



Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, Ciudad de México, México.
ISSN 2707-2207 / ISSN 2707-2215 (en línea), julio-agosto 2025,
Volumen 9, Número 4.

https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i2

**USO DE DISPOSITIVOS CELULARES Y
ALTERACIONES CERVICALES EN
ADOLESCENTES DEL PRIMERO DE
BACHILLERATO DE LA UNIDAD
EDUCATIVA DIANA ESTHER GUERRERO
VARGAS**

USE OF MOBILE DEVICES AND CERVICAL ALTERATIONS IN
ADOLESCENTS IN THE FIRST YEAR OF HIGH SCHOOL AT THE
DIANA ESTHER GUERRERO VARGAS EDUCATIONAL UNIT

Patrick Sebastián Gilces Salazar

Instituto Superior Tecnológico Portoviejo con condición Superior Universitaria

Roberth Olmedo Zambrano Santos

Instituto Superior Tecnológico Portoviejo con condición Superior Universitaria

DOI: https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i4.19750

Uso de dispositivos celulares y alteraciones cervicales en adolescentes del primero de bachillerato de la Unidad Educativa Diana Esther Guerrero Vargas

Patrick Sebastián Gilces Salazar, Tlgo¹pasegilces@gmail.com<https://orcid.org/0000-0002-1842-2776>

Instituto Superior Tecnológico Portoviejo con condición Superior Universitaria, Facultad de Ciencias de la Salud, Tecnólogo Superior Universitario en Rehabilitación Física, Portoviejo- Ecuador

Roberth Olmedo Zambrano Santos, Dr.rzambranosantos@yahoo.es<https://orcid.org/0000-0002-4072-4738>

Instituto Superior Tecnológico Portoviejo con condición Superior Universitaria, Facultad de Ciencias de la Salud, Doctor en Ciencias Pedagógicas, Docente – tutor, Portoviejo- Ecuador

RESUMEN

El uso frecuente de dispositivos celulares entre adolescentes se ha convertido en una práctica cotidiana que, al estar acompañada de posturas inadecuadas mantenidas por largos periodos, puede generar alteraciones musculoesqueléticas, especialmente a nivel cervical. Este estudio tuvo como objetivo analizar la relación entre el uso del celular y las alteraciones cervicales en los estudiantes de primero de bachillerato de la Unidad Educativa Diana Esther Guerrero Vargas. Se llevó a cabo un enfoque cuantitativo, transversal y descriptivo, mediante encuestas estructuradas que identificaron los hábitos de uso del celular y síntomas musculoesqueléticos, complementadas con una ficha de evaluación postural observacional. Los resultados revelaron que la mayoría de los adolescentes utiliza el celular entre 3 a 5 horas diarias, adoptando posturas como la flexión cervical prolongada. Más del 70% reportó síntomas como dolor, rigidez y tensión en el cuello, y aproximadamente el 60% presentó alteraciones posturales como protracción de cabeza, cifosis torácica y elevación de hombros. Pocos estudiantes realizaban pausas activas o mantenían una postura ergonómicamente adecuada. Estos hallazgos evidencian una clara asociación entre el uso excesivo del celular y la aparición de disfunciones cervicales, agravadas por la falta de conciencia ergonómica y escasa actividad física compensatoria. Se concluye que el uso prolongado del celular en posturas inadecuadas incide directamente en el desarrollo de alteraciones cervicales en los adolescentes, por lo que se recomienda incorporar programas de rehabilitación física, incluyendo ejercicios correctivos, pausas activas y orientación postural en el entorno escolar, con el fin de prevenir complicaciones musculoesqueléticas a largo plazo.

Palabras clave: dolor de cuello, postura, teléfonos celulares, educación en salud, adolescentes

¹ Autor principal

Correspondencia: pasegilces@gmail.com

Use of mobile devices and cervical alterations in adolescents in the first year of high school at the Diana Esther Guerrero Vargas Educational Unit

ABSTRACT

The frequent use of mobile devices among adolescents has become a common practice, often accompanied by poor posture maintained over long periods, which can lead to musculoskeletal disorders, particularly in the cervical region. This study aimed to analyze the relationship between cell phone use and cervical alterations in first-year high school students at Unidad Educativa Diana Esther Guerrero Vargas. A quantitative, cross-sectional, and descriptive approach was employed, utilizing structured surveys to assess cell phone usage habits and musculoskeletal symptoms, and complemented by an observational postural assessment form. The results showed that most students used their cell phones for 3 to 5 hours daily, frequently adopting prolonged neck flexion postures. Over 70% reported symptoms such as neck pain, stiffness, and muscle tension, while approximately 60% displayed postural alterations such as forward head posture, thoracic kyphosis, and elevated shoulders. Only a small portion of the students engaged in active breaks or maintained ergonomically correct postures. These findings demonstrate a clear association between excessive cell phone use and the development of cervical dysfunctions, worsened by a lack of ergonomic awareness and insufficient compensatory physical activity. In conclusion, prolonged use of mobile devices in poor postures is directly linked to cervical alterations in adolescents. It is recommended to implement physical rehabilitation strategies within the school setting, including corrective exercises, active breaks, and postural education, to prevent long-term musculoskeletal complications.

Keywords (MeSH): neck pain, posture, cell phone, health education, adolescent

*Artículo recibido 04 Agosto 2025
Aceptado para publicación: 29 Agosto 2025*



INTRODUCCIÓN

En las últimas décadas, el acelerado avance tecnológico ha transformado radicalmente los hábitos de vida de la población mundial, en especial de los adolescentes. En este nuevo entorno digital, los dispositivos móviles; principalmente los teléfonos celulares inteligentes, han adquirido un papel protagónico como herramientas de comunicación, entretenimiento y educación. Aunque su uso trae múltiples beneficios, también ha despertado inquietudes en el campo de la salud pública, particularmente en lo que respecta a sus efectos en el sistema musculoesquelético. Uno de los problemas emergentes más estudiados a nivel global es la aparición del síndrome conocido como text neck o cuello de texto, una condición postural que afecta principalmente a la región cervical y se caracteriza por la flexión sostenida del cuello al mirar dispositivos durante períodos prolongados (1,2).

