la salud. *Revista de Salud Pública*, 19(1), 80-91.
- Schwartzmann L. Calidad de vida relacionada con la salud: aspectos conceptuales. *Ciencia y enfermería*. 2003;9(2):09-21.
- Shoukat S. Adicción al teléfono celular y salud psicológica y fisiológica en adolescentes. *EXCLI J*. 4 de febrero de 2019;18:47–50. PMID: 30956638
- Silberman, Varaona. Ortopedia y Traumatología. 2o edición. Editorial Panamericana; 2003. 46–51 p.
- Soliño, S., Delfino, M. C., De la Rúa, M., Mignone, F., Navarro, E., Pierobon, A., ... & Policastro, P. O. (2022). Prevalencia de estudios complementarios en sujetos con afecciones de columna en un hospital público de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Estudio transversal descriptivo. *Argentinian journal of respiratory and physical therapy*, 4(2), 32-39. DOI: <https://doi.org/10.58172/ajrpt.v4i2.218>
- Steven C. Epidemiología, diagnóstico y tratamiento de dolor de cuello. 2015. Departamento de Anestesiología y Medicina de Cuidados Intensivos del Departamento de Medicina Física y Rehabilitación de la Facultad de Medicina Johns Hopkins. [Referencia duplicada con Cohen SP]

Yan, H. (2022). EVALUACIÓN DEL EJERCICIO FUNCIONAL EN EL TRATAMIENTO DE LA CERVICALGIA EN DEPORTISTAS. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, 28, 694-697. DOI:

[http://dx.doi.org/10.1590/1517-8692202228062022\\_0017](http://dx.doi.org/10.1590/1517-8692202228062022_0017)

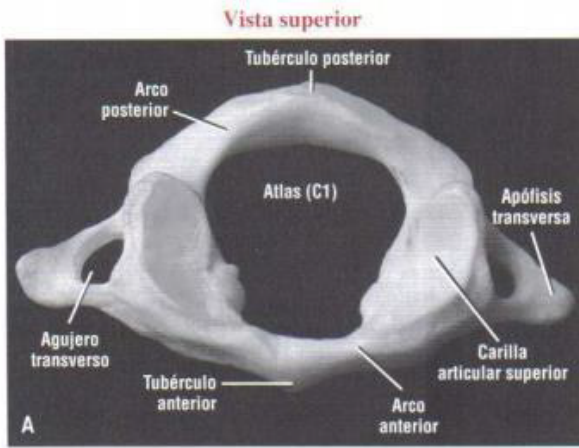
Zheng, B. E., Zheng, L., Li, M., Lin, J., Zhu, Y., Jin, L., ... & Wang, S. (2022). Sex differences in factors associated with neck pain among undergraduate healthcare students: a cross-sectional survey. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 23(1), 842.

<https://doi.org/10.1186/s12891-022-05782-z>

## ANEXOS

**Figura 1.**

*Anatomía de la columna vertebral.*



Nota: Adaptado de “Anatomía de la Columna Vertebral”. Neumann DA. *Fundamentos de rehabilitación física. Cinesiología del sistema musculoesquelético (Bicolor)*. Paidotribo; 2007.

**Figura 2**

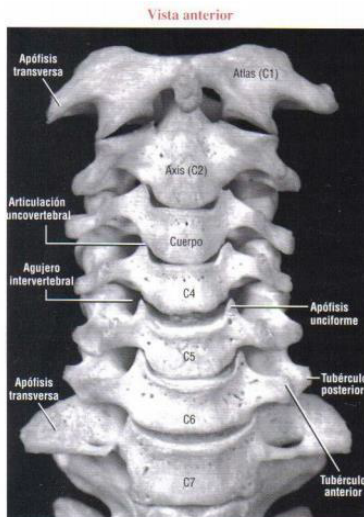
*Anatomía de la columna vertebral.*



Nota: Adaptado de “Anatomía de la Columna Vertebral”. Neumann DA. *Fundamentos de rehabilitación física. Cinesiología del sistema musculoesquelético (Bicolor)*. Paidotribo; 2007.

