

Aguirre, Juan Manuel

Hábitos de uso de telefonía móvil, asociados a cervicalgia en adolescentes escolares

2020

Instituto: Ciencias de la Salud

*Carrera: Licenciatura en Kinesiología y
Fisiatría*



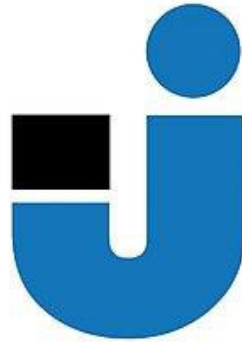
Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Argentina.
Atribución - No Comercial - Compartir Igual 4.0
<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>

Documento descargado de RID - UNAJ Repositorio Institucional Digital de la Universidad Nacional Arturo Jauretche

Cita recomendada:

Aguirre, J. M. (2020) Hábitos de uso de telefonía móvil, asociados a cervicalgia en adolescentes escolares [tesis de grado Universidad Nacional Arturo Jauretche]

Disponible en RID - UNAJ Repositorio Institucional Digital UNAJ <https://biblioteca.unaj.edu.ar/rid-unaj-repositorio-institucional-digital-unaj>



Universidad Nacional
ARTURO JAURETCHE

TESINA

Presentada para acceder al título de grado de la carrera de:

LICENCIATURA EN KINESIOLOGÍA Y FISIATRÍA

Título:

“Hábitos de uso de telefonía móvil, asociados a
cervicalgia en adolescentes escolares”

Autor:

Aguirre Juan Manuel. N° de legajo: 18598

Director:

Fierro Marcelo

Fecha de entrega:

31/10/2019

Firma:

ÍNDICE

I. Introducción	5
II. Formulación del problema de investigación	6
a) Objetivos específicos	6
IV. Justificación	7
V. MARCO TEÓRICO	7
a) Filogenia y ontogenia de la columna vertebral	7
b) Columna cervical: estructura, función y movilidad articular	8
c) La columna cervical como palanca de primer género	9
d) Postura	10
e) Alineación postural en bipedestación y sedestación	11
f) ¿Qué es la cervicalgia?	13
g) Clasificación de la cervicalgia	14
h) Los adolescentes como usuarios del teléfono móvil	15
i) Alteraciones posturales asociadas al uso del teléfono móvil	17
j) Uso problemático del teléfono móvil	19
k) El teléfono móvil en el ámbito escolar	20
l) INDEC: Acceso y uso de tecnologías de la información y la comunicación.	21
m) Higiene Postural en adolescentes	23
n) Actividad física como ejercicio preventivo	25
ñ) Entrenamiento de la musculatura cervical profunda	27
VI) Estrategia metodológica: diseño, fuentes de datos, herramientas de recolección de datos	30
a) Diseño	30
b) Muestra	30

c) Herramientas de recolección de datos	30
d) Procedimiento.....	31
e) Fuente de datos	31
VII) Contexto de análisis	32
VIII) Resultados	33
IX) Conclusiones	39
X) Referencias bibliográficas	43
XI) Anexos	49

ÍNDICE DE FIGURAS, CUADROS Y GRÁFICOS

Figura 1- Columna cervical como palanca de primer género.....	10
Fig 2- alineamiento ideal en bipedestación.	12
Fig 3- Actitud postural en posición sentada.....	13
Fig 4- Peso de la cabeza según grado de flexión de cuello.	18
Cuadro 1- Población de 4 años y más, en hogares por utilización de bienes y servicios de las TIC (celular, computadora o internet), según sexo y grupos de edad.....	22
Fig 5 a- Entrenamiento del músculo semiespinoso en contracción resistida.	28
Fig 5b- Entrenamiento de los músculos cervicales profundos, utilizando biofeedback de presión.....	29
Cuadro 2 a- Tiempo de uso del teléfono móvil en el ámbito escolar.	34
Cuadro 2b- Tiempo de uso del teléfono móvil fuera del ámbito.....	34
Cuadro 4- Posiciones de preferencia al utilizar el teléfono móvil en el hogar.	35
Cuadro 5 a- Estudiantes masculinos que realizan actividad física en relación al dolor cervical.	35
Cuadro 5 b- Estudiantes femeninas que realizan actividad física en relación al dolor cervical	35
Cuadro 6 a- Cantidad de estudiantes con dolor cervical en la posición “parado” utilizando escala EVA.....	35
Cuadro 6 b- Cantidad de estudiantes con dolor cervical en la posición “Sentado utilizando escala EVA	36
Cuadro 6 c - Cantidad de estudiantes con dolor cervical en la posición “Sentado en el sofá” utilizando escala EVA	36
Cuadro 6 d - Cantidad de estudiantes con dolor cervical en la posición “Acostado en la cama” utilizando escala EVA.....	36

Cuadro 6 e - Cantidad de estudiantes con dolor cervical en la posición “Acostado en el sofá” utilizando escala EVA.	36
Cuadro 7- Cantidad de estudiantes con síntomas asociados al utilizar el teléfono móvil.....	37
Fig 7 - Posición de la cabeza y el cuello de todos los estudiantes al utilizar el teléfono móvil.....	37
Cuadro 8 a- Test de dependencia al móvil, ítems 1 al 7.....	38
Cuadro 8 b- Test de dependencia al móvil. Ítems 8 al 15.	39

I) Introducción

En la actualidad las nuevas tecnologías ocupan un lugar importante en la vida cotidiana de las personas, sobre todo en el grupo etario de los adolescentes como principales usuarios de la telefonía móvil. Este dispositivo se ha convertido en el medio de comunicación más extendido del mundo, no solamente se utiliza para hacer y recibir llamadas, además de ampliar cada vez más sus perspectivas comunicativas. Las facilidades de uso y portabilidad justifican su expansión mundial, con mayor impacto entre los más jóvenes.(1)

Tanto dentro como fuera del ámbito escolar, los adolescentes utilizan el teléfono celular, como herramienta de estudio, para las diversas tareas dictadas, de mucha utilidad en el proceso de aprendizaje. Además, existen otros modos de uso destinados a las redes sociales, entretenimiento, entre otros, que son evidentes en los tiempos de ocio.

El uso de esta tecnología ha repercutido en la salud del ser humano, cuyo uso puede derivarse a un comportamiento adictivo y de dependencia, que origina una epidemia mundial de manifestaciones musculoesqueléticas, por adoptar posiciones viciosas inadecuadas sostenidas en el tiempo, sobre todo de la columna cervical.(2)

Las alteraciones a nivel postural son evidentes, adoptamos posturas con un incremento de flexión de cuello al utilizar el teléfono celular, por lo tanto, a mayor grado de inclinación en flexión, mayor carga sobre los músculos cervicales posteriores altos.(3) Al inclinar la cabeza hacia adelante a 15° , se colocan alrededor de 12,24 Kg de fuerza en la columna cervical. Esto aumenta a 18,14 Kg a 30° , 22 Kg a 45° y 27,21 Kg a 60° .(4)

Además de las alteraciones posturales hay que considerar el dolor que provocan estas posiciones inadecuadas, cabe resaltar el aumento de las consultas médicas por dolor cervical, tanto para la atención primaria, especializada y urgencias. Se estima que dos tercios o más de la población en general la ha padecido en algún momento de su vida.(5)

El aumento de las horas de uso del teléfono celular podría tener una correlación tanto con el tiempo libre, como de ocio y a la vez con una disminución del tiempo destinado a la práctica de actividad física, por parte de los adolescentes. La mayoría de las investigaciones indican como baja frecuencia menos de una hora por día, un

uso moderado entre una y dos horas y un uso excesivo de 3 horas diarias o más de 20 horas semanales.(6)

Por lo tanto instaurar la actividad física en el repertorio conductual del adolescente, debe favorecer no sólo a la promoción de hábitos y estilos de vida saludables en general, sino también, del uso más saludable de estas nuevas tecnologías,(7) en conjunto con las estrategias de prevención, donde la higiene postural juega un papel fundamental.

II. Formulación del problema de investigación

¿Cuáles son los hábitos de uso de telefonía móvil más frecuentes, asociados a cervicalgia, en adolescentes de 4to, 5to y 6to año, turno mañana y tarde, del Instituto Santa Rosa de la localidad de Claypole, Partido de Almirante Brown?

III. Objetivos

El objetivo general será identificar los hábitos de uso de telefonía móvil más frecuentes, asociados a cervicalgia, en adolescentes de 4to, 5to y 6to año de turno mañana y tarde del Instituto Santa Rosa.

a) Objetivos específicos

- Realizar una revisión bibliográfica en relación a las alteraciones biomecánicas y musculo-esqueléticas de la columna cervical y asociadas a los hábitos de uso de telefonía móvil.
- Determinar los hábitos posturales, tiempo y propósitos de uso del teléfono móvil, dentro y fuera del ámbito escolar.
- Cuantificar estudiantes con y sin dolor cervical, relacionandolo con el sedentarismo y la actividad física.
- Analizar la importancia de la actividad física e higiene postural como medida kinefiláctica, en relación al dolor cervical y a los hábitos de uso.
- Establecer posibles medidas de prevención de alteraciones posturales.

IV. Justificación

Las nuevas tecnologías forman parte del día a día de los adolescentes, que se manifiestan como un problema relativamente nuevo, por eso es conveniente profundizar en el estudio de las conductas de los mismos, en relación a la problemática a investigar. Por lo tanto, este informe de investigación pretende generar puntos de partida, a modo de concientización y prevención de alteraciones musculoesqueléticas, optimizando la calidad de vida de los usuarios.

V. MARCO TEÓRICO

a) Filogenia y ontogenia de la columna vertebral

Durante la filogénesis, es decir, durante el trayecto de la evolución del hombre, el paso de la cuadrupedia a la bipedestación indujo al enderezamiento y más tarde a la inversión de la curva lumbar, en un principio cóncava hacia delante; de este modo, apareció la lordosis lumbar cóncava hacia atrás.(8) Esta lordosis lumbar varía según los individuos, que depende del grado de anteversión o de retroversión pélvica. Simultáneamente, el raquis cervical, que se articulaba con la caja craneal por detrás, se vio progresivamente desplazada por debajo del cráneo. La aparición de estas curvas surge como una adaptación necesaria del raquis a las nuevas exigencias mecánicas de la bipedestación. En cuadrupedia, los cuatro miembros son portadores, mientras que, en la posición bípeda, solo los miembros inferiores son portadores. Este último, trabaja entonces en compresión y el miembro superior, suspendido, lo hace en elongación dándole estabilidad a la marcha con el balanceo de los miembros superiores.

Durante la ontogénesis, es decir, en el transcurso del desarrollo del individuo se puede comprobar cómo, en el caso del raquis lumbar, se lleva a cabo la misma evolución. En el feto la columna es una gran curvatura de concavidad hacia anterior, una gran cifosis. A partir del nacimiento, el segmento cervical se va enderezando para convertirse progresivamente en una lordosis, mientras que el resto de los segmentos se forma una única curvatura cifótica. (8)

La lordosis cervical se hace definitiva cuando el lactante empieza a sostener la cabeza; luego, el segmento lumbar desarrolla una curvatura lordótica que mejora la sustentación de la columna sobre el sacro cuando el niño empieza a sentarse, a

ponerse de pie y a caminar entre los 12 y 18 meses. A partir de los 3 años se puede apreciar una ligera lordosis lumbar que se consolidará a los 8 años y adoptará su curva definitiva a los 10 años. Las curvaturas de la columna se desarrollan como consecuencia de las sobrecargas que conllevan el sentarse y la posición erecta. La capacidad de soportar la presión depende del grado de osificación de las vértebras, de forma que la maduración definitiva no se alcanza hasta después de la pubertad.

b) Columna cervical: estructura, función y movilidad articular

El cirujano ortopédico francés Adalbert Ibrahim Kapangi, en su libro sobre *Fisiología Articular*, considera a la columna cervical como el segmento con mayor movilidad de la columna vertebral. (9)

Es el segmento superior del raquis, prolongación del raquis torácico, está compuesta por 7 vértebras que sujetan la cabeza y constituye el esqueleto del cuello. Tiene como función orientar la cabeza en un sector del espacio de aproximadamente 180°, tanto en sentido vertical como en sentido transversal.

El raquis cervical está constituido por dos partes anatómicas y funcionalmente diferentes:

El raquis superior, también denominado raquis suboccipital, que contiene la primera vértebra cervical (atlas), y la segunda vértebra cervical (axis). El raquis cervical inferior, que se extiende desde la meseta inferior del axis hasta la meseta superior de la primera vértebra torácica. Estos dos segmentos se complementan entre si para realizar movimientos puros de rotación, de inclinación o de flexoextensión de la cabeza.