Esta postura antinatural altera la biomecánica cervical al aumentar la carga sobre las vértebras, comprometer la integridad de discos intervertebrales y generar tensiones musculares crónicas. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), los trastornos musculoesqueléticos afectan a más de 1.700 millones de personas a nivel mundial, siendo el dolor cervical una de las principales causas de limitación funcional en adolescentes y adultos jóvenes (3). Estudios recientes en Europa y Asia han demostrado que el uso del celular por más de tres horas al día incrementa significativamente el riesgo de desarrollar molestias en la región cervical, rigidez, fatiga muscular y restricciones de movilidad, lo cual puede interferir con las actividades cotidianas, el rendimiento académico y el bienestar general de los adolescentes (4,5).

En Portugal, por ejemplo, se identificó que el 95,6% de los adolescentes adoptaba posturas incorrectas al usar el celular (6), mientras que en Irán y Arabia Saudita se reportaron prevalencias de dolor cervical superiores al 40% en jóvenes de entre 11 y 19 años (7,8). A nivel biomecánico, se ha determinado que por cada 15 grados de inclinación de la cabeza hacia adelante, la carga sobre la columna cervical aumenta en aproximadamente 12 kilogramos, lo que acelera el desgaste articular y muscular. Esta sobrecarga puede manifestarse incluso en adolescentes aparentemente asintomáticos, generando alteraciones funcionales que podrían cronificarse si no se detectan y corrigen a tiempo (9,10).

En el contexto latinoamericano, si bien el acceso a la tecnología continúa en expansión, la investigación científica sobre sus efectos musculoesqueléticos aún es incipiente. En Ecuador, por ejemplo, el uso del



celular se ha generalizado entre los adolescentes. Según el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC), en 2023 el 93% de los adolescentes entre 12 y 17 años utiliza el teléfono móvil diariamente, y más del 65% lo hace durante más de cinco horas al día. A pesar de estas cifras, existe un vacío evidente de estudios científicos que analicen la relación entre este uso intensivo y la aparición de alteraciones posturales o cervicales (11–13). Esta falta de evidencia limita la posibilidad de diseñar estrategias preventivas y educativas adaptadas a las condiciones socioculturales y tecnológicas del país.

El impacto de esta problemática va más allá de la esfera clínica. En términos sociales, el uso excesivo de dispositivos móviles sin supervisión ergonómica puede generar consecuencias a largo plazo en la salud postural de los adolescentes. En Ecuador, más del 94% de los jóvenes entre 15 y 29 años utiliza redes sociales desde sus celulares, dedicando gran parte del tiempo a actividades que implican mantener el cuello en posición flexionada (14). Esta realidad pone en evidencia la necesidad urgente de desarrollar investigaciones que permitan entender el impacto del uso de tecnología en el bienestar físico de los adolescentes, y que al mismo tiempo sirvan como base para proponer medidas preventivas desde la escuela, la familia y los servicios de salud.

Desde una perspectiva académica, esta temática cobra aún mayor relevancia en el campo de la rehabilitación física, pues permite visibilizar nuevas condiciones musculoesqueléticas asociadas al estilo de vida digital. La identificación temprana de alteraciones posturales, la promoción de hábitos saludables y la implementación de intervenciones educativas son pilares fundamentales en la formación de profesionales de la salud comprometidos con la prevención y el abordaje integral de patologías emergentes. Asimismo, este tipo de estudios contribuyen al fortalecimiento de las competencias investigativas en los programas de formación de tercer y cuarto nivel, fomentando la aplicación de conocimientos científicos en contextos reales de intervención comunitaria.

En la Unidad Educativa Diana Esther Guerrero Vargas, ubicada en la comunidad de San Jacinto del cantón Sucre, provincia de Manabí, se ha identificado un uso masivo de teléfonos móviles entre los estudiantes de primero de bachillerato. Este patrón de comportamiento, consistente con las tendencias nacionales, se ha convertido en motivo de preocupación por las posibles repercusiones en la salud cervical de los adolescentes; sin embargo, no existen estudios previos que permitan establecer con claridad si existe una relación entre estos hábitos tecnológicos y la presencia de síntomas como dolor



cervical, contracturas musculares, posturas anómalas o disfunciones articulares, lo que impide implementar acciones correctivas desde el entorno educativo y sanitario.

Frente a este escenario, surge la necesidad de analizar empíricamente la relación entre el uso de dispositivos celulares y las alteraciones cervicales en adolescentes. A través de un enfoque metodológico riguroso, la investigación busca establecer si existe una correlación entre variables como la frecuencia, duración y postura asociadas al uso del celular, y la presencia de síntomas o disfunciones cervicales.

En consecuencia, esta investigación tiene como objetivo general analizar la relación entre el uso de dispositivos celulares y las alteraciones cervicales en los adolescentes del primero de bachillerato de la Unidad Educativa Diana Esther Guerrero Vargas. Para alcanzar este propósito, se plantean: identificar la frecuencia, duración y postura asociadas al uso de dispositivos móviles en los estudiantes; describir los signos y síntomas relacionados con las alteraciones cervicales presentes en esta población; determinar la correlación entre los hábitos de uso del celular y la presencia de dolor o disfunción cervical; y proponer recomendaciones desde la rehabilitación física que contribuyan a prevenir y mitigar las alteraciones musculoesqueléticas en el entorno escolar.

METODOLOGÍA

Tipo y diseño de estudio:

Se realizó un estudio cuantitativo, no experimental, transversal y correlacional, que permitió analizar la relación entre el uso del celular y las alteraciones cervicales sin manipular las variables.

Población y muestra:

La población incluyó 71 estudiantes de primero de bachillerato (15 a 16 años) de la Unidad Educativa Diana Esther Guerrero Vargas. La muestra estuvo compuesta por 46 estudiantes, seleccionados mediante muestreo no probabilístico por conveniencia, representando más del 30% del total.

Criterios de inclusión:

Estudiantes matriculados en primero de bachillerato, con uso frecuente del celular (mínimo 1 hora diaria) y consentimiento informado.



Criterios de exclusión:

Diagnóstico previo de afecciones cervicales traumáticas, congénitas o quirúrgicas, uso poco frecuente del celular y condiciones neuromusculares que dificulten la evaluación.

Técnicas e instrumentos de recolección de datos:

Se aplicó una encuesta estructurada para conocer hábitos de uso del celular, posturas adoptadas y síntomas cervicales. Además, se realizó una evaluación fisioterapéutica observacional del segmento cervical en sedestación y bipedestación, complementada con el Cuestionario Nórdico de Dolor Musculoesquelético (cuello y hombros) y la Escala Visual Análoga (EVA) para medir intensidad del dolor.