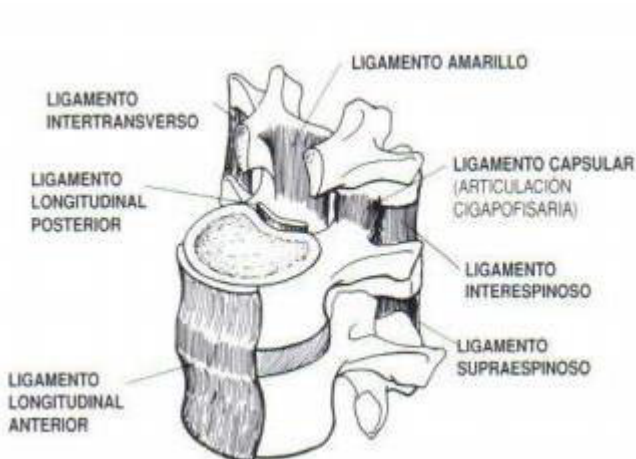
**Figura 3**

*Anatomía de la columna vertebral*



Nota: Adaptado de “Anatomía de la Columna Vertebral”. Neumann DA. *Fundamentos de rehabilitación física. Cinesiología del sistema musculoesquelético (Bicolor)*. Paidotribo; 2007.

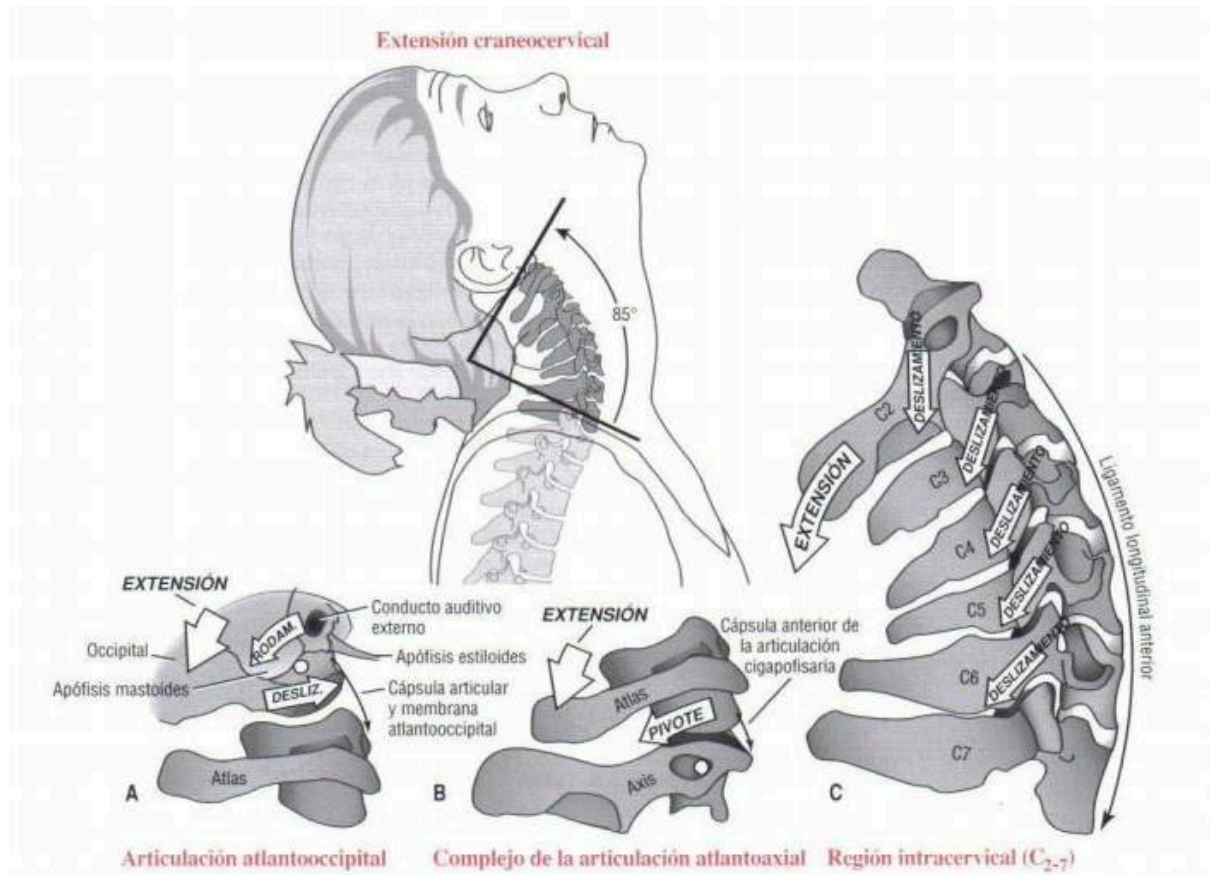
**Figura 4**



Nota: Adaptado de “Anatomía de la Columna Vertebral”. Neumann