



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO**

**ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS SUPERIORES
UNIDAD LEÓN**

**TEMA: PREVALENCIA DEL SÍNDROME DE TEXT
NECK EN ESTUDIANTES DE LICENCIATURA DE LA
ENES UNAM UNIDAD LEÓN**

FORMA DE TITULACIÓN : TESIS

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE
LICENCIADO EN FISIOTERAPIA
P R E S E N T A:**

DAVID AARÓN TOVAR DOMÍNGUEZ

**TUTOR: DRA. FÁTIMA DEL CARMEN
AGUILAR DÍAZ**

**ASESOR: LTF. RODRIGO BONAGA
LÓPEZ**



(LEÓN, GTO. 2019)



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Dedicatoria

A todas aquellas personas que de alguna manera me ayudaron a llegar hasta aquí y que han estado conmigo en este efímero viaje que llamamos vida.

Agradecimientos

A la Universidad Nacional Autónoma de México por otorgarme la oportunidad de estudiar un programa de licenciatura. A la Escuela Nacional de Estudios Superiores Unidad León por la implementación de un espacio excepcional para un óptimo aprendizaje de la licenciatura en fisioterapia. Al programa de becas para titulación para egresados de alto rendimiento por el apoyo otorgado en esta etapa culminante de mis estudios.

A todos los maestros por las enseñanzas que nos proporcionaron no solo en el ámbito de la fisioterapia sino también, para la vida misma. Gracias a ellos por el apoyo con ahínco brindado en el día a día con el cual nos ayudaron a crecer como personas y futuros fisioterapeutas. A los docentes del área de profundización de Ortopedia y Lesiones Deportivas por las respuestas, pero sobretodo las incógnitas que surgieron a lo largo del último año de la carrera. A la Dra. Fátima Aguilar por su paciencia, su confianza para trabajar en equipo con ella y por el apoyo incondicional en la realización de este trabajo final ya que sin ello, esto no hubiese sido posible. Al LTF. Rodrigo Bonaga, por convertirse en un mentor para mí, por compartir su experiencia en el campo de la fisioterapia así como el apoyo en la realización de este escrito.

A toda mi familia que estuvo ahí de alguna forma apoyándome en las adversidades que he afrontado a lo largo de mi vida. A mi madre por su apoyo y empatía que producían una catarsis en mí. A mi padre por sus enseñanzas con fervor y brindarme las herramientas que en gran medida me han forjado para llegar hasta este punto. A mi hermano por soportarme en aquellos momentos en los que en ocasiones ni yo me toleraba. A mi prima Liliana por ser la hermana que nunca tuve. Al entrenador Jesús de Anda, por su influencia, apoyo y enseñanza en el deporte y demás aspectos de la vida que en parte me impulsaron a tomar la decisión de estudiar esta carrera. A mis pacientes por confiar en mí. A mis compañeros y amigos que compartieron un fragmento de sí mismos a través de los años.

A todos y cada uno de los estudiantes participantes de la ENES-UNAM León que hicieron posible la realización de la presente investigación.

“Lo esencial es invisible a los ojos”

Antoine de Saint-Exupéry

ÍNDICE

1. RESUMEN	1
2. MARCO TEÓRICO.....	2
2.1 Anatomía cervical.....	2
2.2 Biomecánica cervical.....	3
2.3 Postura y ergonomía	6
2.4 Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC).....	7
2.5 Síndrome de text neck	9
Epidemiología	9
Fisiopatología.....	10
Síntomas y signos.....	11
Tratamiento.....	13
Trascendencia social, emocional y cultural.....	15
3. ANTECEDENTES	18
4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	23
5. JUSTIFICACIÓN	24
6. OBJETIVOS	25
6.1 Objetivo general	25
6.2 Objetivos específicos	25
7. METODOLOGÍA.....	26
7.1 Tipo de estudio.....	26
7.2 Universo de estudio.....	26
7.3 Selección de la muestra	26
Criterios de selección.....	26
7.4 Variables (Tabla 1)	27
7.5 Recolección de datos	28
8. RESULTADOS	29
8.1 Datos generales de los estudiantes participantes del estudio.....	29
8.2 Posesión personal de Tecnologías de la Información y Comunicación.....	32
8.3 Uso de Tecnologías de la Información y Comunicación.....	34
8.4 Signos y síntomas musculoesqueléticos presentados por los estudiantes	39
9. DISCUSIÓN	55
10. CONCLUSIÓN	58
11. REFERENCIAS DE LA LITERATURA	59

12. ANEXOS 64



1. RESUMEN

Los estudiantes universitarios utilizan con frecuencia diferentes dispositivos electrónicos durante tiempo prolongado. Dicha condición los vuelve vulnerables a padecer diferentes signos y síntomas musculoesqueléticos asociados al sobreuso de dichos aparatos.