Existen unas articulaciones adicionales, propias del raquis cervical: articulaciones unciformes, donde en los movimientos de flexoextensión, la vértebra suprayacente se mueve hacia adelante o atrás, por medio de un deslizamiento de las carillas articulares (apófisis unciformes).

La mayoría de las rotaciones dentro de la región cervical se producen en la unión articular entre el atlas y el axis, y se clasifican dentro del tipo pivote (trocoide). El resto de las articulaciones vertebrales encajan en el tipo de articulación artrodia o ligamentosa como consecuencia de sus limitados movimientos ligamentosos. La mayoría de los movimientos de la columna vertebral se producen en las regiones

cervical y lumbar. La región cervical puede flexionarse 40° y extenderse unos 60° , se flexiona lateralmente entre 35° y 45° , además de rotar aproximadamente unos 60° .(9)

c) La columna cervical como palanca de primer género

Desde un análisis biomecánico, la cabeza se encuentra en equilibrio cuando los ojos miran al horizonte, donde los planos masticador y aurículo-nasal son horizontales. El apoyo de la cabeza en la columna cervical forma una palanca de primer género.(10)

El punto de apoyo es a nivel de los cóndilos occipitales, el punto de aplicación de resistencia por el peso de la cabeza, con su centro de gravedad, localizado en la silla turca del esfenoides, la potencia está constituida por los músculos posteriores cervicales (fig 1), oponiéndose a la caída de la cabeza hacia anterior gracias a la activación antigravitatoria. (9)

Esta situación anterior del centro de gravedad de la cabeza explica la relativa potencia de los músculos posteriores de la nuca respecto a los músculos flexores del cuello. Los extensores luchan contra la gravedad, mientras que en el caso de los flexores la misma los asiste, además de la existencia de un tono permanente de los músculos de la nuca que se opone a la caída de la cabeza hacia adelante.

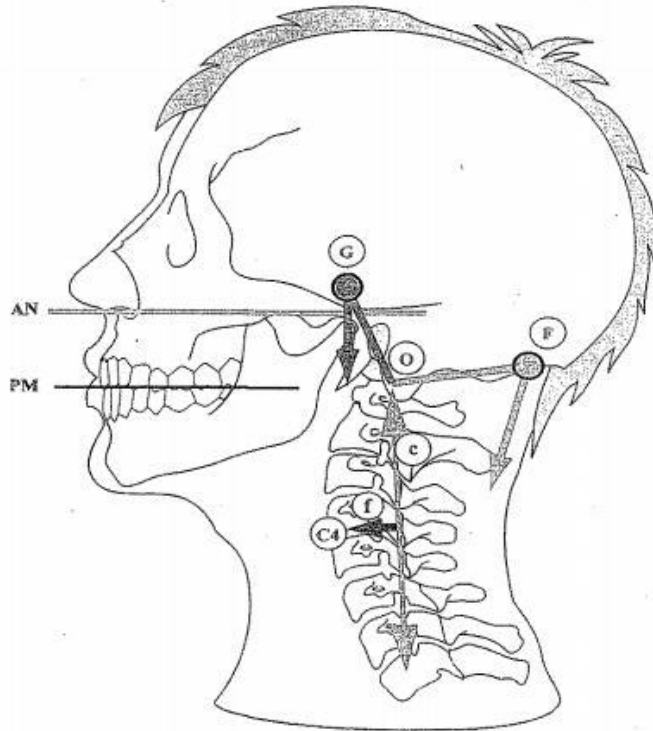


Figura 1- Columna cervical como palanca de primer género. PM) plano masticador, AN) plano auriculonasal, O) punto de apoyo, G) resistencia, F) potencia, C) lordosis cervical. Fuente: kapandji. A. Fisiología Articular. Maloine. Médica Panamericana, editor. 2008.

d) Postura

Adquirir una postura correcta crea un buen hábito que contribuye al bienestar del individuo. La estructura y función del cuerpo aporta todas las facilidades para lograr y mantener posturas adecuadas.

Las posturas incorrectas representan un mal hábito, que es muy frecuente. Los fallos posturales tienen su origen en la mala utilización de las capacidades del cuerpo y no en la estructura y función del cuerpo.

Los patrones culturales de la civilización moderna imponen tensiones adicionales sobre las estructuras básicas del cuerpo humano.

Los procedimientos de exploración y tratamiento se dirigen hacia la restauración y el mantenimiento de una mecánica corporal en cuanto a la actitud corporal y respecto a los movimientos. Los ejercicios terapéuticos para fortalecer los músculos

atrofiados y estirar los músculos tensos representan los principales medios para restablecer el equilibrio muscular.

Según Kendall's en *Músculos, pruebas, funciones y dolor*, define a la postura como “La posición relativa que adoptan las diferentes partes del cuerpo. La postura correcta es aquella que permite un estado de equilibrio muscular y esquelético que protege a las estructuras corporales de sostén frente a las lesiones o las deformaciones progresivas, independientemente de la posición en la que estas estructuras se encuentran en movimiento o en reposo”. (11)

Existen casos de posturas inapropiadas sin que produzcan síntomas dolorosos, así como defectos posturales de poca importancia puedan dar lugar a síntomas de tensión mecánica y muscular, todo depende de la constancia del efecto.

Una postura determinada puede resaltar muy incorrecta y, pero el individuo puede ser muy flexible y modificar esa posición con facilidad. Por el otro lado, otra postura puede parecer correcta, pero puede existir una rigidez o una tensión muscular que limite el rango de movilidad, provocando que no resulte sencillo cambiar de posición.

La relación entre dolor y la postura incorrecta el hecho de que el efecto acumulativo de una serie de tensiones poco intensas, las cuales actúan de forma constante o repetida durante un largo período, dan lugar a un problema de similar magnitud al que es originado por una tensión brusca de gran intensidad. (11)

e) Alineación postural en bipedestación y sedestación

Las curvaturas normales de la columna consisten en una curva convexa hacia adelante a nivel cervical, en una curva convexa hacia atrás en la región superior de la espalda y una curva convexa hacia delante en la región inferior de la espalda (fig 2). Puede describirse como una leve extensión del cuello, una ligera flexión del raquis dorsal y una ligera extensión de la región inferior de la espalda. (11)

El alineamiento correcto del tronco en sedestación puede disminuir o incluso prevenir el dolor asociado a una serie de problemas relacionados con la postura. Un alineamiento correcto, requiere una cantidad mínima de energía muscular (fig 3). La postura con incremento de la lordosis lumbar se considera erróneamente como correcta, porque se necesita cierto esfuerzo, fatigando a los músculos de la espalda

La posición derrumbada en sedestación, da lugar a tensiones por falta de sujeción en la zona lumbar y mantiene una postura extremadamente incorrecta en la región dorsal, cuello y cabeza. (11)

Esta última postura determina un patrón postural instalado en el repertorio de las posturas cómodas, por parte de los usuarios de las nuevas tecnologías.

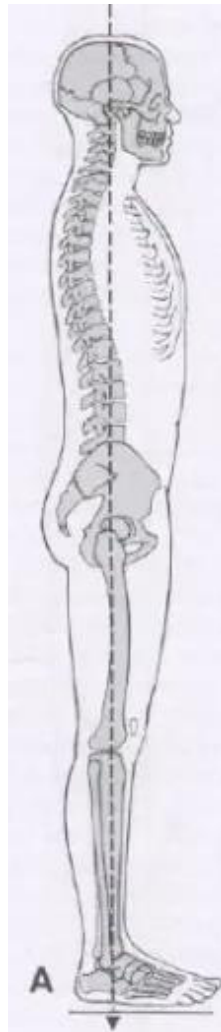


Fig 2- alineamiento ideal en bipedestación. Fuente: Peterson Kendall, Florence Kendall McCreary, Elizabeth Geise Provance, Patricia. Músculos, pruebas y dolor postural. Marban, editor 2003

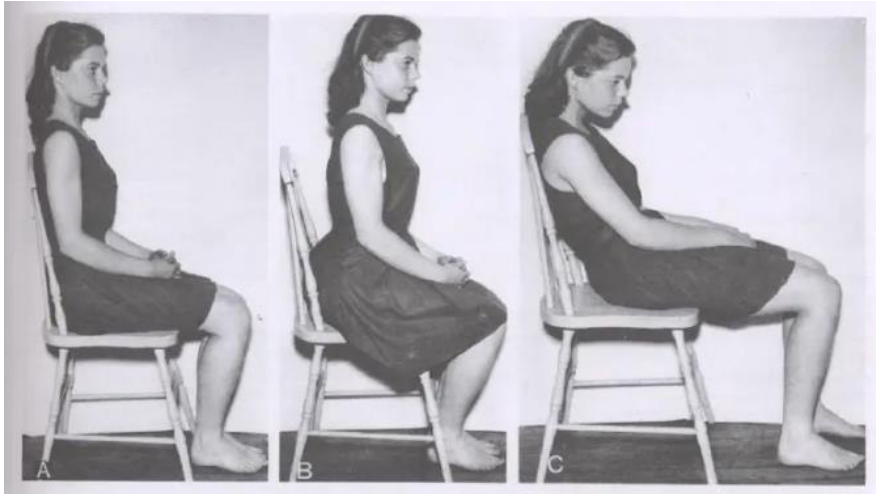


Fig 3- Actitud postural en posición sentada. Fuente: Peterson Kendall, Florence Kendall McCreary, Elizabeth Geise Provance, Patricia. *Músculos, pruebas y dolor postural*. Marban, editor 2003

f) ¿Qué es la cervicalgia?

La cervicalgia es la presencia de dolor en la región cervical que engloba un amplio abanico de alteraciones que, como causa efecto, tienen su ubicación en las partes posteriores y posterolaterales del cuello, con o sin irradiación a las zonas y segmentos adyacentes. Pueden acompañarse de síntomas relacionados con el simpático cervical, la arteria vertebral o la médula cervical. Suelen ser entidades de origen óseo, articular o muscular que afectan a la región perirraquídea.(10)(13)(14). Según Silberman y Varaona en *Traumatología y ortopedia*, estas serían las causas que pueden originar cervicalgia:

- Raquídeas
 - Malformaciones congénitas
 - Inflamatorias (específicas, inespecíficas)
 - Degenerativas (espondiloartrosis)
 - Neoplásicas (tumores de la columna vertebral-nerviosos)
 - Postraumáticas (hernia de disco aguda, fracturas, luxaciones)
- Extrarraquídeas

- Miofasciales (tensión muscular psicogénica, por fatiga, por mala postura laboral, tortícolis muscular agudo).
- De origen anterior (faringe, laringe, tiroides, vascular, adenopatías).
- Región supraclavicular (síndrome de la salida torácica, tumores del vértice del pulmón).
- Región del hombro (periartritis).
- Patologías de los troncos nerviosos.

g) Clasificación de la cervicalgia

- Cervicalgia no mecánica: Es menos frecuente. Incluye un diagnóstico diferencial más complejo y abarcativo. No cede con el reposo funcional. Puede interrumpir el descanso nocturno. Pueden originarse por infección, proceso tumoral, inflamatorio o extra cervical.

- Cervicalgia mecánica: Se la conoce por presentar dolor de cuello por espasmo muscular asociado a factores posturales. (13) El dolor mecánico empeora con la movilización y mejora con el reposo. Suele permitir el descanso nocturno. En muchas ocasiones puede identificarse una causa desencadenante. Generalmente el dolor es intermitente y se relaciona con otra actividad. El dolor cervical por artrosis se produce cuando la artropatía degenerativa es importante.

En ocasiones se atribuye a la cervicalgia a un proceso degenerativo, pero el dolor cervical por artrosis se aprecia solo cuando la artropatía degenerativa es de importancia. Por lo general los cambios leves o moderados, no producen síntomas y la causa más frecuente de las cervicalgias mecánicas son las contracturas musculares.

Cervicalgia posterior aislada o cervicalgia simple: dolor se localiza exclusivamente en la región cervical; puede extenderse hasta la región dorsal alta y zona de deltoides. Se presenta de tres formas diferentes:(14)

A) Cervicalgia aguda (tortícolis): dolor de instauración brusca o rápida (horas), relacionada con movimientos violentos o forzados, frío o corrientes de aire, aparece

al levantarse en la mañana. Se acompaña de dolor y limitación de la movilidad. Cede espontáneamente en 6-7 días.