DA. *Fundamentos de rehabilitación física. Cinesiología del sistema musculoesquelético (Bicolor)*. Paidotribo; 2007.

**Figura 5**

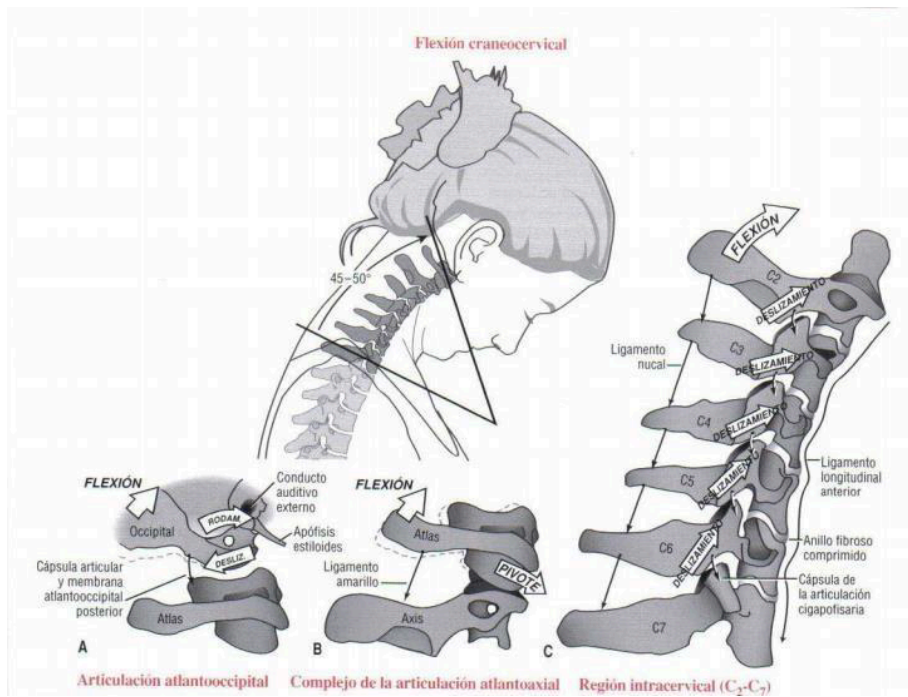
Biomecánica de la columna vertebral



Nota: Adaptado de “Biomecánica de la Columna Vertebral” Neumann DA. *Fundamentos de rehabilitación física. Cinesiología del sistema musculoesquelético (Bicolor)*. Paidotribo; 2007.