Objetivo. Identificar la prevalencia del síndrome de *text neck* así como de los síntomas, signos y factores asociados a éste en estudiantes de licenciatura de la ENES unidad León, UNAM del ciclo escolar 2018-19.

Metodología. Se realizó un estudio de tipo transversal. La población de estudio fue conformada por 752 estudiantes de diversas licenciaturas. La recolección de información se realizó por medio de un cuestionario. Dicho instrumento recogió datos sociodemográficos así como síntomas, signos musculoesqueléticos presentes y datos acerca del tiempo y finalidad de uso de diferentes dispositivos electrónicos.

Resultados. Más de la mitad de los estudiantes participantes fueron mujeres (63%). Los alumnos participantes tenían una edad media de 22.43 (SD 9.7) años. El 74.3% reportaron padecer dolor en cuello, hombro, brazo o mano en diversos grados al momento de la realización del cuestionario. Entre los signos y síntomas que son más prevalentes se encuentran la fatiga en cabeza y cuello al final del día con 82.7%, la flexión cervical (cabeza agachada) con 81.2%, el endurecimiento de los músculos del cuello con 74.9%, la anteproyección de la cabeza (adelantada) con 69.4%, así como la rigidez en cuello, brazo, hombro o mano con 55.7%. A pesar de que el dolor se suele presentar al realizar actividades laborales o académicas, éste y otros síntomas no suelen ser limitantes para dichas actividades de los estudiantes. Los teléfonos móviles son herramientas de uso masivo en los alumnos, 67.6% de ellos reportaron utilizar los celulares por más de 6 horas al día.

Conclusión. Existe una proporción importante de alumnos que presentan signos y síntomas musculoesqueléticos. A pesar de ello, las limitaciones funcionales se presentan en una baja proporción. Es necesario llevar a cabo mayor investigación con el fin de prevenir la aparición de estos trastornos, así como para tratar a aquellos alumnos ya afectados.



2. MARCO TEÓRICO

2.1 Anatomía cervical

El cuello es la región que está comprendida entre la base del cráneo y los hombros a nivel de las clavículas, une la cabeza con el tronco. El límite superior del cuello lo constituye el borde inferior de la mandíbula y los elementos óseos de la porción posterior del cráneo. Mientras tanto, el límite inferior del cuello se extiende desde el reborde superior del esternón, a lo largo de la clavícula y sobre el acromion adyacente. Dentro de este segmento corporal del cuerpo se localizan órganos de importancia tales como la laringe y las glándulas tiroideas y paratiroides (1, 2). El esqueleto del cuello está conformado por las siete vértebras cervicales, el hueso hioides, el manubrio del esternón y las clavículas. Dichos huesos forman parte del esqueleto axial, a excepción de las clavículas, que constituyen parte del esqueleto apendicular (1, 2).

La región cervical de la columna vertebral está conformada por las siete vértebras cervicales. Dichas vértebras se caracterizan por poseer cuerpos pequeños, apófisis espinosas bífidas y apófisis transversas que contienen un agujero (agujero transverso). A través de los agujeros transversos se forma un conducto longitudinal a cada lado de la columna cervical que es ocupado por las arterias y venas vertebrales. Se consideran vértebras cervicales típicas a las vértebras 3° a 6° mientras que atípicas a la 1°, 2° y 7°. Dicha distinción es debido a que las vértebras típicas comparten características en común mientras el resto tienen rasgos anatómicos particulares (1, 2).