B) Cervicalgia subaguda: La instalación del dolor es lenta, con intensidad leve o moderada, persiste semanas o meses, y remite. Puede recidivar o evolucionar a crónica.

C) Cervicalgia crónica (superior a 3 meses): dolor de intensidad moderada o breve pero permanente (años), no tiene períodos de remisión total, la intensidad puede variar. Escasa o nula limitación de la movilidad, los movimientos extremos resultan dolorosos, es más frecuente en mujeres.

La cervicalgia mecánica representa una de las patologías musculoesqueléticas más frecuentes que acaecen en la actualidad en las sociedades desarrolladas; su estudio adquiere una elevada relevancia para los profesionales sanitarios en general y para el fisioterapeuta en particular, debido a la gran incidencia que presenta en el ámbito sanitario-laboral. (17)

h) Los adolescentes como usuarios del teléfono móvil

A lo largo de la evolución del hombre, la cervicalgia tiene sus orígenes en herramientas diseñadas por el mismo: como la lectoescritura, el bordado, máquinas de coser, máquinas de escribir; en la actualidad: el ordenador, los videos juegos, el teléfono móvil, que permite tanto la emisión como recepción de textos como imágenes, redes sociales, exploración en internet, entretenimiento, etc.

Este último ha causado por su abuso, con un número de 7,300 millones de aparatos existentes, una verdadera epidemia, llegando a tal punto que parece curioso encontrar a alguien que no lo utilice. (16).

Miles de millones de personas, utilizan dispositivos de telefonía móvil diariamente y la mayoría lo usan adoptando posturas viciosas. Es frecuente observar estos hábitos posturales en un amplio grupo etario desde niños hasta adultos mayores, al utilizar el teléfono móvil y que a corto o mediano plazo presentan cervicalgia mecánica por el uso excesivo e incorrecto. Por lo general, las posiciones incorrectas son mantenidas por largo tiempo por los cibernautas sin autopercepción postural,

lo cual puede conducir a sufrir alteraciones articulares y musculares, con el surgimiento del dolor que puede hacerse crónico.(19)

Según Kenneth Hansraj (2014) en su investigación, los estadounidenses pasan en promedio una hora al día mirando su teléfono celular y acumulan entre 700 y 1400 horas de tensiones cervicales excesivas al año. Los efectos adversos, de acuerdo con Kenneth Hansraj, pueden llevar a un desgaste temprano de la columna, roturas, degeneración artrosis cervical y posible necesidad de recurrir a una cirugía.(20)

Según Dennerlein (2015), existe un promedio de dos a cuatro horas en la escritura y/o lectura de textos en telefonía móvil con algún grado de flexión cervical, por parte de los usuarios, el trabajo acumulado sobre los músculos de la nuca corresponde de 730 a 1,460 horas por año. (21)

Los adolescentes de 12 a 18 años comprenden la primera generación que están en contacto con el teléfono móvil desde el nacimiento. A diferencia de los adultos que vieron cómo el teléfono móvil aparecía como una novedad generando nuevos comportamientos, los adolescentes lo ven como algo totalmente habitual. Para ellos el teléfono celular está integrado a su vida cotidiana de forma naturalizada. (22)

La Organización mundial de la salud (OMS) define la adolescencia como el periodo de crecimiento y desarrollo humano que se produce después de la niñez y antes de la edad adulta, entre los 10 y los 19 años. La OMS junto con el Programa Conjunto de las Naciones Unidas sobre el VIH/Sida (ONUSIDA) determinaron en el año 2015, las 10 causas principales de morbilidad y discapacidad en los adolescentes en donde la cervicalgia se sitúa en el número seis.(23)

El pico de crecimiento que se lleva a cabo durante la adolescencia se considera un período crítico para el desarrollo musculoesquelético y el crecimiento axial. A modo de ejemplo, en algunos casos, deformidades de la columna pueden fácilmente desarrollarse en el niño normal durante la adolescencia, y el riesgo para la progresión o el resultado de varios trastornos de la columna están relacionados con las siguientes fases de crecimiento o crecimiento restante. (24)

En las últimas décadas han aumentado las patologías musculoesqueléticas en los adolescentes, debido a su bajo grado de actividad física y los hábitos nocivos que realizan a diario en sus vidas cotidianas. En varios artículos se describe que hay una relación directa del peso, sedentarismo y calidad de dieta. Una alimentación inadecuada perjudica la respuesta del sistema inmunológico, y altera el desarrollo físico y mental e incluso incrementa la probabilidad de padecer una enfermedad

como la osteomuscular. Hay que implementar una dieta equilibrada, realizar actividad física y seguir incorporando hábitos saludables para la prevención y una mejor recuperación de síntomas en estas enfermedades.(25)

i) Alteraciones posturales asociadas al uso del teléfono móvil

La observación del usuario al utilizar el teléfono móvil permite apreciar la siguiente actitud postural en un plano sagital: inclinación de la cabeza, flexión de la columna cervical, aumento de la cifosis dorsal y lordosis lumbar, antepulsión de hombros y una basculación de la pelvis.

Sumado a las compensaciones de partes blandas como el estiramiento pasivo de los músculos posteriores cervicales (esplenios, complexos mayor y menor, trapecio superior, angular del omóplato y romboides), estiramiento pasivo de todos los ligamentos posteriores de la columna cervical y dorsal alta, además del ligamento nucal posterior, acortamientos de los esternocleidomastoideos, músculos prevertebrales, como también acortamientos de los ligamentos anteriores de las articulaciones cervicales y del ligamento vertebral común anterior.(26)

Al inclinar la cabeza hacia adelante a 15°, se colocan alrededor de 12,24 Kg de fuerza en la columna cervical, esto aumenta a 18,14 Kg a 30°, 22 Kg a 45° y 27,21 Kg a 60°.(4)(18)

Estas actitudes posturales (fig 4), sostenidas en el tiempo, constituyen hábitos incorrectos desencadenantes de alteraciones futuras, desde una rectificación progresiva de la columna cervical hasta una cervicoartrosis.

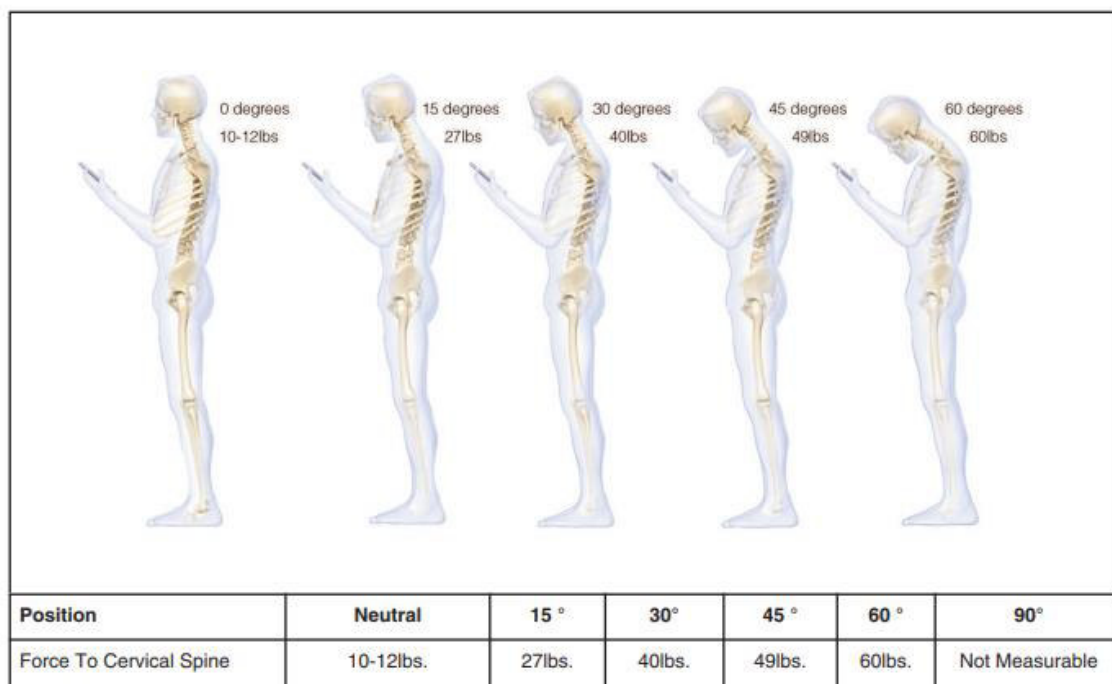


Fig 4- Peso de la cabeza según grado de flexión de cuello. Fuente: Kenneth K. Hansraj. Evaluación de tensiones en la columna cervical causada por la postura y la posición de la cabeza. 2014

El dolor cervical se produce por la posición estática de la cabeza, con una flexión sostenida en el tiempo del raquis cervical, esto provoca un mayor desgaste en contracción excéntrica de los músculos extensores superficiales, que no están preparados para cumplir esa función, ya que sus fibras son más dinámicas y menos oxidativas, en detrimento de los extensores cervicales profundos. El control neuromuscular local está determinado por la musculatura anti gravitatoria profunda, que intervienen directamente en el control postural a través de los receptores propioceptivos, las tensiones y contracturas musculares se producen por estos desbalances entre la musculatura superficial y profunda.

No existe ventaja mecánica, cuando los músculos de la nuca están a tensión por contracción excéntrica, por lo tanto, la demanda mecánica de los músculos posteriores cervicales se incrementan entre tres y cinco veces más que en la postura normal, aumentando su carga de trabajo en 80 a 90%.(27)

Cuando la flexión es máxima y el mentón descansa en el esternón, desaparece el esfuerzo mecánico, sin embargo, permanece el estiramiento pasivo tanto muscular como ligamentoso.

En la posición de sedestación existe una mayor flexión de la cabeza y el cuello, con un incremento de la actividad electromiográfica de los músculos posteriores cervicales según Caneiro y colaboradores (2015). También se observa acortamientos de los pectorales, prevertebrales lumbares, psoas ilíaco, isquiotibiales y tríceps sural, con relajación abdominal.

En los miembros superiores existen acortamientos de bíceps braquial, braquial anterior y coracobraquial, además, de la desviación cubital a nivel del carpo, exigiendo al abductor largo, extensor corto del pulgar y supinador corto para estabilizar el carpo en la dorsiflexión sostenida.(28)

Un dato a tener en cuenta es la contracción del músculo superciliar y del complejo muscular frontal-occipital, están en contracción sostenida durante el tiempo que se pone atención durante el uso del móvil, además, de la conversión ocular necesario para la realizar la lectura, que también se mantiene en contracción sostenida, más aún si existe disminución en la capacidad visual; este esfuerzo muscular favorece la aparición de cefalea.(29)

j) Uso problemático del teléfono móvil

Las TICS son consideradas herramientas para acceder a la información y comunicarse mejor. Desempeñan un papel fundamental en las transformaciones de las sociedades actuales.(30) Ejercen una especial fascinación a adolescentes y jóvenes, donde encuentran en ellas un medio de relación, comunicación, aprendizaje y entretenimiento, especialmente, las redes sociales constituyen un entorno central de entretenimiento y comunicabilidad para esta franja etaria.(31)

Algunas ventajas que ofrecen estas tecnologías se refieren a que producen interés y motivación, facilitan la interacción, favorecen o estimulan la búsqueda de la información, promueven aprendizajes y el desarrollo de habilidades cognitivas.(32)

En la etapa adolescente se produce una búsqueda de la identidad, que se asocia a una progresiva independencia del grupo familiar y a una creciente influencia del grupo de iguales, con numerosos cambios físicos, fisiológicos, sexuales, cognitivos

y socioemocionales. En los últimos años, los científicos estudiaron el uso excesivo de las nuevas tecnologías en los adolescentes y sus consecuencias negativas en el ámbito social, emocional y cognitivo.(33)

Se considera un uso problemático cuando el número de horas de conexión a Internet, por teléfono móvil u otros dispositivos, afecta al desarrollo de la vida cotidiana, causando alteraciones del estado de ánimo, conductas adictivas a la tecnología y reducción de las horas dedicadas al estudio o a otras obligaciones.(34)

Una de las dimensiones que define el uso problemático es la cantidad de horas de uso de las TICS. La mayoría de las investigaciones indican como baja frecuencia de uso de las TICS menos de una hora por día, un uso moderado entre una y dos horas y un uso excesivo más de tres horas diarias o más de 20 horas semanales. (6)

k) El teléfono móvil en el ámbito escolar

Varios especialistas coinciden en que los estudiantes de la última década no son los mismos y sus hábitos culturales han cambiado. Las tecnologías digitales forman parte del mundo de los niños y jóvenes y, no obstante, las instituciones educativas no siempre toman nota de estas transformaciones.