Procedimiento:

Con autorización institucional y consentimiento de representantes y estudiantes, se aplicaron los instrumentos en un aula acondicionada. Los datos fueron registrados y preparados para análisis.

Análisis de datos

Análisis descriptivo: Se calcularon frecuencias absolutas y relativas para las variables cuantitativas.

Análisis correlacional: Se utilizó la prueba de Spearman, dado que las variables eran ordinales y no necesariamente se distribuían normalmente.

Nivel de significancia: Se estableció en $p < 0.05$ para determinar la existencia de relaciones estadísticamente significativas.

Consideraciones éticas

Se garantizó la confidencialidad, anonimato y voluntariedad de los participantes. El estudio se llevó a cabo bajo los principios éticos establecidos en la Declaración de Helsinki. Además, se contó con la autorización expresa de la institución educativa y de los representantes legales de los estudiantes

RESULTADOS

La muestra estuvo conformada por un total de 46 estudiantes adolescentes, con edades comprendidas entre los 15 y 16 años. En cuanto a la distribución por sexo, predominó el sexo femenino, con 28 estudiantes (60,9%), mientras que 18 (39,1%) fueron del sexo masculino. Para el análisis de los resultados obtenidos en la presente investigación se consideraron dos componentes esenciales: la evaluación fisioterapéutica observacional y el autoreporte de síntomas musculoesqueléticos cervicales.

En la Tabla 1 se presenta la evaluación fisioterapéutica observacional, enfocada en analizar la postura y las alteraciones físicas visibles en sedestación y bipedestación; los hallazgos reflejan una alta prevalencia de alteraciones posturales entre los adolescentes evaluados.

Respecto a la alineación de la cabeza con el tronco, el 50,0% de los estudiantes mostró una alineación adecuada, mientras que el 39,13% presentó anteriorización de la cabeza, un hallazgo comúnmente asociado con el uso prolongado de dispositivos electrónicos o posturas mantenidas frente a pantallas. Además, un 10,87% evidenció inclinación lateral derecha, lo que puede indicar una compensación postural o un patrón de desequilibrio muscular unilateral.

En cuanto a la elevación de hombros, el 30,43% presentó elevación del hombro derecho, el 10,87% del izquierdo y otro 10,87% elevación bilateral, sumando en conjunto un 52,17% con algún grado de disimetría escapular. Solo el 47,83% no presentó elevación. Este resultado puede estar relacionado con el hábito de cargar mochilas pesadas de manera unilateral o con posiciones sostenidas durante la actividad académica.

La protracción habitual de cabeza fue otra de las alteraciones más frecuentes, observándose en el 91,3% de los estudiantes: leve en el 30,43%, moderada en el 50,0% y severa en el 10,87%. Tan solo un 8,70% se encontró dentro de parámetros normales. Esta protracción indica un adelantamiento del centro de gravedad craneal, lo que aumenta la carga mecánica sobre la musculatura cervical posterior, favoreciendo dolores y tensiones en la zona. En relación con las asimetrías visibles en cuello y hombros, el 30,43% presentó alteraciones leves y otro 30,43% alteraciones moderadas; el 10,87% mostró asimetrías marcadas, mientras que solo el 28,26% se ubicó dentro de los parámetros normales. Esta alta prevalencia de asimetrías sugiere un patrón de desequilibrio muscular generalizado que podría afectar la biomecánica funcional del segmento cervical.



Por último, en la evaluación de la postura cervical en sedestación, el 60,87% de los estudiantes presentó una postura neutral; no obstante, aunque más de la mitad mantiene una posición aceptable al estar sentados, cerca del 40% evidencia alguna forma de desviación, lo cual podría estar relacionado con hábitos sedentarios, ergonomía deficiente tanto en casa como en la escuela o al uso excesivo de los dispositivos móviles.



Tabla 1. Evaluación fisioterapéutica observacional de la postura cervical

Variables Evaluadas	f(n=46)	(%)
Alineación de cabeza con el tronco		
Cabeza alineada con el tronco	23	50,00%
Anteriorización de la cabeza	18	39,13%
Inclinación lateral derecha	5	10,87%
Elevación de hombros		
Elevación hombro derecho	14	30,43%
Elevación hombro izquierdo	5	10,87%
Elevación bilateral	5	10,87%
Sin elevación	22	47,83%
Protracción habitual de cabeza		
Leve	14	30,43%
Moderada	23	50,00%
Severa	5	10,87%
Dentro de parámetros normales	4	8,70%
Asimetrías visibles en cuello y hombros		
Leves	14	30,43%
Moderadas	14	30,43%
Marcadas	5	10,87%
Dentro de parámetros normales	13	28,26%
Postura cervical en sedestación		
Neutra	28	60,87%
Leve desviación	9	19,57%
Moderada desviación	5	10,87%
Severa desviación	4	8,70%

Nota: Evaluación física de estudiantes de 1er año de bachillerato de la Unidad Educativa Diana Esther Guerrero Vargas

Por su parte, la Tabla 2 recoge el autoreporte de síntomas musculoesqueléticos cervicales, aportando información complementaria sobre las molestias percibidas por los estudiantes. El 69,56% manifestó haber sentido dolor en el cuello en los últimos siete días, ya sea de forma ocasional (39,13%) o frecuente (30,43%), mientras que el 30,43% no refirió este síntoma. Asimismo, el 71,74% indicó experimentar rigidez cervical al despertar o tras esfuerzos, siendo ocasional en el 39,13% de los casos y frecuente en el 32,61%, lo cual puede estar asociado a malas posturas durante el sueño o al uso prolongado de dispositivos tecnológicos.



Además, un 67,39% reportó algún grado de limitación en el movimiento cervical en los últimos 12 meses, lo que representa una afectación funcional que podría influir en su calidad de vida. En cuanto al impacto en las actividades cotidianas, un 39,14% manifestó limitaciones, ya sea ocasionales (19,57%) o frecuentes (19,57%), mientras que el 30,43% indicó que rara vez experimenta afectación, y otro 30,43% reportó no tener ninguna limitación; lo que puede indicar que el dolor cervical interfiere, en distintos grados, en la rutina académica y recreativa de los adolescentes. Finalmente, en relación con la intensidad del dolor cervical, el 50% reportó dolor leve, el 32,61% moderado y el 17,39% fuerte, evidenciando que más de la mitad de los estudiantes experimenta síntomas que podrían requerir atención clínica o la implementación de programas preventivos en el ámbito de la rehabilitación física.