El hueso hioides es un hueso pequeño y móvil. Está situado en la parte anterior del cuello a nivel de la vértebra C3 en el ángulo entre la mandíbula y el cartílago tiroideos. Este hueso no se articula directamente con ningún otro hueso de la cabeza o del cuello sino que se encuentra suspendido por músculos que lo conectan a la mandíbula, las apófisis estiloides, el cartílago tiroideos, el manubrio del esternón y las escápulas (1, 2).

Los músculos de la región cervical posterior son músculos extensores del cuello. De acuerdo a Latarjet-Ruiz son 8 músculos dispuestos en 3 planos: plano de los músculos esplenios del cuello y cabeza, plano de los músculos semiespinoso de la cabeza y longísimo de la cabeza,



y plano profundo, el cual incluye los músculos semiespinoso del cuello, los rectos mayor posterior y menor posterior de la cabeza, y los oblicuos inferior (mayor) y superior (menor) de la cabeza. En esta región también se encuentran los músculos trapecio y elevador de la escápula, aunque son considerados músculos del hombro (3).

Los músculos de la región lateral del cuello son cinco: dos superficiales (el platisma y el esternocleidomastoideo) y tres profundos (los tres escalenos: anterior, medio y posterior). Estos músculos laterales son rotadores o flexores laterales. Asimismo, los músculos intertransversos del cuello y recto lateral de la cabeza poseen las mismas acciones de la musculatura de la zona (3).

Los músculos anteriores del cuello (flexores) abarcan los músculos prevertebrales y los músculos del hueso hioides. Los músculos prevertebrales son el músculo largo de la cabeza, el recto anterior de la cabeza y el largo del cuello. Los músculos del hueso hioides se pueden agrupar de acuerdo con su localización en suprahioides (superiores al hioides) e infrahioides (inferiores al hioides). Los músculos suprahioides son: el estilohioides, digástrico, milohioides y geniohioides. Los músculos infrahioides incluyen el omohioides, esternohioides, tirohioides y esternotiroideo (1,3).

2.2 Biomecánica cervical

El raquis cervical es el segmento superior del raquis. Es la parte con mayor movilidad en esta sección. Debido a su amplia movilidad, así como a la ligereza de sus estructuras, el raquis cervical es el segmento más frágil de la columna. El raquis cervical se compone por el raquis cervical superior y por el raquis cervical inferior. El raquis cervical superior abarca a la primera y segunda vértebras cervicales; mientras que el raquis cervical inferior se extiende desde la meseta inferior del axis o segunda vértebra cervical hasta la meseta superior de la primera vértebra torácica (4).

En relación con el tronco, la cabeza puede realizar los movimientos de flexión, extensión, inclinación lateral y rotación. Dichos movimientos implican una participación en conjunto de la columna cervical superior e inferior (3).



En los movimientos de flexión y extensión la articulación atlanto-occipital tiene una acción predominante. Actúa según un eje transversal que pasa por la parte más elevada de las carillas articulares del atlas. Durante la extensión los cóndilos del occipital se desplazan de atrás hacia adelante mientras que durante la flexión ocurre lo contrario, los cóndilos se dirigen de adelante hacia atrás (3).

En la columna cervical inferior durante el movimiento de extensión, el cuerpo de la vértebra suprayacente se inclina y se desliza hacia atrás. Asimismo el espacio entre las mesetas vertebrales se estrecha más por detrás que por delante; el núcleo pulposo se desplaza ligeramente hacia delante de tal manera que las fibras anteriores del anillo fibroso se tensan más. El movimiento de extensión está limitado por la tensión del ligamento longitudinal anterior, así como por los topes óseos tales como el choque de la apófisis articular superior de la vértebra inferior sobre la apófisis transversa de la vértebra superior y, primordialmente, por el contacto de los arcos posteriores a través de los ligamentos (4).

Durante el movimiento de flexión, el cuerpo de la vértebra suprayacente se inclina y se desliza hacia adelante; de esta manera disminuye el grosor de la porción anterior del disco intervertebral y desplaza el núcleo pulposo hacia atrás, tensando las fibras posteriores del anillo fibroso. A diferencia del movimiento de extensión, el movimiento de flexión no está limitado por topes óseos, sino solo por las tensiones de los siguientes ligamentos: longitudinal posterior, los ligamentos amarillos, los ligamentos interespinosos, ligamento supraespinoso o ligamento nual, y por la cápsula de la articulación cigapofisiaria (4).