El “aprendizaje móvil” se refiere al tipo de enseñanza-aprendizaje que utiliza dispositivos electrónicos como el teléfono móvil y que se caracteriza por aprender en cualquier momento y lugar. Es la modalidad educativa que facilita la construcción del conocimiento, la resolución de problemas de aprendizaje y el desarrollo de destrezas o habilidades diversas de forma autónoma, gracias a la mediación de dispositivos móviles portables.(35)

Entre los aspectos positivos que favorecen el uso del celular como herramienta (mediador) educativa se pueden señalar las siguientes:(1)

- Fomenta la creatividad, la personalización, la flexibilidad de los contenidos y la interacción social.
- Potencia el aprendizaje colaborativo y significativo, centrado en el alumno en cualquier momento y lugar.
- Facilita el acceso a los programas multimedia relacionados con el aprendizaje.
- Permite la comunicación entre el alumnado y la institución.

También es importante tener en cuenta la facilidad de conexión entre el aula y la sociedad, debido a su capacidad de multimedia, de comunicación y conexión a las redes sociales, factor que se puede aprovechar para la realización de trabajos de campo de corte social o histórico de una comunidad o de un lugar, favorece la construcción de comunidades virtuales de aprendizaje, fomenta debates educativos, motiva a los estudiantes a crear recursos audiovisuales, para luego distribuirlos a través de las redes sociales.

Por el contrario, hay mucha resistencia al uso del teléfono móvil tanto por parte del plantel docente como de las familias, al considerarlo más como un medio de comunicación y de entretenimiento que como herramienta educativa. Se lo califica como un elemento de distracción y pérdida de atención y concentración por parte del educando sobre las tareas prioritarias, y de difícil control sobre el uso que le dan los jóvenes para acceso a contenidos no adecuados. (1)

Por otro lado, puede promover la deformación de la expresión escrita, por influencia del lenguaje abreviado de los mensajes de texto.

1) INDEC: Acceso y uso de tecnologías de la información y la comunicación

En el cuarto trimestre de 2018, se registró que el 63% de los hogares urbanos tiene acceso a computadora y el 80,3%, a internet. En Argentina, 84 de cada 100 personas utilizan teléfono móvil y 78 de cada 100 utilizan internet. El Módulo de acceso y uso de tecnologías de la información y la comunicación (MAUTIC) se llevó a cabo en el marco de la Encuesta Permanente de Hogares (EPH) a solicitud de la Dirección de Informática, en el cuarto trimestre de 2018, en conjunto con las direcciones provinciales de Estadística (DPE). El objetivo fue relevar las características de acceso a tecnologías en hogares y su uso por parte de la población de 4 años y más. (ver cuadro 1). (36)

Características demográficas	Total	Uso TIC								
		Internet			Computadora			Teléfono celular		
		Sí	No	Ns/Nr	Sí	No	Ns/Nr	Sí	No	Ns/Nr
Total	100,0	77,7	22,3	0,0	42,6	57,3	0,1	83,5	16,5	0,0
Sexo										
Varones	100,0	78,3	21,7	0,0	43,4	56,5	0,1	83,5	16,5	0,0
Mujeres	100,0	77,1	22,9	0,0	41,9	58,0	0,0	83,6	16,4	0,0
Grupos de edad										
4 a 12 años	100,0	72,1	27,9	-	37,9	62,1	-	48,2	51,8	-
13 a 17 años	100,0	89,7	10,3	-	60,0	40,0	0,0	88,6	11,4	-
18 a 29 años	100,0	90,2	9,7	0,1	53,9	46,0	0,1	96,0	3,9	0,0
30 a 64 años	100,0	83,0	17,0	0,0	43,7	56,3	0,1	94,2	5,8	0,0
65 y más	100,0	41,5	58,5	-	17,7	82,2	0,1	64,6	35,4	-

Fuente: INDEC. EPH, MAUTIC.

Cuadro 1- Población de 4 años y más, en hogares por utilización de bienes y servicios de las TIC (celular, computadora o internet), según sexo y grupos de edad. Total 31 aglomerados urbanos. Cuarto trimestre de 2018. Fuente: Acceso y uso de tecnologías de la información y la comunicación. EPH. 2018

A nivel regional, se observaron algunas diferencias en el uso de estas tecnologías: La región Patagonia lidera el conjunto de aglomerados que, en promedio, muestran mayor uso de telefonía móvil (89,3%), computadora (50,3%) e internet (83,1%). Entre las 6 regiones, Cuyo presenta el menor uso de internet (67,5%); alcanza más de la mitad de su población urbana y se ubica 10,2 puntos porcentuales por debajo del promedio nacional. Las localizaciones del noreste y noroeste del país son las que registran menor incidencia en el uso de computadora, con una diferencia de entre 2,9 y 3,6 puntos porcentuales por debajo del promedio nacional. (36)

El celular es la tecnología con mayor uso, debido a que 8 de cada 10 habitantes emplean teléfono móvil. Los aglomerados urbanos con mayor incidencia en el uso de telefonía móvil son Comodoro Rivadavia-Rada Tilly, Gran Resistencia y Viedma-Carmen de Patagones; en donde más del 90% de la población (93,0%, 91,9% y 90,2%, respectivamente) la utiliza. Se registró menor incidencia en el uso en los casos de Santiago del Estero-La Banda y Salta; no obstante, más de tres cuartas partes de la población en estas localizaciones utilizan teléfono móvil. (36)

La edad muestra variaciones en relación con las tres tecnologías. Los grupos de edad muestran diferencias importantes entre sí. Se registró el mayor uso de internet en los grupos comprendidos entre los 13 y los 29 años, 90 de cada 100 personas de esas edades lo utilizan, entre el 89,7% y 90,2% de la población. El teléfono móvil

resulta ser la tecnología de uso más extendido para la población joven y adulta. Utilizan celular entre el 94,2% y el 96% de las personas de 18 a 64 años y el 64,6% de la población de 65 años y más. En la mayoría de los grupos de 18 años y más, se utiliza más el teléfono móvil que la computadora e internet. Los adolescentes comprendidos en el grupo de edad de 13 a 17 años son los que más usan computadora. Entre los 18 y los 29 años, las personas hacen mayor uso del teléfono celular que los demás grupos etarios; también se advierte su empleo extendido entre los 30 y los 64 años. (36)

m) Higiene Postural en adolescentes

Se puede definir a la higiene postural como “las medidas o normas que podemos adoptar para el aprendizaje correcto de las actividades o hábitos posturales que el individuo adquiere durante su vida, así como las medidas que facilitan la reeducación de actitudes o hábitos posturales adquiridos previamente de manera incorrecta”. Se compone de dos tipos de factores diferenciados: los hábitos posturales, inscritos en nuestro esquema corporal (son internos y dinámicos); y los factores externos.(37)

André Lapierre sostiene que “la postura y los hábitos posturales dependen fundamentalmente de la función neuropsicomotriz, es necesario que el sistema nervioso y el aparato locomotor no sufran deficiencias”. Hay personas que, desde su nacimiento, o a lo largo de su vida, sufren alteraciones en su organismo que les impedirán adquirir o mantener unos hábitos posturales correctos. Por otro lado, Molano Tobar N. J afirma que la edad escolar es el momento donde inciden mayoritariamente las alteraciones posturales, presentándose ajustes y adaptaciones de la postura, propios de las demandas psicosociales y de los cambios estructurales del cuerpo. (37)

En la etapa escolar se podría efectuar los aprendizajes de hábitos posturales correctos con la participación activa y consciente, pero sin descuidar los factores vinculados al desarrollo. Desde el área que nos ocupa, la kinesiología, es un factor fundamental hacer referencia a la intervención a nivel preventivo para minimizar la aparición de posibles lesiones. El kinesiólogo puede y debe actuar en las dos vertientes ergonómicas: la preventiva y la correctiva.(38)

Uno de los objetivos primordiales de la Fisioterapia moderna es la prevención de enfermedades comunes que afectan al ser humano y desde este punto de vista preventivo, las acciones llevadas a cabo en infantes tendrán un efecto de por vida.(39)(40)

Muchos estudios han sugerido la práctica de hábitos de higiene postural para la preservación de la salud desde la etapa infantil, considerando la supervisión y asistencia de los padres durante la práctica del hábito posee suma importancia. Por lo tanto, debemos resaltar que la salud y la calidad de vida son recursos que deben estar presentes en el ámbito educativo para así ser informados sobre ello, saber cómo alcanzar la salud y hacer lo posible para mantenerla y buscar ayuda cuando se necesite. Algunos estudios han expuesto que la higiene postural depende, no sólo de la frecuencia con que se realice, sino también de la efectividad y calidad de la misma. Han sido pocos los estudios que han evaluado los patrones de hábitos de higiene postural en niños a temprana edad.(40)

La ergonomía, tiene como principal objetivo automatizar la correcta higiene postural en las diferentes actividades de la vida diaria, y rechaza las actitudes higiénicamente incorrectas con la práctica de medidas correctoras. (38)

Consideraciones ergonómicas al utilizar el teléfono celular:(41)

- Levantar las manos y no bajar la cabeza, con las orejas a la altura de los hombros.
- Utilizar el teléfono a la altura de los ojos.
- Relajar los hombros para evitar dolores musculares.
- Buscar buena iluminación y utilizar un tamaño de letra lo más grande posible.
- Alejar al máximo el teléfono de la vista.
- Si existe dolor en el cuerpo, cambiar de postura.
- Evitar posiciones fijas por más de 30 minutos.
- Practicar ejercicios de estiramientos en forma regular:(42)

a) Sentados en la silla, con la mirada al frente y sin bajar ni subir la cabeza, mirar hacia la derecha, mantener la postura, mirar al frente, mantener la postura, y mirar hacia la izquierda, manteniendo de nuevo la postura. Los brazos deben de estar relajados apoyados en las piernas.

- b) En la misma posición de antes, bajar lentamente la cabeza hasta que notemos que nos tira de atrás y mantenemos la postura.
- c) En la misma posición de partida que en los otros dos ejercicios anteriores trataremos de llevar la oreja al hombro sin levantar el hombro hacia el que vamos. Primero lo haremos hacia un lado, mantendremos la postura en el momento que notemos que no podemos llegar más y después pasaremos por el centro, descansaremos e iremos a continuación hacia el otro lado, haciendo lo mismo.

Tres investigaciones realizadas por la Organización Mundial de la Salud en varios países de la Unión Europea sobre el uso activo del teléfono móvil, aconseja a no realizar llamadas que superen los tres minutos y recomiendan desconectar el teléfono por la noche, o por lo menos, mantenerlo alejado de la cama mientras se duerme. (41)

n) Actividad física como ejercicio preventivo

El tratamiento para la cervicalgia presenta una gran paradoja, son muchas las perspectivas y variedades terapéuticas, pero escasas las grandes revisiones que cumplen los parámetros de calidad de la medicina basada en la evidencia y que justifiquen de manera definitiva una u otra técnica.(43)

El objetivo es conseguir el nivel funcional previo a la dolencia, aumentar la fuerza muscular, la resistencia a la fatiga y restaurar la movilidad. Como se mencionó anteriormente no hay una modalidad única dentro del tratamiento conservador que pueda generalizarse para todos los casos. Los dos enfoques de tratamiento conservador más utilizados en el manejo del dolor cervical son: el tratamiento farmacológico y la aplicación de diferentes técnicas de fisioterapia. (44) Existen pruebas de que el mantenimiento de la actividad física conlleva más beneficiosos que el reposo, para los trastornos de dolor cervical.

Analizando las guías de práctica clínica, se llega a la conclusión de que las técnicas de fisioterapia más utilizadas en el abordaje del dolor cervical frente a placebo son los programas de ejercicios terapéuticos, planificados de manera individual y supervisada. (45)(46) Estos programas demuestran ser, con evidencia moderada-

fuerte, la medida aislada más eficaz para tratar a estos pacientes con dolor cervical.
(44)

Gross (2004) en su revisión incluyen 33 ensayos clínicos en los que se evalúan la eficacia de diferentes tratamientos fisioterapéuticos en el alivio del dolor o la mejoría de la función, existe evidencia fuerte de que el ejercicio en combinación con movilización activa o pasiva es eficaz para el alivio del dolor, la función y el efecto general percibido para el dolor subagudo y crónico del cuello.(47)(44)

El entrenamiento con baja carga de los flexores craneocervicales profundos, tiene un efecto hipoalgésico mecánico local inmediato sobre la articulación cigapofisaria dolorosa, un efecto no conseguido mediante el ejercicio de elevación de la cabeza con carga más alta.(48) Los ejercicios generales, como el aeróbico, tienen un efecto analgésico sistémico. Se aconseja a las personas con dolor de cuello que realicen actividad general, como un programa de marcha, siempre y cuando no provoque dolor en el cuello.