Tabla 2. Autoreporte de síntomas musculoesqueléticos durante la evaluación física

Variables Evaluadas	f (n=46)	(%)
Dolor en cuello (últimos 7 días)		
Ocasional	18	39,13%
Frecuente	14	30,43%
No refiere	14	30,43%
Rigidez cervical al despertar o tras esfuerzo		
Ocasional	18	39,13%
Frecuente	15	32,61%
No refiere	13	28,26%
Limitación movimiento cervical (últimos 12 meses)		
Leve	18	39,13%
Moderada	13	28,26%
No refieren	15	32,61%
Limitación actividades diarias por dolor		
Rara vez	14	30,43%
A veces	9	19,57%
Frecuentemente	9	19,57%
Sin limitación	14	30,43%
Intensidad del dolor cervical (escala 0–10)		
Leve (0–2)	23	50,00%
Moderado (3–6)	15	32,61%
Fuerte (7-10)	8	17,39%

Nota: Evaluación física de estudiantes de 1er año de bachillerato de la Unidad Educativa Diana Esther Guerrero Varga



Encuesta estructurada a alumnos de primero de bachillerato de la Unidad Educativa Diana Esther Guerrero Vargas

Al analizar el tiempo de exposición al celular entre los estudiantes, se puede observar en la Tabla 3, que un 35% de ellos utilizan el dispositivo por más de una hora al día, mientras que un 26% reporta un uso superior a 6 horas diarias. Este hallazgo es clínicamente relevante, dado que la exposición prolongada al uso del celular se ha vinculado con un aumento de la tensión en la musculatura cervical debido a la posición sostenida de flexión del cuello. Este patrón de uso sugiere un factor de riesgo importante para el desarrollo de síntomas musculoesqueléticos, particularmente si no se contrarresta con pausas activas o posturas ergonómicas adecuadas

Tabla 3. Tiempo de uso del celular

Alternativa	f	%
Menos de 1 hora	18	39%
1 – 3 horas	13	28%
4 – 6 horas	3	7%
Más de 6 horas	12	26%
Total	46	100%

Nota: Encuesta a estudiantes de 1er año de bachillerato de la Unidad Educativa Diana Esther Guerrero Vargas

Con respecto a la postura adoptada durante el uso del celular, en la Tabla 4 se puede observar que la mayoría de los estudiantes adopta posturas que no favorecen la salud musculoesquelética: el 33% usa el celular sentado sin respaldo y el 26% acostado, lo que indica una tendencia a mantener posiciones inadecuadas por tiempos prolongados; posturas que pueden contribuir a una mala alineación de la columna cervical y aumentar la presión en las estructuras musculares y articulares. La adopción frecuente de estas posturas, combinada con el uso excesivo del celular, podría explicar la alta prevalencia de síntomas cervicales, como se observa en los resultados posteriores. Asimismo, el bajo porcentaje de estudiantes que utilizan respaldo (24%) refleja la ausencia de conciencia ergonómica y la necesidad de intervenciones educativas.



Tabla 4. Postura corporal adoptada durante el uso del celular

Alternativa	f	%
Sentado con respaldo	11	24%
Sentado sin respaldo	15	33%
Acostado	12	26%
De pie	8	17%
Total	46	100%

Nota: Encuesta a estudiantes de 1er año de bachillerato de la Unidad Educativa Diana Esther Guerrero Vargas

En lo que refiere a la finalidad del uso, en la Tabla 5, se evidencia una distribución variada: el 30% lo utiliza para estudio o trabajo, mientras que el resto se divide entre redes sociales (24%), entretenimiento (24%) y comunicación (22%). Si bien las actividades académicas pueden ser inevitables, los porcentajes correspondientes a usos recreativos son también altos; esto implica que una parte considerable del tiempo frente al celular es opcional y podría ser gestionada con mejores hábitos posturales y pausas. El hallazgo resalta la oportunidad de intervenir mediante campañas educativas que fomenten el uso consciente del dispositivo, especialmente durante actividades de ocio, ya que suelen involucrar menos atención a la postura corporal.

Tabla 5. Actividad principal al usar el celular

Alternativa	f	%
Estudio o trabajo	14	30%
Redes sociales	11	24%
Entretenimiento	11	24%
Comunicación	10	22%
Total	46	100%

Nota: Encuesta a estudiantes de 1er año de bachillerato de la Unidad Educativa Diana Esther Guerrero Vargas

En cuanto a la presencia de síntomas a nivel cervical, los resultados de la Tabla 6, muestran que una proporción importante de estudiantes presenta síntomas musculoesqueléticos de manera ocasional,

frecuente o permanente. Con respecto al dolor en el cuello se encuentra presente en algún grado en el 74% de los participantes, con un 21.74% que lo presenta siempre; de manera similar, la rigidez cervical es frecuente o constante en un 60.86%, y el cansancio o fatiga en el cuello afecta al 47.83% de forma regular. Estos datos refuerzan la relación entre el uso del celular y la aparición de molestias físicas en adolescentes y el hecho de que estos síntomas se presenten en individuos jóvenes, podría ser indicativo de la instauración temprana de patrones posturales nocivos que, si no se corrigen, llevarían a trastornos musculoesqueléticos crónicos en la adultez.

Tabla 6. Síntomas musculoesqueléticos a nivel cervical

Alternativa	Nunca (n= 46)		Ocasionalmente (n= 46)		Frecuentemente (n= 46)		Siempre (n= 46)	
	f	%	f	%	f	%	f	%
Dolor en el cuello	12	26%	13	28%	11	24%	10	22%
Rigidez en el cuello	7	15%	11	24%	14	30%	14	30%
Cansancio o fatiga en el cuello	12	26%	12	26%	13	28%	9	20%

Nota: Encuesta a estudiantes de 1er año de bachillerato de la Unidad Educativa Diana Esther Guerrero Vargas

Más allá de la presencia de síntomas, en la Tabla 7 se evidencian consecuencias funcionales en el 72% de los estudiantes, bien sea de manera ocasional, frecuente o constante. Este impacto sugiere que las molestias cervicales no son solamente subjetivas, sino que pueden estar afectando negativamente en la calidad de vida y el desempeño académico o cotidiano de los adolescentes; hallazgo que resulta clave para resaltar la necesidad de intervenciones preventivas y terapéuticas desde la rehabilitación física y la educación postural, tanto en el entorno escolar como familiar.