En los movimientos de flexión y extensión participan tres tipos de músculos: flexores, extensores y complementarios. Los flexores están situados en un plano anterior y anterolateral en relación con la columna vertebral. Dichos músculos son el esternocleidomastoideo, el recto lateral de la cabeza y el recto anterior de la cabeza. Los músculos extensores son el trapecio, el esplenio de la cabeza, el recto posterior mayor de la cabeza y el recto posterior menor de la cabeza. Los músculos complementarios son el largo del cuello y los escalenos para el movimiento de flexión, mientras que los erectores de la columna para la extensión (3).



Los movimientos de inclinación lateral se producen principalmente a nivel de la articulación atlanto-occipital. La inclinación total entre el hueso occipital y la tercera cervical es de 8° que se reparten en 5° entre el axis y C3, y 3° entre el occipital y el atlas. Visto desde un corte verticofrontal del hueso occipital, de C1, de C2 y de C3 durante la inclinación lateral, no existe ningún desplazamiento en la articulación atlanto-axial (4).

Los movimientos de inclinación lateral están producidos por la contracción lateral del esternocleidomastoideo, del recto lateral de la cabeza, del oblicuo mayor de la cabeza, del oblicuo menor de la cabeza, del esplenio de la cabeza, así como por la acción de los músculos semiespinoso y longísimo de la cabeza. Otros músculos complementarios que participan en estos movimientos son los escalenos, los intertransversos y el elevador de la escápula (3).

En los movimientos de rotación, intervienen las articulaciones atlanto-axoidea media y laterales. La articulación atlantoaxial media es una trocoide con dos superficies cilíndricas encajadas una sobre la otra. El occipital y el atlas giran en torno a la apófisis odontoides del axis. La apófisis odontoides está incrustada en el interior de un anillo osteoligamentoso, con el cual contacta a través de dos articulaciones diferentes. Por delante: una de tipo sinovial con una cavidad articular y una cápsula sinovial, con ello se pone en contacto la carilla anterior de la apófisis odontoides y la carilla posterior del arco anterior del atlas. Por detrás: una articulación carente de cápsula que llena el espacio entre el anillo osteoligamentoso y la apófisis odontoides. Dicha articulación pone en contacto dos superficies fibrocartilaginosas, una en la cara posterior de la apófisis odontoides y la otra en la cara anterior del ligamento transversal del atlas. A los lados de la apófisis odontoides, las masas laterales del atlas se deslizan sobre las superficies axoideas, en dirección anteroposterior, pero en sentido inverso (3, 4).

Durante su rotación sobre el axis, el atlas desciende de 2 a 3 mm. La rotación del atlas sobre el axis no sobrepasa los 30° de cada lado ya que está limitada principalmente por los ligamentos entre la apófisis odontoides y el occipital. El movimiento completo puede llegar a 90° de cada lado, cuando interviene en conjunto toda la columna cervical (3, 4).



A nivel de la columna cervical inferior los movimientos de inclinación y de rotación están determinados por la orientación de las carillas de las apófisis articulares. Debido a esto no existe un movimiento ni de rotación pura ni de inclinación pura. El eje oblicuo en cada segmento del raquis inferior realiza un movimiento mixto de inclinación y de rotación que se añade al movimiento de flexoextensión (4).

La amplitud total del movimiento de flexoextensión en la columna cervical es de 130°. De este rango, de 100 a 110° se llevan a cabo por el raquis cervical inferior mientras que de 20 a 30° se producen a nivel del raquis suboccipital (4).

En radiografías de frente tomadas con inclinación de la cabeza, se puede apreciar el rango total de inclinación. Dicha amplitud es aproximadamente de 45° (4).

La amplitud total de rotación de la cabeza es de 80 a 90° a cada lado. De esta medida se atribuyen 12° a la articulación atlantooccipital (4).

2.3 Postura y ergonomía

La postura se puede definir como la posición relativa que adoptan las diferentes partes del cuerpo. La postura correcta se presenta cuando existe un estado de equilibrio muscular y esquelético que protege las estructuras corporales frente a las lesiones o las deformaciones progresivas, sin considerar la posición en las que dichas estructuras se encuentran. Adoptar una postura correcta, representa un hábito saludable que contribuye al bienestar del individuo (5).