## Figura 6

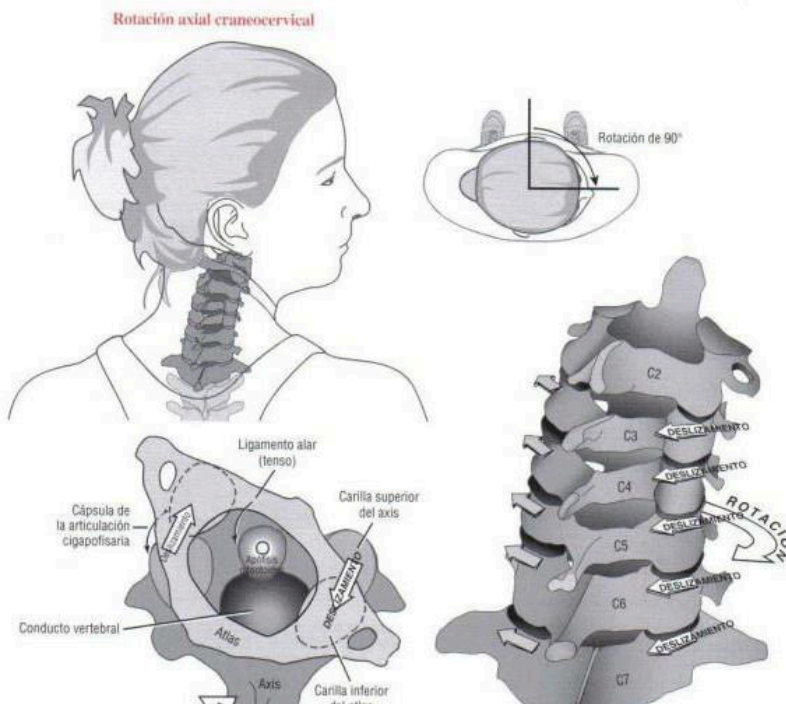
### Biomecánica de la columna vertebral



Nota. Adaptado de “Biomecánica de la Columna Vertebral”. Neumann DA. *Fundamentos de rehabilitación física. Cinesiología del sistema musculoesquelético (Bicolor)*. Paidotribo; 2007.

## Figura 7

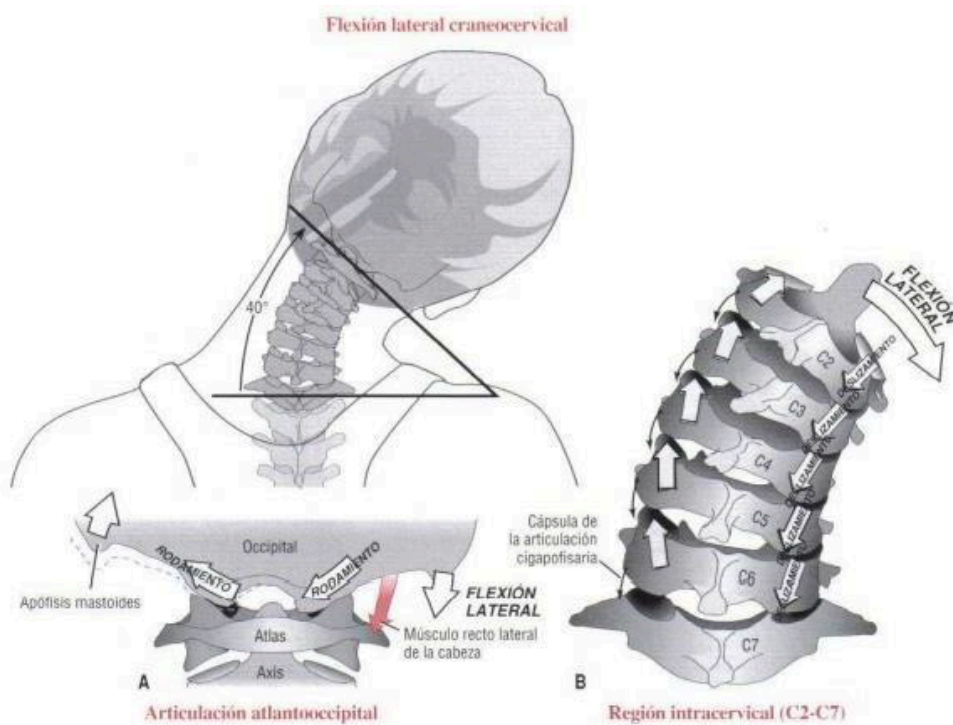
### Biomecánica de la columna vertebral



Nota. Adaptado de “Biomecánica de la Columna Vertebral”. Neumann DA. *Fundamentos de rehabilitación física. Cinesiología del sistema musculoesquelético (Bicolor)*. Paidotribo; 2007.