Tabla 7. Impacto funcional por molestias cervicales

Alternativa	f	%
No	13	28%
Sí, rara vez	10	22%
Sí, a veces	12	26%
Sí, frecuentemente	11	24%
Total	46	100%

Nota: Encuesta a estudiantes de 1er año de bachillerato de la Unidad Educativa Diana Esther Guerrero Vargas

Los resultados de la Tabla 8 muestran que los adolescentes implementan diversas estrategias para reducir el dolor cervical asociado al uso del celular, siendo el cambio de postura con un 28% y la reducción del tiempo de uso con un 24% las más frecuentes, lo que puede indicar una conciencia básica sobre los efectos del mal uso del dispositivo. Un 17% realiza pausas activas, lo cual es positivo, aunque su bajo porcentaje sugiere falta de educación en salud postural. Otras medidas como estiramientos, uso de almohadas ergonómicas o masajes son menos comunes, probablemente por falta de conocimiento o acceso. Solo el 9% ha buscado atención médica, lo que refleja una posible normalización del dolor.

Tabla 8. Medidas tomadas para la reducción del dolor cervical

Alternativa	f	%
Cambio de postura	13	28%
Pausas activas	8	17%
Uso de almohadas ergonómicas o soporte cervical	6	13%
Disminución del tiempo de uso del celular	11	24%
Medicación o terapia física	4	9%
No realiza ninguna medida	4	9%
Total	46	100%

Nota: Encuesta a estudiantes de 1er año de bachillerato de la Unidad Educativa Diana Esther Guerrero Vargas



Asociaciones entre variables posturales y síntomas

El análisis inferencial presentado en la Tabla 9, muestra asociaciones significativas entre variables posturales y síntomas musculoesqueléticos, con valores de $p < 0.05$ en todos los casos. La asociación entre frecuencia de cabeza inclinada y dolor cervical ($p = 0.034$) demuestra que mantener la cabeza en posición inclinada, común durante el uso de dispositivos móviles, contribuye al desarrollo del dolor.

Asimismo, se observa una relación significativa entre la percepción de dolor cervical y la reducción en el uso del celular ($p = 0.012$), lo cual podría interpretarse como una respuesta adaptativa ante el malestar físico; es decir, algunos estudiantes estarían limitando su uso debido al dolor que experimentan, lo que resalta el nivel de afectación. Por otro lado, la asociación entre la realización de pausas activas y la rigidez cervical ($p = 0.037$) sugiere que quienes implementan estas medidas preventivas presentan menor rigidez, lo que valida

Tabla 9. Asociación entre hábitos posturales y síntomas musculoesqueléticos cervicales

Relación evaluada	Descripción de las variables	χ^2	p ($p < 0,05$)	Interpretación
Frecuencia de cabeza inclinada ↔ Dolor cervical	Influencia de la postura sobre el dolor cervical	10.41	0.034	Significativa
Dolor cervical ↔ Reducción del uso del celular	Relación entre percepción de dolor y cambios en uso del dispositivo	11.36	0.012	Significativa

	Asociación			
	entre			
Pausas activas ↔ Rigidez cervical	medidas preventivas y presencia de rigidez	10.21	0.037	Significativa

Nota: Encuesta a estudiantes de 1er año de bachillerato de la Unidad Educativa Diana Esther Guerrero Vargas

DISCUSIÓN

La presente investigación evidencia una preocupante tendencia en adolescentes de 15 a 16 años: la adopción de posturas cervicales inadecuadas vinculadas al uso intensivo de dispositivos móviles. Este patrón postural, identificado comúnmente como text-neck, conlleva consecuencias biomecánicas relevantes posteriores, lo cual se traduce en molestias musculoesqueléticas que, si no se abordan oportunamente, pueden convertirse en afecciones crónicas. Estas observaciones se alinean con investigaciones que demuestran que la flexión cervical mantenida por tiempos prolongados durante el uso del celular genera un estrés mecánico considerable sobre los tejidos blandos del cuello, lo que compromete la salud postural incluso en edades tempranas (15,16)

En este contexto, el uso combinado de técnicas de observación postural y encuestas de autoreporte aporta una base metodológica sólida, ya que permite contrastar datos objetivos con la percepción subjetiva del malestar. Aunque el diseño transversal no permite establecer relaciones causales definitivas, las asociaciones estadísticamente significativas encontradas entre posturas cervicales inclinadas y presencia de dolor, así como entre la implementación de pausas activas y una menor percepción de rigidez, sugieren que estos comportamientos tienen un impacto real sobre el bienestar musculoesquelético.

Diversos estudios en poblaciones similares refuerzan esta interpretación. Investigaciones, como la de Tsang et al.(17) han documentado cambios significativos en el ángulo craneovertebral de adolescentes que usan dispositivos móviles por más de dos horas diarias, lo que indica una alteración estructural progresiva en la alineación de la columna cervical. Este patrón ha sido asociado a un aumento en la



carga compresiva sobre los discos intervertebrales y al riesgo de degeneración discal precoz, incluso en jóvenes sin antecedentes patológicos (18,19).

Aunque los datos fueron recolectados solamente para un solo grupo etario de la Unidad Educativa Diana Esther Guerrero Vargas, Manabí- Ecuador, las conductas observadas; como el uso excesivo de celulares en posturas sin soporte ergonómico y la presencia de dolor cervical, reflejan tendencias globales en adolescentes y jóvenes. En estudios realizados en por Fontenele et al. en Portugal, identificaron que una gran mayoría de adolescentes mantenía una postura flexionada al interactuar con sus teléfonos móviles, y más de la mitad refirió dolor cervical reciente (20,21). Este paralelismo sugiere que los hallazgos pueden ser parcialmente extrapolables a otros contextos escolares latinoamericanos con condiciones similares de acceso a tecnología y hábitos digitales.

Desde el punto de vista funcional, la presencia de síntomas como rigidez, dolor y limitación en el movimiento cervical afecta directamente el rendimiento académico y las actividades de la vida diaria. El dolor cervical sostenido en adolescentes no solo representa una limitación física, sino que también podría contribuir al ausentismo escolar, dificultades de concentración y disminución del bienestar general. La literatura destaca que una baja resistencia muscular en la región cervical, común en jóvenes con uso excesivo de dispositivos, aumenta la probabilidad de experimentar fatiga y molestias recurrentes (22).