El ejercicio es beneficioso no sólo para el bienestar general, sino también por su contribución global al control del dolor. El dolor produce un cambio en la actividad muscular, no es probable que los ejercicios que provocan dolor cervical traigan beneficios para facilitar el control motor normal de la columna cervical. Igualmente, un programa de ejercicios de inicio intenso, puede liberar sustancias nociceptivas hacia el líquido intersticial y, durante un tiempo, aumentar el dolor, lo que podría ocasionar el abandono del programa por parte del paciente.(49)

El ejercicio terapéutico se focaliza en relajar las estructuras contracturadas, potenciar la fuerza muscular, mejorar coordinación y equilibrio, incrementar la tolerancia al esfuerzo y la capacidad funcional del que lo practica. Se trata de lograr un nivel óptimo de acondicionamiento físico. Para ello se consideran las siguientes técnicas: a) técnicas isotónicas para entrenar la resistencia; b) técnicas isométricas para trabajar la fuerza muscular, y c) técnicas de flexibilidad. Su combinación y posterior ejecución, según las diversas escuelas de tratamiento contribuyen a obtener los resultados. Además se recomienda realizar ejercicios de propiocepción, así como la práctica de estiramientos previos al ejercicio activo.(43)

ñ) Entrenamiento de la musculatura cervical profunda

El dolor mecánico de cuello se ha demostrado un comportamiento alterado de la musculatura cervical, como una reducción en la actividad del largo del cuello y largo de la cabeza. Bajo dolor crónico se ha visto disminución de la fuerza de la musculatura extensora (semiespinoso y multifidos) y disminución del trofismo muscular. Los déficit en la musculatura profunda cervical podría llevar a un peor control del movimiento articular, micro trauma repetitivo y eventual dolor.(50)

El ejercicio es un componente importante de los programas de rehabilitación en sujetos con dolor de cuello. El entrenamiento de la musculatura cráneo-cervical aumenta la capacidad y el control neuromuscular, incluyendo el largo del cuello y largo de la cabeza.(51)(52) Este tipo de tratamiento basado en ejercicios lleva a una disminución en el dolor y la discapacidad, y también al incremento de la activación de los músculos flexores cervicales.

Los músculos extensores son igualmente importantes para la rehabilitación en individuos con dolor de cuello. Los extensores como el semiespinoso y los multifidos son importantes en la estabilización de la columna cervical. Su deterioro se observa en pacientes con dolor de cuello.(53)

Un estudio sugirió que el ejercicio isométrico resistido a nivel de la segunda vértebra cervical se puede lograr el aislamiento relativo del músculo semiespinoso.(54) En ese estudio, el semiespinoso se activó selectivamente en relación con el esplenio aplicando resistencia estática manual al arco vertebral de C2 y pidiéndole al sujeto sentado que empuje hacia atrás. El objetivo era estimular la activación del semiespinoso selectivamente. En el estudio actual, el ejercicio fue realizado por sujetos sentados en un taburete sin respaldo con las caderas y las rodillas 90 ° de flexión y los pies colocados en el piso. Se pidió a los sujetos que resistieran la contracción voluntaria máxima en la dirección de la extensión sin provocar dolor de cuello (Fig 5a). (50)(54)

El programa de ejercicio se realizó para mantener la resistencia durante 10 segundos, diez veces por serie, con tres series por día. Se permitió un descanso de 30 segundos entre series. Cada sujeto realizó este ejercicio dos veces por semana durante un período de 6 semanas con el fisioterapeuta, se realizó según lo tolerado sin provocación de dolor de cuello.



Fig 5 a- Entrenamiento del músculo semiespinoso en contracción resistida.

Fuente: Suvarnato. Efecto de ejercicios específicos del músculo cervical profundo sobre la discapacidad funcional, la intensidad del dolor, el ángulo craneovertebral y la fuerza muscular del cuello en el dolor mecánico crónico del cuello: un ensayo controlado aleatorio. 2019

Por otro lado, el ejercicio se dirige a los músculos flexores profundos de la región cervical, en lugar de los músculos flexores superficiales. En el estudio actual, el entrenamiento de flexores cervicales profundos se realizó en posición supina en la mesa experimental. Se pidió a cada participante que moviera la cabeza lentamente hacia el rango interno como si dijera "Sí". Para corregir la técnica de ejercicio individual, los participantes fueron guiados en sus movimientos por la retroalimentación de un sensor de presión lleno de aire, que se colocó en la región suboccipital, es decir, el cuello posterior. La línea de base del sensor de presión se ajustó a 20 mmHg de inflación. Los sujetos fueron guiados por el investigador para familiarizarlos con las profundidades. El procedimiento fue correcto cuando se realizó sin contracción de los músculos flexores superficiales del cuello (Fig 5b).



Fig 5b- Entrenamiento de los músculos cervicales profundos, utilizando biofeedback de presión. Fuente: Suvarnato. Efecto de ejercicios específicos del músculo cervical profundo sobre la discapacidad funcional, la intensidad del dolor, el ángulo craneovertebral y la fuerza muscular del cuello en el dolor mecánico crónico del cuello: un ensayo controlado aleatorio. 2019

Se ha investigado la efectividad del entrenamiento de los flexores craneocervicales en pacientes con dolor crónico de cuello y se encontró que la discapacidad funcional se redujo después del entrenamiento.(55)(56)(57)(58).

El ejercicio específico del músculo semiespinoso es compatible con el tratamiento del dolor mecánico crónico del cuello. Se cree que los músculos extensores cervicales son igualmente importantes en la rehabilitación de individuos con dolor crónico mecánico de cuello. (50)

VI) Estrategia metodológica: diseño, fuentes de datos, herramientas de recolección de datos

a) Diseño

El presente trabajo se considera un informe de investigación, no experimental, descriptivo y de corte transversal.

b) Muestra

Criterios de inclusión: estudiantes de ambos sexos entre 14 y 18 años de edad que cursen 4to, 5to, 6to año del nivel secundario (turno mañana y tarde), con orientación a Humanidades y Ciencias Sociales o Economía y Gestión del Instituto Santa Rosa de la localidad Claypole (Almirante Brown) y que correspondan al ciclo lectivo 2019.

Se consideró como muestra para el trabajo a 167 estudiantes, 10 de ellos no quisieron participar y 19 estuvieron ausentes el día de la muestra, 138 estudiantes participaron respondiendo las encuestas y test, previamente autorizados por sus padres, mediante el consentimiento informado.

c) Herramientas de recolección de datos

Como herramientas de la recolección de datos se utilizó un cuestionario de elaboración propia donde se consideró los tipos de posturas adoptadas al utilizar el teléfono móvil, tiempo y propósitos de uso, si realizan o no actividad física/deportiva, presencia de dolor cervical y síntomas asociados.

También se utilizó la escala visual analógica del dolor (EVA), para medir la intensidad subjetiva de dolor del 0 al 10, donde 0 corresponde a “sin dolor” y 10 “máximo dolor”,(59) que percibe el usuario en cada postura que adopta al utilizar el teléfono móvil, en el caso de que perciba dolor.

Y por último se realizó el test de dependencia al móvil (TDM) para evaluar la frecuencia del uso, sus consecuencias y la percepción que tiene cada uno en relación al uso del teléfono móvil. Se utilizó 15 ítems de 22, ya que 7 no tienen relevancia

para este estudio. Se encuentran agrupados en 3 dimensiones: abstinencia, ausencia de control e interferencia con otras actividades (60)

- Abstinencia: este primer factor se denominó así, ya que hace referencia tanto al malestar que se presenta cuando no se puede utilizar el teléfono móvil como al uso del mismo para aliviar problemas psicológicos.

- Ausencia de control: hace referencia a la dificultad de dejar de consumir, a pesar de pretenderlo, y a los problemas que ello les acarrea.

- Interferencia con otras actividades: se refiere al incremento en el consumo y la interferencia con el resto de las actividades del sujeto.

d) Procedimiento

Se solicitó autorización a la dirección de la institución para poder acordar días y horarios, en los que se podrá llevar a cabo la organización de las encuestas y del test, que consiste en los siguientes pasos:

- Exposición del investigador.
- Enfatizar la importancia de la participación de los estudiantes.
- Explicar detalladamente como responder el cuestionario y el test,
- Se avisa a l la confidencialidad y el anonimato de los datos obtenidos.
- Solicitar el consentimiento informado.
- Distribución de los cuestionarios y test.
- Aclarar dudas.
- Recoger los cuestionarios y test realizados.
- Agradecer al plantel docente, directivos y estudiantes que participaron.

e) Fuente de datos

Para analizar la bibliografía se llevará a cabo una estrategia de búsqueda, utilizando bases de datos como PubMed NCBI (término MESH) , Redalycs (Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal) y Scielo (Scientific

Electronic Library Online) , con un período de publicación de los artículos desde el año 2000 hasta la fecha. Las palabras claves serán:

	Término	Decs	Mesh
#1	Teléfono celular	Teléfono celular	Cell phone
#2	Cervicalgia	Dolor de cuello	Neck pain
#3	Hábitos	Hábitos	habits
#4	Adolescentes	Adolescentes	Adolescent
#5	Postura	Postura	Posture

También se realizaron búsquedas concretas acerca de la actividad física e higiene postural, prevalencia de adolescentes que utilizan el teléfono móvil en argentina (INDEC), uso problemático del teléfono móvil en el ámbito escolar y de las alteraciones posturales asociados al uso del teléfono móvil.

Combinación de palabras claves:

#1 AND #2

#1 AND #2 AND #4

#1 AND #3

#1 AND #3 AND #4

#1 AND # 5

#1 AND #5 AND # 4

#4 AND #5 AND #2

VII) Contexto de análisis

El uso inapropiado del teléfono móvil es un factor de riesgo de padecer cervicalgia, siendo la cuarta causa de discapacidad a nivel mundial y su prevalencia sigue en aumento, incrementándose un 54% desde 1990. Si bien el riesgo de cervicalgia es multifactorial, es importante la influencia de los hábitos de uso como las posturas inapropiadas, el sobreuso, la falta de conciencia corporal y el sedentarismo. Los adolescentes son los principales usuarios de esta tecnología, cuyo uso puede derivarse en conductas adictivas y de dependencia.

Hay que hacer hincapié en los procesos de crecimiento y maduración, se establece que los adolescentes en etapa escolar son las personas adecuadas para asimilar una serie de pautas sobre el cuidado y la higiene postural de su cuerpo, para crear conductas saludables.

La institución educativa presenta un contexto favorable para intervenir en la prevención de alteraciones posturales y promoción de hábitos saludables. Por lo tanto, es fundamental la intervención de los profesionales de la salud en el ámbito educativo, para instaurar propuestas y estrategias con el objetivo de orientar hacia las posibles soluciones de los aspectos que pueden ser considerados como riesgo para los estudiantes de padecer, en un futuro, alteraciones musculoesqueléticas y posturales por efecto de la adopción de posturas inapropiadas causadas por el uso del teléfono móvil.

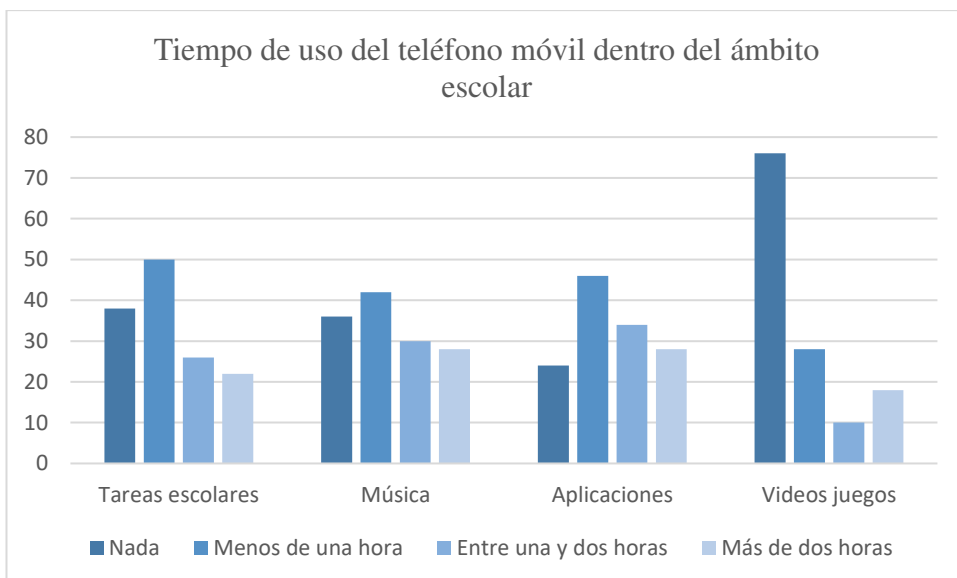
VIII) Resultados

Se propuso participar del proyecto a 167 estudiantes de ambos sexos entre 14 y 18 años que cursen 4to, 5to, 6to año del nivel secundario, turno mañana y tarde, con orientación a Humanidades y Ciencias Sociales o Economía y Gestión del Instituto Santa Rosa de la localidad Claypole, Almirante Brown y que correspondan al ciclo lectivo 2019.