La alineación ideal de la cabeza y del cuello contempla que la cabeza se encuentre en una posición de equilibrio y mantenida con el mínimo esfuerzo muscular. El alineamiento correcto de la región superior de la espalda resulta esencial para el alineamiento de la cabeza y el cuello. Por lo tanto, si hay una incorrecta alineación en la espalda repercutirá en el alineamiento de cabeza y cuello a manera de modificaciones compensatorias (5).

La postura anteriorizada de la cabeza, *forward head posture* en inglés, hace referencia a una combinación de extensión de la columna cervical superior y flexión de la columna cervical



inferior, así como hombros con protracción y elevación escapular. Esta postura está relacionada con trastornos y dolor en cuello y extremidades superiores en trabajadores que utilizan frecuentemente la computadora, como oficinistas. Asimismo esta postura está relacionada con el uso prolongado de los teléfonos inteligentes (6, 7).

De acuerdo a la Asociación Internacional de Ergonomía, la ergonomía es el conjunto de conocimientos científicos aplicados para que el trabajo, los sistemas, productos y ambientes se adapten a las capacidades y limitaciones físicas y mentales de la persona. El objetivo de la ergonomía es adaptar el trabajo a las capacidades y posibilidades del ser humano (8).

Los teléfonos móviles que tienen más funciones requieren más controles por parte de los usuarios. Existe a nivel mundial un aumento en la tendencia a poseer un teléfono inteligente. El aumento del tamaño de los teléfonos ha causado la necesidad de proveer de diseños que puedan ser usados por todos. Debido a las diferencias antropométricas de las personas de diferentes nacionalidades, un único diseño no se puede acomodar a cada persona. Un estudio realizado en población filipina sugiere que las marcas de teléfonos inteligentes locales pueden resultar en ocasiones más ergonómicas que marcas de diseño extranjero (9).

2.4 Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC)

Las TIC abarcan un concepto muy amplio. Se le conocen como TIC a la variada colección de equipo tecnológico y recursos que se utilizan para comunicarse. Asimismo, se utilizan para generar, distribuir, recolectar y administrar información. Las TIC consisten en el *hardware*, *software*, redes y los medios para la recopilación, el procesamiento, la transmisión y presentación de información, así como los servicios relacionados. Las TIC se componen tanto de los sistemas físicos de telecomunicaciones y redes así como los servicios que utilizan esta infraestructura y del *hardware* y *software* de recopilación de información, almacenamiento y procesamiento (10).

Las TIC son herramientas utilizadas para facilitar el manejo de información así como para el entretenimiento. El uso de las TIC se encuentra cada vez más difundido tanto por la aparición de nuevos dispositivos como por la reducción de los costos asociados. Dispositivos móviles tales como asistentes personales digitales, celulares con teclado físico, tabletas



electrónicas y los teléfonos inteligentes (*smartphones*) son ejemplos de instrumentos utilizados en el día a día que potencialmente pueden ocasionar problemas por un uso excesivo de los mismos (11,12).

Los **dispositivos móviles** son instrumentos utilizados comúnmente para comunicación y entretenimiento. Existe una gran variedad en cuanto a funciones y tamaños. Ejemplo de estos aparatos son: asistente digital personal, teléfonos celulares con teclado físico, teléfonos inteligentes con pantalla táctil, tabletas electrónicas, dispositivos portátiles de videojuegos, entre otros (11).

Los **teléfonos inteligentes** (*smartphones* en inglés) son dispositivos móviles de información y comunicación que poseen un sistema operativo, capacidades informáticas más potentes y diversas aplicaciones de *software* con variadas funciones a comparación de los teléfonos móviles de gama baja que contienen un conjunto limitado de funciones. Los teléfonos inteligentes permiten además de realizar llamadas de voz y enviar o recibir mensajes de texto, participar en redes sociales, transmitir video en tiempo real, utilizar juegos, reproductores de música, reproductores de video, lectura de revistas y libros electrónicos, toma de fotografías, mensajería instantánea, búsquedas de información en internet, entre muchas otras funciones (13-19).