El análisis de los comportamientos relacionados con el uso del celular mostró que muchos adolescentes pasan más de seis horas diarias en sus dispositivos y lo hacen en posiciones desfavorables, como sentados sin respaldo o acostados. Estas posturas no solo intensifican la flexión cervical, sino que también propician una sobrecarga muscular continua, tal como han advertido estudios que vinculan el uso prolongado del móvil con alteraciones posturales específicas, incluyendo desviaciones angulares pronunciadas en la región cervical (23,24)

Respecto a las estrategias de mitigación, los resultados sugieren una preocupante falta de conciencia ergonómica entre los estudiantes; ya que, a pesar que algunos informaron realizar pausas o ajustar su postura, la mayoría no ha buscado orientación profesional ni ha recibido educación específica sobre higiene postural. Este fenómeno refleja la naturalización del dolor como parte del día a día, un hecho alarmante considerando las posibles consecuencias a largo plazo. La evidencia internacional destaca la



eficacia de intervenciones simples como campañas escolares sobre pausas activas y ajustes posturales, que han demostrado reducir significativamente la rigidez cervical en adolescentes (25–27).

Por otra parte, las asociaciones estadísticas refuerzan la hipótesis de que las conductas preventivas pueden tener un impacto protector importante. La vinculación entre la inclinación prolongada de la cabeza y el dolor cervical, y entre la realización de pausas activas y la disminución de la rigidez, sugiere que cambios en los hábitos posturales relativamente simples pueden ofrecer beneficios tangibles en la salud musculoesquelética de los adolescentes. Estos hallazgos coinciden con investigaciones previas que avalan la efectividad de las intervenciones posturales y de descanso periódico como medidas de reducción de la carga biomecánica cervical (28,29).

En este sentido, es importante reconocer que las alteraciones posturales y los síntomas musculoesqueléticos en adolescentes no solo son un reflejo de patrones de uso del celular, sino también de dinámicas culturales, educativas y sociales que deben ser abordadas de forma integral. Por lo que, para futuras investigaciones, se recomienda realizar estudios longitudinales que permitan observar la evolución de las alteraciones posturales y sintomatología musculoesquelética en función del tiempo y del uso sostenido de dispositivos móviles. Además, sería valioso, explorar cómo influyen aspectos como el entorno escolar, la ergonomía del espacio de estudio en casa y los hábitos de vida, en el desarrollo o prevención de estos trastornos. También se sugiere analizar intervenciones preventivas desde un enfoque interdisciplinario, incluyendo programas educativos y estrategias de corrección postural en adolescentes, con el fin de maximizar el bienestar físico y el rendimiento académico en contextos escolares similares al de la Unidad Educativa Diana Esther Guerrero Vargas.

CONCLUSIÓN

La presente investigación evidencia una relación significativa entre el uso prolongado e inadecuado de dispositivos celulares y la presencia de alteraciones cervicales en los estudiantes del primero de bachillerato de la Unidad Educativa Diana Esther Guerrero Vargas. Con base en los hallazgos, se observó que la mayoría de los adolescentes utilizan el celular por periodos prolongados durante el día, adoptando posturas que implican flexión sostenida del cuello, lo cual representa un factor de riesgo importante para el desarrollo de síntomas musculoesqueléticos, como dolor cervical, rigidez, cefaleas y limitaciones funcionales.



Asimismo, se identificaron patrones repetitivos de mal uso del dispositivo, como la ausencia de pausas activas y el uso del celular en posiciones inadecuadas al estar sentados o recostados, lo que refuerza la asociación directa entre los hábitos tecnológicos y las disfunciones posturales. La investigación confirma que los adolescentes están expuestos de forma continua a situaciones que afectan negativamente su salud musculoesquelética, lo cual representa una preocupación creciente en el entorno escolar; por tanto, se hace necesaria la implementación de estrategias de prevención y promoción de la salud desde la rehabilitación física, orientadas a la corrección postural, la educación ergonómica, la incorporación de pausas activas y el fortalecimiento muscular. Estas intervenciones podrían contribuir significativamente a reducir la prevalencia de alteraciones cervicales y a mejorar la calidad de vida de los estudiantes, sentando las bases para un entorno educativo más saludable y consciente del impacto del uso tecnológico en la salud física.

Conflicto de intereses

Para garantizar la transparencia y la integridad ética en la presentación de los resultados de este estudio, los autores declaran explícitamente que no existen conflictos de intereses financieros, personales o profesionales que puedan haber influido en la realización o interpretación de la investigación.

Financiamiento

El financiamiento de esta investigación fue cubierto en su totalidad por el autor principal. No se recibió apoyo financiero de instituciones, programas, becas o subvenciones, ya sea de manera directa o indirecta.





Carta de aprobación definitiva- estudios observacionales/de intervención

Nombre del Investigador Principal: Patrick Sebastián Gilces Salazar

INSTITUCIÓN A LA QUE PERTENECE: Instituto Superior Tecnológico Portoviejo "ITSUP"

ASUNTO: REVISIÓN DE PROTOCOLO DE INVESTIGACIÓN (observacional/intervención)

Por medio de la presente y una vez que el protocolo de investigación presentado por la Sr. Patrick Sebastián Gilces Salazar, que titula: "Relación entre el uso de dispositivos celulares y alteraciones cervicales en adolescentes del primero de bachillerato de la Unidad Educativa Diana Esther Guerrero Vargas", ha ingresado al Comité de Ética de Investigación en Seres Humanos del Instituto Superior Tecnológico Portoviejo, con fecha 20-06-2025 (número de versión 2), y cuyo código asignado es **1749505480**, luego de haber sido revisado y evaluado, dicho proyecto está **APROBADO** para su ejecución en la **Unidad Educativa Diana Esther Guerrero Vargas**, al cumplir con todos los requerimientos éticos, metodológicos y jurídicos establecidos por el reglamento vigente para tal efecto.

Como respaldo de lo indicado, reposan en los archivos del CEISH-ITSUP, tanto los requisitos presentados por el investigador, así como también los formularios empleados por el comité para la evaluación del mencionado estudio.