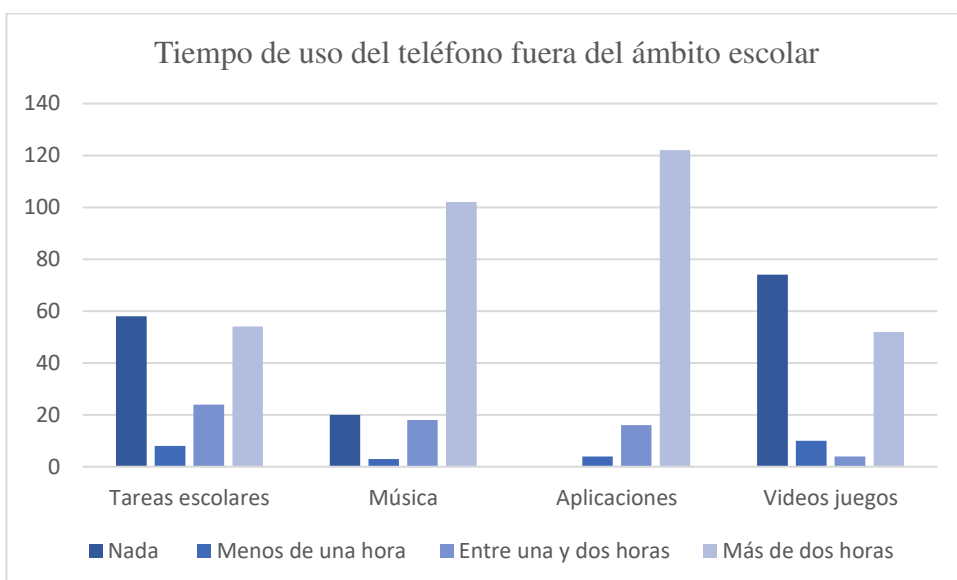
En total participaron 138 estudiantes: 40 de 4to año (20 varones y 20 mujeres), 40 de 5to año (30 varones y 10 mujeres), 58 de 6to año (20 varones y 38 mujeres). 10 estudiantes no quisieron participar y 19 estuvieron ausentes.

A continuación, se presentarán los resultados sobre los propósitos de uso del teléfono móvil en relación al tiempo de uso del mismo, dentro y fuera del ámbito escolar, otros síntomas asociados al uso del teléfono móvil, prevalencia de posturas de mayor preferencia. Se cuantificó estudiantes que realizan o no actividad física y su relación con la presencia de dolor y autopercepción postural al utilizar al móvil, según grados de flexión de cabeza y cuello, por último, los resultados del test de dependencia al móvil (ver anexo).

De todos los encuestados solo doce estudiantes no utilizan el teléfono móvil dentro de la institución educativa.



Cuadro 2 a- Tiempo de uso del teléfono móvil en el ámbito escolar. Elaboración propia a partir de los resultados obtenidos. 2019



Cuadro 2b- Tiempo de uso del teléfono móvil fuera del ámbito escolar. Elaboración propia a partir de los resultados obtenidos. 2019

El 100% de los encuestados elijen la posición sedente para utilizar el teléfono móvil dentro de la institución, en cuento a la posición de preferencia fuera del ámbito escolar los resultados se reflejan en el siguiente cuadro:

Posición	Varones	Mujeres
Sentado en el sofá	12	8
Acostado en la cama	46	54
Acostado en el sofá	9	12

Cuadro 4- Posiciones de preferencia al utilizar el teléfono móvil en el hogar.

Elaboración propia a partir de los resultados obtenidos. 2019

Estudiantes masculinos	Sin dolor	Presentan dolor		
		Agudo	Subagudo	Crónico
Realizan actividad física	25	4	9	2
No realizan actividad física	10	2	6	12

Cuadro 5 a- Estudiantes masculinos que realizan actividad física en relación al dolor cervical. Elaboración propia a partir de resultados obtenidos. 2019

Estudiantes femeninas	No presentan dolor	Presentan dolor		
		Agudo	Subagudo	Crónico
Realizan actividad física	22	4	4	2
No realizan actividad física	10	8	8	8

Cuadro 5 b- Estudiantes femeninas que realizan actividad física en relación al dolor cervical. Elaboración propia a partir de resultados obtenidos. 2019

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	2	4	16	12	6	8	9	2		

Cuadro 6 a- Cantidad de estudiantes con dolor cervical en la posición “parado” utilizando escala EVA. Elaboración propia a partir de los resultados obtenidos. 2019

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	4	8	25	12	2	2	2	2	4	2

Cuadro 6 b- Cantidad de estudiantes con dolor cervical en la posición “Sentado utilizando escala EVA. Elaboración propia a partir de los resultados obtenidos. 2019

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	12	8	12	6	12		2	6		

Cuadro 6 c - Cantidad de estudiantes con dolor cervical en la posición “Sentado en el sofá” utilizando escala EVA. Elaboración propia a partir de los resultados obtenidos. 2019

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		10	2	4						

Cuadro 6 d - Cantidad de estudiantes con dolor cervical en la posición “Acostado en la cama” utilizando escala EVA. Elaboración propia a partir de los resultados obtenidos. 2019

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	6	4	14	12	2	8				

Cuadro 6 e - Cantidad de estudiantes con dolor cervical en la posición “Acostado en el sofá” utilizando escala EVA. Elaboración propia a partir de los resultados obtenidos. 2019

Síntomas	Varones	Mujeres
Dolor de cabeza	15	48
Sensación de malestar en los ojos	34	54
Dolor de espalda	10	54
Dolor de hombros	8	20
Dolor en los codos	2	6
Sensación de hormigueo en las manos	4	28
Dolor en la zona lumbar	6	22
Falta de sueño	28	52
Ansiedad	6	20

Cuadro 7- Cantidad de estudiantes con síntomas asociados al utilizar el teléfono móvil. Elaboración propia a partir de los resultados obtenidos. 2019

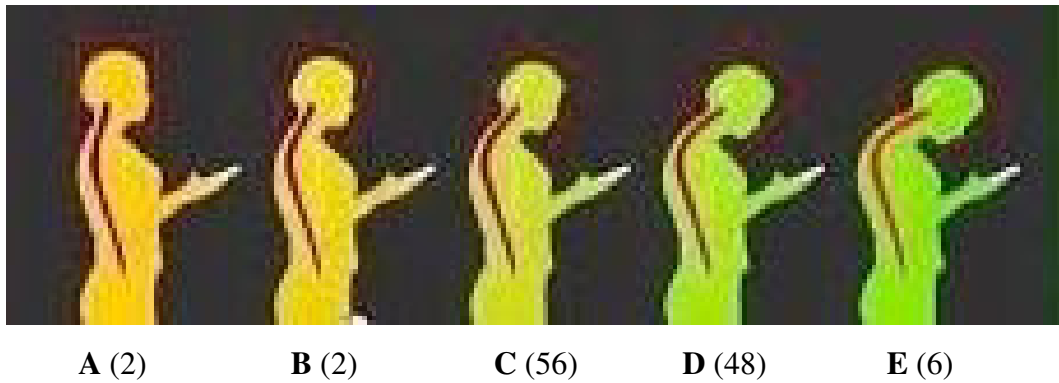


Fig 7 - Posición de la cabeza y el cuello de todos los estudiantes al utilizar el teléfono móvil. Elaboración propia a partir de los resultados obtenidos. 2019

	Nunca	Rara vez	A veces	Con frecuencia	Muchas veces
1- Me he puesto un límite de consumo y no lo he podido cumplir	78	32	16	2	6
2- He discutido con mis padres o familiares por el gasto económico del teléfono.	106	30	10	0	4
3- Dedico más tiempo del que quisiera a hablar por teléfono, o enviar SMS.	44	32	26	20	10
4- Me he acostado más tarde, o he dormido menos horas por est utilizando el teléfono	6	6	30	30	62
5- Gasto más dinero con el teléfono, del que me había previsto.	68	38	18	8	2
6- Cuando me aburro utilizo el teléfono	4	4	16	20	90
7- Utilizo el teléfono (llamadas, SMS, uso de aplicaciones), en situaciones que, aunque no son peligrosas, no es correcto hacerlo (comiendo, mientras otras personas me hablan, etc)	26	18	26	38	26

Cuadro 8 a- Test de dependencia al móvil, ítems 1 al 7. Elaboración propia a partir de los resultados obtenidos. 2019

	Totalmente desacuerdo	Un poco desacuerdo	Neutral	Un poco de acuerdo	Totalmente de acuerdo
8- Cuando llevo un tiempo sin utilizar el móvil, siento la necesidad de llamar a alguien, enviar SMS, usar aplicaciones, etc.	32	8	16	30	28
9- Si se estropeará el teléfono durante un período largo de tiempo y tardaran en arreglarlo me encontraría mal.	38	4	30	22	40
10- Cada vez necesito utilizar el con más teléfono frecuencia	32	30	40	18	10
11- Si no tengo el teléfono me encuentro mal.	46	18	26	26	20
12- Cuando tengo el teléfono en las manos no puedo dejar de utilizarlo	36	14	38	30	14
13- Al levantarme, lo primero que hago es ver si me ha llamado alguien, o si me han mandado un SMS	14	14	28	24	54
14- No creo que pudiera aguantar una semana sin el móvil.	36	32	12	20	32
15- Ahora mismo tomaría el teléfono y enviaría un mensaje, o haría una llamada.	62	12	32	6	22

Cuadro 8 b- Test de dependencia al móvil. Ítems 8 al 15. Elaboración propia a partir de los resultados obtenidos. 2019

IX) Conclusiones

El teléfono móvil es el medio de comunicación más extendido y es la cuarta causa de discapacidad a nivel mundial, los adolescentes conforman el grupo etario que más lo utilizan. En Argentina ocho de cada diez personas emplean este dispositivo, según datos del INDEC del segundo cuatrimestre del año 2018.

Los hábitos de uso inapropiados de este dispositivo originan una epidemia mundial de manifestaciones musculoesqueléticas, por adoptar posiciones viciosas inadecuadas, sobre todo en la columna cervical.

La cervicalgia mecánica representa una de las patologías musculoesqueléticas más frecuentes en la actualidad en las sociedades desarrolladas.

El dolor cervical se produce por la posición estática de la cabeza, con una flexión sostenida en el tiempo de la columna cervical, al inclinar la cabeza hacia adelante a 15°, se colocan alrededor de 12,24 Kg de fuerza en la columna cervical, esto aumenta a 18,14 Kg a 30°, 22 Kg a 45° y 27,21 Kg a 60°. A mayor inclinación, aumenta el desgaste en contracción excéntrica de los músculos extensores cervicales superficiales, que no están preparados para cumplir esa función, ya que sus fibras son más dinámicas y menos oxidativas, en detrimento de los flexores cervicales profundos. En la posición de sedestación existe una mayor flexión de la cabeza y cuello, con un incremento de la actividad músculos posteriores cervicales, registrados en estudios con electromiografía.

El dolor mecánico cervical demuestra un comportamiento inadecuado de la musculatura, con pérdida de fuerza de los músculos largo del cuello y largo de la cabeza. En personas con dolor crónico, se ha detectado disminución de la fuerza de los músculos extensores con reducción del trofismo muscular.

La actividad física e higiene postural son fundamentales como herramientas kinefilácticas. En la etapa escolar se podría efectuar los aprendizajes de hábitos posturales correctos con participaciones activas y conscientes, pero sin descuidar los factores vinculados al desarrollo. Es de suma importancia hacer referencia a la intervención a nivel preventivo para minimizar la aparición de posibles lesiones. La higiene postural depende, no sólo de la frecuencia con que se realice, sino también de la efectividad y calidad de la misma.