### Figura 8

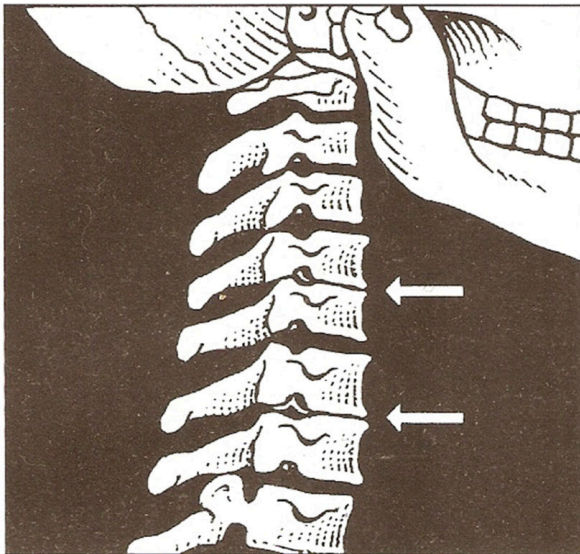
*Biomecánica de la Columna Vertebral*



Nota. Adaptado de “Biomecánica de la Columna Vertebral”. Neumann DA. *Fundamentos de rehabilitación física. Cinesiología del sistema musculoesquelético (Bicolor)*. Paidotribo; 2007.

**Figura 9**

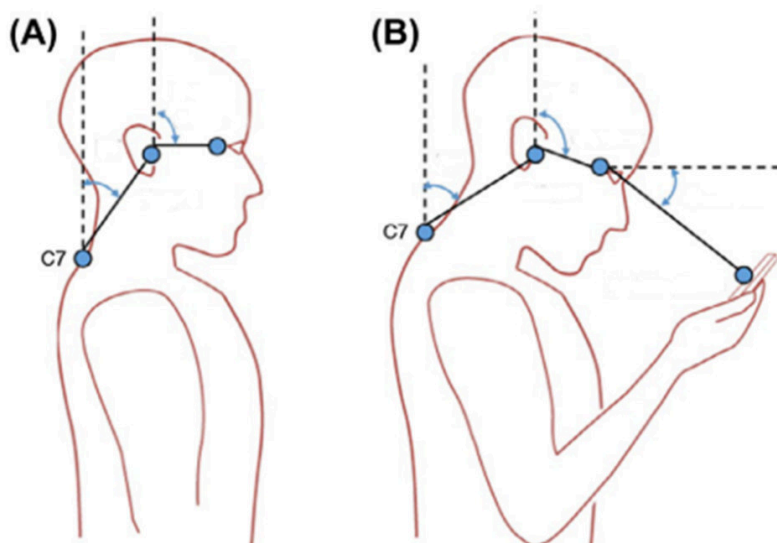
*Biomecánica de la Columna Vertebral*



Nota. Adaptado de “Biomecánica de la Columna Vertebral”. Neumann DA. *Fundamentos de rehabilitación física. Cinesiología del sistema musculoesquelético (Bicolor)*. Paidotribo; 2007.

**Figura 10**

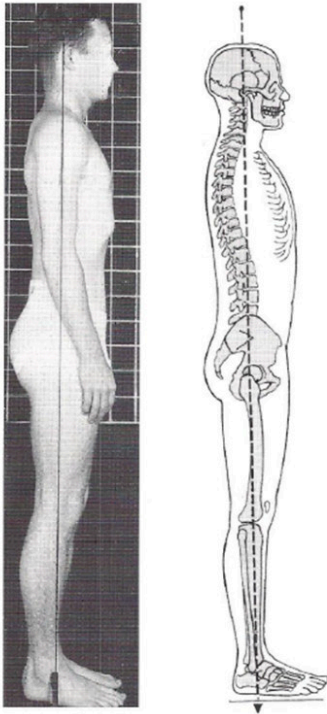
*Cervicalgia*



Nota: Gao, Y., Chen, Z., Chen, S., Wang, S., & Lin, J. (2023). Risk factors for neck pain in college students: a systematic review and meta-analysis. *BMC Public Health*, 23(1)