En tal virtud, los documentos aprobados sumillados del CEISH-ITSUP que se adjuntan en físico al presente informe son los siguientes:

Copia del protocolo de investigación: "Relación entre el uso de dispositivos celulares y alteraciones cervicales en adolescentes del primero de bachillerato de la Unidad Educativa Diana Esther Guerrero Vargas", Nro. de versión 2, fecha de aprobación, 19 de julio de 2025 y Nro. de hojas (22)

- Documento de consentimiento informado, Nro. de versión 2, y Nro. de hojas (2).
- Otros Instrumentos presentados y aprobados, según sea el caso:
- Carta de interés institucional para estudios observacionales, nro de versión 2, fecha 9 de junio de 2025 y nro de hojas (2).
- Solicitud de evaluación del protocolo de investigación, nro de versión 2 y nro de hojas (2).
- Currículum Vitae Investigadores, nro de versión 2 y nro de hojas (3).
- Declaración de responsabilidad del investigador principal del estudio observación, nro de versión 2, y nro de hojas (2).
- Declaración de Conflicto o no Conflicto de Intereses, nro de versión 2, fecha 10 de junio de 2025 y nro de hojas (1).

Cabe indicar que la información de los requisitos presentados es de responsabilidad exclusiva del investigador, quien asume la veracidad, originalidad y autoría de los mismos.

Así también se recuerda las obligaciones que el investigador principal y su equipo deben cumplir durante y después de la ejecución del proyecto en la Unidad Educativa Diana Esther Guerrero Vargas.

Informar al CEISH-ITSUP la fecha de inicio y culminación de la investigación.

- Presentar a este comité informes periódicos del avance de ejecución del proyecto, según lo estime el CEISH-ITSUP.
- Cumplir todas las actividades que le corresponden como investigador principal, así como las descritas en el protocolo con sus tiempos de ejecución, según el cronograma establecido en dicho proyecto, vigilando y respetando siempre los aspectos éticos, metodológicos y jurídicos aprobados en el mismo.
- Aplicar el consentimiento informado a todos los participantes, respetando el proceso definido en el protocolo y el formato aprobado.
- Al finalizar la investigación, entregar al CEISH-ITSUP el informe final del proyecto.

Vigencia: 1 año a partir de la fecha de emisión de resolución de aprobación definitiva.

Portoviejo, 19 de julio de 2025

Atentamente,



CEISH-ITSUP
COMITÉ DE ÉTICA DE INVESTIGACIÓN
EN SERES HUMANOS

Dra. Mabel Sánchez Rodríguez
Presidenta del CEISH-ITSUP



CEISH-ITSUP
COMITÉ DE ÉTICA DE INVESTIGACIÓN
EN SERES HUMANOS

Dr. Roberto Zambrano Santos
Secretario del CEISH-ITSUP



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Centeno-Leguía D, Cubas WS. Síndrome de text-neck: una nueva pandemia en la era smartphone. *Rev Medica Hered* [Internet]. julio de 2019 [citado 8 de junio de 2025];30(3):207-8. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1018-130X2019000300015&lng=es&nrm=iso&tlng=es
2. Tsantili AR, Chrysikos D, Troupis T. Text Neck Syndrome: Disentangling a New Epidemic. *Acta Medica Acad* [Internet]. 2022 [citado 8 de junio de 2025];51(2):123-7. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9982850/>
3. Organización Mundial de la Salud. Organización Mundial de la Salud. 2022 [citado 7 de junio de 2025]. Musculoskeletal health. Disponible en: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/musculoskeletal-conditions>
4. Benini FM, Guidi JF, Campagnolo MT, Ciaccia MCC, Ciaccia FRDAS, Rullo VEV. Is cell phone use associated with neck pain and disability in skills of daily activities in young adults? *BrJP* [Internet]. 13 de mayo de 2022 [citado 7 de junio de 2025];5:100-4. Disponible en: <https://www.scielo.br/j/brjp/a/XkVLSk98jfftKCPxCwpWNNd/?lang=en>
5. Prieto J, Nouni R. EFECTOS DEL USO DEL TELÉFONO MÓVIL EN EL SISTEMA MUSCULOESQUELÉTICO. REVISIÓN. [Internet] [Pregrado]. [España]: Universistas Miguel Hernández; 2017. Disponible en: <https://dspace.umh.es/bitstream/11000/4031/1/PRIETO%20GARBER%C3%8D%2C%20JAVIER.pdf>
6. Minghelli B. Adolescent neck pain: association with the use of mobile telephone. *Ann Med* [Internet]. [citado 8 de junio de 2025];53(Suppl 1):S174. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8480778/>
7. Yang SY, Chen MD, Huang YC, Lin CY, Chang JH. Association Between Smartphone Use and Musculoskeletal Discomfort in Adolescent Students. *J Community Health*. junio de 2017;42(3):423-30.
8. Hakami I, Sherwani A, Hadadi M, Alzahrani R, Albukhari A, Omar Y, et al. Assessing the Impact of Smartphone Use on Neck Pain and Related Symptoms Among Residents in Jeddah, Saudi Arabia: A Cross-Sectional Study. *Cureus* [Internet]. [citado 7 de junio de 2025];16(7):e64299. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC11316211/>



9. Is EE, Inceoglu SC, Kuran B. Effect of Smartphone Use on Musculoskeletal Pain Among Healthcare Workers: A Cross-Sectional Study. *Sisli Etfal Hastan Tip Bul.* 2025;59(1):83-8.
10. Namwongsa S, Puntumetakul R, Neubert MS, Boucaut R. Factors associated with neck disorders among university student smartphone users. *WORK [Internet]*. 5 de diciembre de 2018 [citado 7 de junio de 2025];61(3):367-78. Disponible en: <https://journals.sagepub.com/action/showAbstract>
11. Instituto Ecuatoriano de Estadísticas y Censos. Tecnologías de la Información y Comunicación 2023 [Internet]. Instituto Nacional de Estadísticas y Censos; 2023. Disponible en: https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_Sociales/TIC/2023/202307_Tecnologia_de_la_Informacion_y_Comunicacion-TICs.pdf
12. Zúñiga DBL, Fonseca JJM, Nieto VHS, Caicedo SEV. Uso de dispositivos móviles y alteraciones cervicales en estudiantes universitarios. *Rev Vive [Internet]*. 25 de septiembre de 2023 [citado 7 de junio de 2025];6(18):748-57. Disponible en: <https://revistavive.org/index.php/revistavive/article/view/368>
13. Acosta GT, Gamboa VO, Velasco JCC, Miniguano DM. Incidencia de dispositivos móviles en la educación en el Ecuador. *Cienc Digit [Internet]*. 10 de septiembre de 2019 [citado 7 de junio de 2025];3(3.4.):60-74. Disponible en: <https://cienciadigital.org/revistacienciadigital2/index.php/CienciaDigital/article/view/835>
14. Instituto Ecuatoriano de Estadísticas y Censos. Tecnologías de la Información y Comunicación, 2020 [Internet]. Instituto Nacional de Estadísticas y Censos; 2021. Disponible en: https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_Sociales/TIC/2020/202012_Principales_resultados_Multiproposito_TIC.pdf
15. Lee IG, Son SJ. Effects of Smartphone Use on Posture and Gait: A Narrative Review. *Appl Sci [Internet]*. enero de 2025 [citado 4 de agosto de 2025];15(12):6770. Disponible en: <https://www.mdpi.com/2076-3417/15/12/6770>
16. Zhuang L, Wang L, Xu D, Wang Z, Liang R. Association between excessive smartphone use and cervical disc degeneration in young patients suffering from chronic neck pain. *J Orthop Sci Off J Jpn Orthop Assoc.* enero de 2021;26(1):110-5.