La actividad física como ejercicio preventivo tiene como objetivo, conseguir el nivel funcional previo a la dolencia, aumentar la fuerza muscular, la resistencia a la fatiga y restaurar la movilidad. En combinación con movilización activa o pasiva es eficaz para aliviar dolor. Los ejercicios generales, como el aeróbico, tienen un efecto analgésico sistémico.

El entrenamiento de los flexores craneocervicales en personas con dolor crónico de cuello, disminuye la discapacidad funcional después del entrenamiento. Los

músculos extensores cervicales son igualmente importantes en la rehabilitación del dolor crónico mecánico de cuello.

En este trabajo, se pudo identificar los hábitos de uso de telefonía móvil y detectar la prevalencia de cervicalgias como consecuencia de estos dispositivos. Se registraron factores de riesgo como: el tiempo de uso, el grado de flexión de cabeza y cuello, las posiciones con mayor preferencia, la relación existente entre el sedentarismo y la actividad física, asociado con el dolor cervical.

En cuanto al tiempo de uso del teléfono móvil, dentro del ámbito escolar es notorio que se destina más tiempo a las aplicaciones, música y videos juegos que, para las tareas escolares, queda en evidencia que no es muy utilizado en el proceso de aprendizaje, lo mismo ocurre fuera del ámbito escolar, donde se utiliza más para las aplicaciones y música. Es importante destacar que se utiliza más de dos horas diarias.

Los estudiantes sedentarios son los que registraron mayor prevalencia de dolor cervical, en comparación con los que realizan actividad física con una frecuencia promedio de 3 veces por semana. La posición preferida al utilizar el móvil es acostado en la cama donde prevalece menos dolor cervical, en contraposición con la postura en sedestación. En cuanto a la posición de la cabeza y el cuello prevalecen las posturas con flexión de 30° y 45°, que aumentan el peso de la cabeza que debe soportar la columna cervical en estas posturas. Los síntomas asociados registrados son más significativos en las mujeres en comparación con los hombres, dolor de cabeza, sensación de malestar en los ojos y falta de sueño fueron los síntomas con mayor prevalencia, según los datos obtenidos.

Los datos recolectados del test de dependencia al móvil reflejan conductas adictivas y de dependencia. Esta conclusión quedó registrado en los ítems: “Me he acostado más tarde, o he dormido menos horas por estar utilizando el teléfono”, “Cuando me aburro utilizo el teléfono”, “Si se estropeara el teléfono durante un período largo de tiempo y tardaran en arreglarlo me encontraría mal”, “Al levantarme, lo primero que hago es ver si me ha llamado alguien, o si me han mandado un SMS”.

El rol del kinesiólogo en este ámbito resulta útil desde la prevención y promoción de hábitos saludables, fundamentado desde la kinefilaxia. Se propone una serie de sugerencias con el fin de mitigar los efectos de los hábitos posturales en los adolescentes escolares: destinar los recreos para movilidad corporal con el objetivo de disminuir el tiempo de uso del celular, promover el trabajo en conjunto con el

plantel docente, en especial con los profesores de educación física, para identificar alteraciones posturales de los estudiantes y organizar charlas informativas sobre la importancia de la actividad física e higiene postural, destinada a los estudiantes y padres.

X) Referencias bibliográficas

1. Zulia U, Zulia U. El teléfono celular como mediador en el proceso de enseñanza-aprendizaje. *Omnia*. 2014;20(3):9–22.
2. Xie Y, Szeto G, Dai J. Prevalence and risk factors associated with musculoskeletal complaints among users of mobile handheld devices: A systematic review. *Appl Ergon* [Internet]. 2017;59:132–42. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.apergo.2016.08.020>
3. Vasavada AN, Nevins DD, Monda SM, Hughes E, Lin DC. Gravitational demand on the neck musculature during tablet computer use. *Ergonomics*. 2015;58(6):990–1004.
4. Lee H. Neck Pain and Functioning in Daily Activities Associated with Smartphone Usage. *J Korean Phys Ther*. 2016;28(3):183–8.
5. Escudero JCM. Calidad de vida y EPOC. *Rev Clin Esp*. 2009;209(2):59–60.
6. Sala XB. Impacto Social De La Telefonía Celular En La Población Joven. Ciudad De Catamarca, República Argentina. Año 2009. *Rev Geográfica América Cent*. 2011;2:1–17.
7. Golpe Ferreiro S, Isorna Folgar M, Gómez Salgado P, Rial Boubeta A. Uso problemático de Internet y adolescentes:: el deporte sí importa. *Retos nuevas tendencias en Educ física, Deport y recreación*. 2017;(31):52–7.
8. Fisiología Articular - Tomo 3 - Tonco y Raquis - Kapandji.pdf.
9. Insertar citas y referencias con Mendeley - YouTube [Internet]. [cited 2019 Sep 23]. Available from: <https://www.youtube.com/watch?v=mLkO-aYzvx8>
10. Domínguez Gasca LG, Alcocer Maldonado JL, Domínguez Carrillo LG. Síndrome miofascial cervical por comunicación escrita en teléfono celular. *Acta Médica Grup Ángeles* [Internet]. 2018;16(2)(2):108–13. Available from: www.medigraphic.org.mx
11. Peterson Kendall F, Kendall McCreary E, Geise Provance P. *Kendalls_Musculos_pruebas_funciones_y_do.pdf*. 2003.
12. Neira Reina F, Ortega García JL. Tratamiento de las cervicalgias. 2013;5–

- 13.
13. Ortega L, Neira F. Etiopatogenia, clínica y diagnóstico de las cervicalgias. *Rev Mex Algol* [Internet]. 2006;5(10):5–10. Available from: <https://www.intramed.net/contenidover.asp?contenidoID=40480>
14. Kazemi A, Muñoz-Corsini L, Martín-Barallat J, Pérez-Nicolás M, Henche M. Estudio etiopatogénico de la cervicalgia en la población general basado en la exploración física. *Rev la Soc Esp del Dolor*. 2000;7(4):220–4.
15. Pérez Martín Y, Díaz Pulido B, Lebrijo Pérez G. Efectividad del tratamiento fisioterápico en pacientes con cervicalgia mecánica. *Fisioterapia* [Internet]. 2002;24(3):165–74. Available from: [http://dx.doi.org/10.1016/S0211-5638\(02\)72998-2](http://dx.doi.org/10.1016/S0211-5638(02)72998-2)
16. Damaris Pérez Castro DI, Lisbeth Hellen Rojas Del Campo DI, Solangel Hernández Tápanes III D, Tania Bravo Acosta DI, Osmara Delgado Sánchez I Policlínico D V, Habana L, et al. Actualización sobre cervicalgias mecánicas agudas Update on acute mechanical cervialgias. *Rev Cuba Med Física y Rehabil*. 2011;3:109–21.
17. Antúnez Sánchez LG, de la Casa Almeida M, Rebollo Roldán J, Ramírez Manzano A, Martín Valero R, Suárez Serrano C. Effectiveness of an individualised physiotherapy program versus group therapy on neck pain and disability in patients with acute and subacute mechanical neck pain. *Aten Primaria* [Internet]. 2017;49(7):417–25. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.aprim.2016.09.010>
18. Alzarea BK, Patil SR. Mobile Phone Head and Neck Pain Syndrome: Proposal of a New Entity. *Ohdm*. 2015;14(5):313–7.
19. Ramirez Restrepo LM. Alteraciones Organicas Y Funcionales Ocasionadas Por El Uso Excesivo Por Pantallas De Visualizacion De Datos. *Arch Med*. 2015;15(2):326–42.
20. Hansraj KK. Assessment of stresses in the cervical spine caused by posture and position of the head. *Surg Technol Int* [Internet]. 2014;25:277–9. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25393825>
21. Dennerlein JT. The state of ergonomics for mobile computing technology. *Work*. 2015;52(2):269–77.
22. Sanz C, Cukierman U, Zangara A, Santángelo H, González A, Rozenhauz J, et al. Integración de la tecnología móvil a los entornos virtuales de

- enseñanza y de aprendizaje. II Congr Tecnol en Educ y Educ en Tecnol [Internet]. 2007;117–26. Available from: http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/19120/Documento_completo.pdf?sequence=1
23. Por D, Uso EL, En DETICS, Manríquez O, Carmen M, Moreno S, et al. Desarrollo de protocolo sobre la prevención decervicalgias por el uso de tic´s en adolescentes. (1):573–8.
 24. Tsirikos AI, Jain AK. Scheuermann’s kyphosis; current controversies. *J Bone Jt Surg - Ser B*. 2011;93 B(7):857–64.
 25. Segura-Serralta M, Perpiña C, Ciscar S, Blasco L, Espert R, Domínguez C, et al. Nutrición Hospitalaria Trabajo Original Otros. *Nutr Hosp* [Internet]. 2019;36(1):167–72. Available from: <http://dx.doi.org/10.20960/nh.1302>
 26. Douglas EC, Gallagher KM. The influence of a semi-reclined seated posture on head and neck kinematics and muscle activity while reading a tablet computer. *Appl Ergon* [Internet]. 2017;60:342–7. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.apergo.2016.12.013>
 27. Kim J-H, Kim J-G, Do K-S, Yim J. The effect of applying a head-weight device on cervical angle and pain of neck muscles. *Phys Ther Rehabil Sci*. 2016;5(2):101–5.
 28. Caneiro JP, O’Sullivan P, Burnett A, Barach A, O’Neil D, Tveit O, et al. The influence of different sitting postures on head/neck posture and muscle activity. *Man Ther* [Internet]. 2010;15(1):54–60. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.math.2009.06.002>
 29. Gustafsson E, Thomée S, Grimby-Ekman A, Hagberg M. Texting on mobile phones and musculoskeletal disorders in young adults: A five-year cohort study. *Appl Ergon* [Internet]. 2017;58:208–14. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.apergo.2016.06.012>
 30. Ciencia RI De, Cts S, Bursón S, María J, Aires B. Argentina Centro de Estudios sobre Ciencia , Desarrollo y Educación Superior Sistema de Información Científica La infancia en la Sociedad del Conocimiento. *Razón y Palabra*. 2008;
 31. Linne J. Common uses of Facebook among adolescents from different social sectors in Buenos Aires City. *Comunicar*. 2014;22(43):189–97.
 32. Gavilanes Sagñay MA, Yanza Chavez WG, Inca Falconi AF, Torrez

- Guananga GP, Sánchez Chávez RF. Las TICs en los procesos de enseñanza y aprendizaje. *Cienc Digit.* 2019;3(2.6):422–39.
33. Cabañas M, Korzeniowski C. Uso de Celular e Internet: Su Relación con Planificación y Control de la Interferencia. *Rev Argentina Ciencias del Comport (RACC).* 2015;7(1):3.
 34. Puerta-Cortés DX, Carbonell X. El modelo de los cinco grandes factores de personalidad y el uso problemático de internet en jóvenes Colombianos. *Adicciones.* 2014;26(1):54–61.
 35. Brazuelo F, Gallego DJ. Estado del Mobile Learning en España / Situation of Mobile Learning in Spain / Estado de Mobile Learning na Espanha. *Educ em Rev [Internet].* 2014;(spe 4):99–128. Available from: <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=edssci&AN=edssci.S0104.40602014000800099&lang=pt-br&site=eds-live&scope=site>
 36. INDEC. Acceso y uso de tecnologías de la información y la comunicación. *EPH. Inf Técnicos Cienc y Tecnol.* 2016;1(167):1–16.
 37. Andújar P, Santoja F. Higiene postural del escolar : influencia de la educación física. *Esc Med y Deport.* 1996;135–42.
 38. Beatriz López Aguilar. Antonio Ignacio Cuesta Vargas. Jóvenes y riesgos laborales Higiene postural y ergonomía en el ámbito escolar: una perspectiva desde la fisioterapia. *Rev Estud Juv.* 2007;NÚM. 79:156.
 39. Escuela ENLA. Importancia de trabajar la higiene postural en la escuela. *Recogidas.* 2009;45(6):1–9.
 40. Garcia F. Hábitos de higiene postural y nivel socio-económico de niños entre 8 y 15 años de edad. *Rev Transm del Conoc Educ y la Salud [Internet].* 2012;4(4):303–12. Available from: http://www.trances.es/papers/TCS_04_4_3.pdf
 41. Musculoesquel T, Manejo TC. Dispositivos móviles.
 42. Rodríguez M. Manual de Higiene Postural. 2005;32.
 43. Vázquez Riveiro D. Cervicalgia crónica y ejercicio. *Rehabilitación [Internet].* 2003;37(6):333–8. Available from: [http://dx.doi.org/10.1016/S0048-7120\(03\)73404-5](http://dx.doi.org/10.1016/S0048-7120(03)73404-5)
 44. Flor R. Bases Científicas Para El Diseño De Un Programa De Ejercicios Para El Dolor Cervical. *J Chem Inf Model [Internet].* 2013;53(9):1689–99. Available from: <http://www.sermef->