### Figura 11

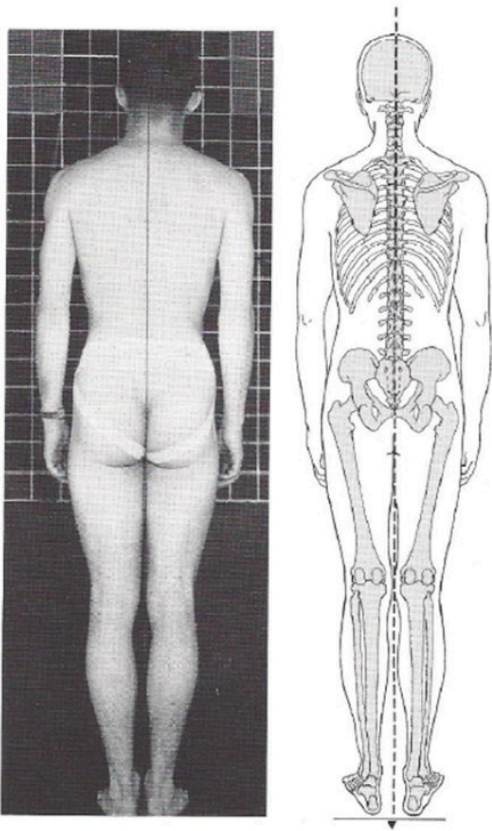
#### *Cervicalgia*



Nota: Gao, Y., Chen, Z., Chen, S., Wang, S., & Lin, J. (2023). Risk factors for neck pain in college students: a systematic review and meta-analysis. *BMC Public Health*, 23(1)

**Figura 12**

*Cervicalgia*



Nota: Gao, Y., Chen, Z., Chen, S., Wang, S., & Lin, J. (2023). Risk factors for neck pain in college students: a systematic review and meta-analysis. *BMC Public Health*, 23(1)

**Cuadro 1.** Clasificación de los factores de riesgo de la cervicalgia (4)

<b>Clasificación</b>	<b>Factores</b>	<b>Categorías</b>
<b>Factores de Riesgos Físicos (relacionados con el espacio de trabajo)</b>	- Trabajo sostenido (varias horas) -Posiciones incómodas -Capacidad de ajustar la posición en sedestación.	Factores de riesgo moderado
<b>Factores de Riesgo Psicosociales</b>	<b>Factores personales en relación con el cuerpo:</b> -Alta percepción de tensión lumbar -Dolor lumbar -Antecedentes de dolor de cuello -Estado de ánimo depresivo. <b>Factores en el lugar de trabajo:</b> -Demandas laborales percibidas (alto) -Desequilibrio esfuerzo-recompensa (moderado) -Apoyo percibido de compañeros (alto) -Percepción de potenciar el liderazgo -Percepción del clima social.	Factores de riesgo mayor
<b>Factores del Nivel Individual</b>	-Estado civil (viudez) -Tamaño de familia de 3 personas. -Tamaño de familia de 4 o más personas. -Ser hombre con bajos ingresos. -Estrés económicos percibido con bajos ingresos. -IMC alto (>30 kg/m <sup>2</sup> ) (factor de riesgo alto).	Factores de riesgo moderado

\*Factor de Riesgo menor: OR (1.0-1.5); Moderado: OR (1.5-2.0); Mayor: OR (2.0 +)

\* Nota: cuadro de elaboración propia.

**Cuadro 2. Búsqueda y resultados obtenidos.**

<b>BÚSQUEDA</b>	<b>BASE DE DATOS</b>	<b>RESULTADOS</b>
"Neck Pain" AND "Young Adults"	PUBMED	94
	COCHRANE	351
	PeDRO	14
	BIREME	588
	SCIELO	5
"Neck Pain" AND "Young Adults Students"	PUBMED	149
	COCHRANE	24
	PeDRO	2
	BIREME	0
	SCIELO	1
"Neck Pain" AND "Students"	PUBMED	62
	COCHRANE	187
	BIREME	84
	SCIELO	26
	PEDRO	38
<b>TOTAL</b>		<b>1.625 artículos</b>

\*Nota. Cuadro de elaboración propia.