17. Tsang SMH, Cheing GLY, Chan JWK. Severity of slouched posture during smartphone use is associated with the musculoskeletal discomfort, daily usage, and school year among adolescents. *Ergonomics*. septiembre de 2023;66(9):1340-53.
18. Piruta J, Kułak W. Physiotherapy in Text Neck Syndrome: A Scoping Review of Current Evidence and Future Directions. *J Clin Med* [Internet]. enero de 2025 [citado 4 de agosto de 2025];14(4):1386. Disponible en: <https://www.mdpi.com/2077-0383/14/4/1386>
19. Kim E, Song D, Park D, Kim H, Shin G. Effect of smartphone use on cervical spine stability. *J Biomech*. marzo de 2024;166:112053.
20. Fontenele TM de O, Nunes PP de B, Silva FVM, Menezes CNB, Andrade RF de, Mont'Alverne DGB, et al. Smartphone addiction and postural alterations in the cervical region in adolescents. *Rev Paul Pediatr* [Internet]. 22 de diciembre de 2023 [citado 4 de agosto de 2025];42:e2023051. Disponible en: https://www.scielo.br/j/rpp/a/mCK9f36yrXpXGz4zfVY5HBL/?utm_source=chatgpt.com
21. Fontenele TM de O, Rabelo LKSM, Medeiros NKFD, Sousa NRM de, Mont'Alverne DGB, Abdon APV. Evaluation of cervical posture and smartphone use in young adults. *Fisioter Em Mov* [Internet]. 19 de abril de 2024 [citado 4 de agosto de 2025];37:e37115. Disponible en: <https://www.scielo.br/j/fm/a/cYzd4hfwnjtPGpqr4vD4j7P/?lang=en>
22. Elvan A, Cevik S, Vatansever K, Erak I. The association between mobile phone usage duration, neck muscle endurance, and neck pain among university students. *Sci Rep* [Internet]. 29 de agosto de 2024 [citado 4 de agosto de 2025];14:20116. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC11362573/>
23. Sirajudeen MS, Alzhrani M, Alanazi A, Alqahtani M, Waly M, Unnikrishnan R, et al. Prevalence of text neck posture, smartphone addiction, and its association with neck disorders among university students in the Kingdom of Saudi Arabia during the COVID-19 pandemic. *PeerJ* [Internet]. 15 de diciembre de 2022 [citado 4 de agosto de 2025];10:e14443. Disponible en: <https://peerj.com/articles/14443>
24. Aswini G, Manimozhi K. Prevalence, Position, and Duration of Digital Gadgets and (Neck Pain and Disability) Text Neck Syndrome among Postgraduate Students. *Arch Med Health Sci* [Internet]. abril de 2025 [citado 4 de agosto de 2025];13(1):71. Disponible en:



https://journals.lww.com/armh/fulltext/2025/01000/prevalence%2C_position%2C_and_duration_of_digital.12.aspx?utm_source=chatgpt.com

25. Masache B, Hernández J. Prevención de lesiones de la columna vertebral mediante la higiene postural en edad escolar [Internet] [Pregrado]. [Riobamba]: Universidad Nacional de Chimborazo; 2024.

Disponible en:

<http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/13594/1/Masache%20Pati%20B1o%20B.%20%282024%29%20Prevenci%C3%B3n%20de%20lesiones%20de%20columna%20vertebral%20mediante%20higiene%20postural%20en%20la%20edad%20escolar..pdf>

26. Quinde COQ. Impacto de las pausas activas en el rendimiento académico y el bienestar de los estudiantes en la Educación Básica Impact of active breaks on academic performance and well-being of students in Basic Education. Rev Cienc Educ El Deporte [Internet]. 2023;1(2):31-49. Disponible en:

<https://revistaced.com/index.php/home/article/download/55/277/542#:~:text=Estas%20pr%C3%A1cticas%20no%20solo%20enriquecen,generalizado%20en%20la%20Educaci%C3%B3n%20B%C3%A1sica.&text=Achi%2C%20S.%2C%20Villao%2C,Universidad%20Privada%20Antenor%20Orrego.>

27. Zhunio Suin LR, Párraga Moreira JL, Coronel Macía MNS, Broncano Abarca IF, Arellano Arellano TE, Arellano Arellano TE. El Rol de las Pausas Activas en el Aprendizaje y su Influencia en la Concentración del Estudiante. Cienc Lat Rev Científica Multidiscip [Internet]. 1 de febrero de 2025

[citado 4 de agosto de 2025];8(6):10798-816. Disponible en:

<https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/15808>

28. Pérez-Muñoz M, López-Casanova P, Verdú-Soriano J, Berenguer-Pérez M, Pérez-Muñoz M, López-Casanova P, et al. Efectividad de los cambios posturales en la prevención de lesiones por presión en pacientes de atención primaria y domiciliaria. Gerokomos [Internet]. 2022 [citado 4 de agosto de

2025];33(4):269-73. Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1134-928X2022000400012&lng=es&nrm=iso&tlng=es

29. Balthillaya GM, Parsekar SS, Gangavelli R, Prabhu N, Bhat SN, Rao BK. Effectiveness of posture-correction interventions for mechanical neck pain and posture among people with forward head posture: protocol for a systematic review. BMJ Open [Internet]. 9 de marzo de 2022 [citado 4 de agosto de

2025];12(3):e054691. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8915312/>