ejercicios.org/webprescriptor/bases/basesCientificasDolorCervical.pdf

45. Minkoff J, Harris GR, Susman JL. Managing musculoskeletal complaints with rehabilitation therapy: Summary of the Philadelphia Panel evidence-based clinical practice guidelines on musculoskeletal rehabilitation interventions. *J Fam Pract.* 2002;51(12):1042–6.
46. Childs JD, Cleland JA, Elliott JM, Teyhen DS, Wainner RS, Whitman JM, et al. Neck pain: Clinical practice guidelines linked to the international classification of functioning, disability, and health from the orthopaedic section of the american physical therapy association. *J Orthop Sports Phys Ther.* 2008;38(9).
47. Bishop MD, George SZ. Letters to the editor-in-chief. *J Orthop Sports Phys Ther.* 2008;38(3):159–60.
48. O’Leary S, Falla D, Hodges PW, Jull G, Vicenzino B. Specific Therapeutic Exercise of the Neck Induces Immediate Local Hypoalgesia. *J Pain.* 2007;8(11):832–9.
49. Fiebert IM, Roach KE, Cho P, Feigenbaum L, Fong T, Hamer A. The effects of antigravity unsupervised home cervical muscle strengthening protocol on cervical strength in healthy young adults. *J Back Musculoskelet Rehabil.* 2004;17(2):41–9.
50. Suvarnnato T, Puntumetakul R, Uthaikhup S, Boucaut R. Effect of specific deep cervical muscle exercises on functional disability, pain intensity, craniovertebral angle, and neck-muscle strength in chronic mechanical neck pain: A randomized controlled trial. *J Pain Res.* 2019;12:915–25.
51. O’Leary S, Jull G, Kim M, Vicenzino B. Specificity in retraining craniocervical flexor muscle performance. *J Orthop Sports Phys Ther.* 2007;37(1):3–9.
52. O’Leary S, Jull G, Kim M, Uthaikhup S, Vicenzino B. Training mode-dependent changes in motor performance in neck pain. *Arch Phys Med Rehabil [Internet].* 2012;93(7):1225–33. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.apmr.2012.02.018>
53. Schomacher J, Farina D, Lindstroem R, Falla D. Chronic trauma-induced neck pain impairs the neural control of the deep semispinalis cervicis muscle. *Clin Neurophysiol [Internet].* 2012;123(7):1403–8. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.clinph.2011.11.033>

54. Schomacher J, Petzke F, Falla D. Localised resistance selectively activates the semispinalis cervicis muscle in patients with neck pain. *Man Ther* [Internet]. 2012;17(6):544–8. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.math.2012.05.012>
55. Jull GA, Falla D, Vicenzino B, Hodges PW. The effect of therapeutic exercise on activation of the deep cervical flexor muscles in people with chronic neck pain. *Man Ther* [Internet]. 2009;14(6):696–701. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.math.2009.05.004>
56. Falla D, O’Leary S, Farina D, Jull G. The change in deep cervical flexor activity after training is associated with the degree of pain reduction in patients with chronic neck pain. *Clin J Pain*. 2012;28(7):628–34.
57. Ris I, Sjøgaard K, Gram B, Agerbo K, Boyle E, Juul-Kristensen B. Does a combination of physical training, specific exercises and pain education improve health-related quality of life in patients with chronic neck pain? A randomised control trial with a 4-month follow up. *Man Ther* [Internet]. 2016;26:132–40. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.math.2016.08.004>
58. Ludvigsson ML, Peterson G, O’Leary S, Dederind Å, Peolsson A. The effect of neck-specific exercise with, or without a behavioral approach, on pain, disability, and self-efficacy in chronic whiplash-associated disorders: A randomized clinical trial. *Clin J Pain*. 2015;31(4):294–303.
59. Valoración EDE, Dolor DEL, Eva EAV-. ESCALAS DE VALORACIÓN DEL DOLOR. Escala analógica visual, Escala numérica, Escala categórica, Escala visual analógica de intensidad y de mejora. 2012;10. Available from: <http://www.1aria.com/docs/sections/ayudaRapida/ayudaDiagnostico/ESCALAS VALORACION DOLOR.pdf>
60. Chóliz Montañés M, Villanueva Silvestre V. Evaluación de la adicción al móvil en la adolescencia. Chóliz Montañés, Marian ; Villanueva Silvestre, Verónica Evaluación la adicción al móvil en la Adolesc En Rev Española Dro 2011, Vol 36, No 2 165. 2011;36(2):165–83.

XI) Anexos

Cuestionario

Edad:

Sexo:

A) Masculino

B) Femenino

Curso:

A) 4to año

B) 5to año

C) 6to año

Turno:

A) Mañana

B) Tarde

Orientacion:

A) Humanidades y Ciencias Sociales

B) Economía y Gestión

1) ¿Utiliza el teléfono celular?

A) SI

B) NO

En caso de responder SI ¿Lo utiliza dentro o fuera del colegio?

A) Dentro del colegio

B) Fuera del colegio

C) A y B

2) Dentro del colegio: ¿Para qué lo utiliza?

Marque según corresponda (cantidad de horas diarias)

- 1) Nada
- 2) Menos de 1 hora
- 3) Entre 1 o 2 horas
- 4) más de 2 horas

Tareas escolares	
Música	
Aplicaciones	
Videos juegos	

Entendemos por aplicaciones: whatsapp, facebook, messenger, instagram, snapchat, entre otros.

3) Fuera del colegio: ¿para qué lo utiliza?

Marque según corresponda (cantidad de horas diarias)

- 1) Nada
- 2) Menos de 1 hora
- 3) Entre 1 o 2 horas
- 4) más de 2 horas

Tareas escolares	
Música	
Aplicaciones	
Videos juegos	

Entendemos por aplicaciones: whatsapp, facebook, messenger, instagram, snapchat, entre otros.

4) Dentro del colegio: indique con una X a la posición preferida al utilizar el teléfono celular.

Parado	
Sentado	

Marque con una X la sensación de dolor a nivel del cuello (si es que lo hay) que corresponda:

0 (cero): nada de dolor percibido

10 (Diez): máximo dolor percibido

Posición: sentado

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Posición: parado

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

5) Fuera del colegio: indique con una X a la posición que más frecuenta al utilizar el teléfono móvil.

Parado	
Sentado en la silla	
Sentado en el sofá	
Acostado en la cama	
Acostado en el sofá	

Marque con una X la sensación de dolor a nivel del cuello (si es que lo hay) que corresponda:

0 (cero): nada de dolor percibido

10 (Diez): máximo dolor percibido

Posición: parado

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Posición: sentado en la silla

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Posición: sentado en el sofá

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Posición: acostado en la cama

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Posición: acostado en el sofá

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

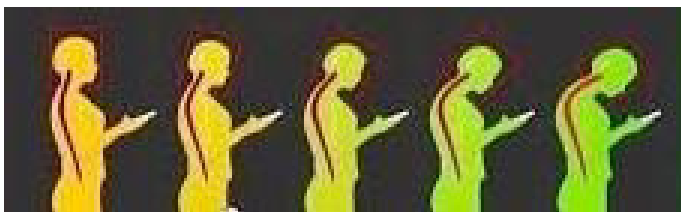
6) En caso de dolor de cuello: ¿Desde cuando padece este dolor? Marque con una X.

Hace 1 semana	
Entre 1-3 meses	
Hace + de 3 meses	

7) Luego de utilizar el teléfono móvil ¿algunas vez tuvo algunos de los siguientes síntomas? Marque con una x.

Dolor de cabeza	
Sensación de malestar en los ojos	
Dolor en la espalda	
Dolor en los hombros	
Dolor en los codos	
Sensación de hormigueo en las manos	
Dolor en la zona lumbar	
Falta de sueño	
Ansiedad	

8) Cuando utiliza el teléfono celular : ¿Cuál de las siguientes posturas se parece más a la posición de su cabeza y cuello? (marque con una x)



9) ¿Realiza actividad física/deportiva fuera del colegio?

A) SI

B) No

En caso de SI ¿qué tipo de actividad?

.....

¿Con qué frecuencia?

- A) 1 vez por semana
- B) 2 veces por semana
- C) 3 veces por semana
- D) 4 veces por semana
- E) más de 4 veces por semana

10) ¿Realizó alguna consulta médica por presencia de dolor de cuello?

- A) SI
- B) NO

Test de dependencia al móvil (Choliz y Villanueva 2011)

Indica con que frecuencia realiza las afirmaciones que aparecen a continuación, tomando como criterio la siguiente escala:

- 0→ Nunca
- 1→ Rara vez
- 2→ A veces
- 3→ Con frecuencia
- 4→ Muchas veces

- 1) Me he puesto un límite de consumo y no lo he podido cumplir.
- 2) He discutido con mis padres o familiares por el gasto económico del teléfono.
- 3) Dedico más tiempo del que quisiera a hablar por teléfono, o enviar SMS.
- 4) Me he acostado más tarde, o he dormido menos horas por estar utilizando el teléfono.
- 5) Gasto más dinero con el teléfono, del que me había previsto.
- 6) Cuando me aburro utilizo el teléfono.
- 7) Utilizo el teléfono (llamadas, SMS, uso de aplicaciones), en situaciones que, aunque no son peligrosas, no es correcto hacerlo (comiendo, mientras otras personas me hablan, etc).

Indica en qué medida estás de acuerdo o desacuerdo con las afirmaciones que se presentan a continuación:

0→ Totalmente desacuerdo

1→ Un poco desacuerdo

2→ Neutral

3→ Un poco de acuerdo

4→ Totalmente de a acuerdo

8) Cuando llevo un tiempo sin utilizar el móvil, siento la necesidad de llamar a alguien, enviar SMS, usar aplicaciones, etc.

9) Si se estropeará el teléfono durante un período largo de tiempo y tardaran en arreglarlo me encontraría mal.

10) Cada vez necesito utilizar el con más teléfono frecuencia.

11) Si no tengo el teléfono me encuentro mal.

12) Cuando tengo el teléfono en las manos no puedo dejar de utilizarlo.

13) Al levantarme, lo primero que hago es ver si me ha llamado alguien, o si me han mandado un SMS.

14) No creo que pudiera aguantar una semana sin el móvil.

15) Ahora mismo tomaría el teléfono y enviaría un mensaje, o haría una llamada.

Consentimiento informado

Autorizo (SI/ NO) a mi hijo/a para que participe de dicho estudio, de forma voluntaria y anónima en la investigación “HÁBITOS DE USO DE TELEFONÍA MÓVIL, ASOCIADOS A CERVICALGIA EN ADOLESCENTES ESCOLARES” explicándome que consiste en la realización del trabajo de campo. Yo he recibido del estudiante, Aguirre Juan Manuel, de la Licenciatura en Kinesiología y Fisiatría, de la Universidad Nacional Arturo Jauretche, información clara y en mi plena satisfacción sobre esta intervención, en la que autorizo (SI/NO) a mi hijo/a participar pudiendo abandonar la evaluación en cualquier momento. Declaro saber que la información entregada será confidencial y anónima. Entiendo que la información será analizada por el investigador y que no podrá indentificar las respuestas y opiniones de cada estudiante de modo personal. Declaro saber que la información que se obtenga será guardada por el investigador responsable y será utilizada solo para este estudio.

_____Nombre del participante

_____Firma y Aclaración de padre, madre o tutor

_____Documento de padre, madre o tutor

Modelo de carta de aceptación del director de la Institución

Buenos aires, Claypole (Almirante Brown)

Por parte de la presente hago constar que he leído el plan de tesina de graduación, presentado por el alumno Aguirre Juan Manuel de la Licenciatura en kinesiología Y Fisiatría de la Universidad Nacional Arturo Jauretche, cuyo título: “HÁBITOS DE USO DE TELEFONÍA MÓVIL, ASOCIADOS A CERVICALGIA EN ADOLSCENTES” Yo he recibido del estudiante información clara y en mi plena satisfacción sobre esta intervención, autorizo llevar a cabo dicho proyecto en el instituto Santa Rosa.

_____ Firma y Aclaración del director

_____ Documento