En los últimos años los teléfonos inteligentes han reemplazado a la mayoría de los teléfonos móviles de gama baja debido a su versatilidad y abundancia de aplicaciones. Actualmente los teléfonos inteligentes se han convertido en dispositivos esenciales para la comunicación en el trabajo y la vida diaria de los seres humanos (13-19).

El **internet** es el sistema más amplio y dinámico de comunicación a nivel mundial. No tiene una estructura organizacional específica, sino que funciona como un conglomerado sistema de redes de computadoras independientes. Dichas redes están unidas por protocolos de intercambio de información específicos tales como el protocolo TCP/IP (*Transmission Control Protocol/Internet Protocol*) (20).



2.5 Síndrome de text neck

El síndrome de "*text neck*" fue descrito por primera vez en el año 2008 por un quiropráctico estadounidense, el Dr. Dean L. Fishman. El término "*text neck*" es utilizado para describir el dolor y/o lesiones en el cuello asociados a una postura mantenida mientras se está utilizando el teléfono celular, tabletas electrónicas u otros dispositivos con demasiada frecuencia y por tiempo prolongado. En el síndrome de *text neck* la persona tiene la cabeza flexionada o en una postura anteriorizada mientras observa su dispositivo electrónico. La afectación a la salud da inicio con la degeneración de la columna cervical como resultado de estrés por flexión mantenida de cuello, así como la anteproyección de la cabeza mientras se observan las pantallas de dichos dispositivos durante periodos prolongados de tiempo. El término *text neck* es una condición descrita recientemente; sin embargo, esta condición ya está impactando a millones de personas y es un tema de preocupación global en crecimiento (21-23).

Epidemiología

El uso de estos dispositivos móviles ha ido en aumento en los últimos años a nivel mundial. Un estudio basado en encuestas, realizado en la comunidad estudiantil (estudiantes y personal) de una universidad en Canadá, arrojó que en promedio se utilizaban 4.65 horas diarias en los dispositivos móviles (18). En México el 73.6% de personas en el año 2016 utilizaban algún tipo de celular de los cuales el 76% entra dentro de los llamados teléfonos inteligentes (12).

La población joven y en especial la estudiantil constituyen un grupo de edad con alta posibilidad de desarrollar el síndrome de "*text neck*" debido al elevado uso de los teléfonos inteligentes y otros dispositivos. En México la mayoría de los usuarios de internet tiene una edad de 12 a 34 años, de los cuales la mayoría utiliza un teléfono inteligente para conectarse a internet. Las actividades que se realizan que emplean mayor cantidad de tiempo en estos dispositivos son la búsqueda información en navegador web, mensajes de texto y búsqueda de contenido audiovisual como lo es escuchar música, ver videos y tomar fotografías (11, 12, 18, 24). El uso de los teléfonos inteligentes en la población estudiantil se podría considerar como alto. Un estudio realizado en Brasil, por Damasceno y sus colaboradores, con estudiantes de 18 a 21 años de edad reportó que más del 75% de los participantes usaban 4



horas diarias el dispositivo. Asimismo, al juicio de dichos fisioterapeutas investigadores, el 40% de esta muestra padecía la postura típica del *text neck* (25).

Entre los factores de riesgo que pueden llegar a desencadenar signos y síntomas característicos del síndrome de *text neck* se encuentran los siguientes: la postura prolongada de flexión de cuello mientras se utilizan los dispositivos móviles, tiempo o duración de uso del dispositivo, tareas o actividades realizadas tales como actividades de escritura de texto y videojuegos así como las diferentes técnicas entre la interacción del usuario y el dispositivo (por ejemplo la escritura de texto a una o dos manos) (11).

La postura en la que se utilizan los dispositivos móviles tiene una influencia directa entre la zona del cuerpo propensa a sufrir dolor. La postura de escritura de texto en celulares que se presenta con mayor frecuencia es aquella en la que se utilizan ambos pulgares sosteniendo el dispositivo móvil con ambas manos; sin embargo, ésta puede variar considerablemente de acuerdo a las dimensiones del aparato utilizado (26-28).

Fisiopatología

Una disfunción musculoesquelética puede ser el resultado del fallo en la capacidad de absorber una demanda de cargas adaptativas en el intento de mantener algo aproximado a la función normal. Dichas demandas pueden ser causadas por la influencia acumulada de microtraumatismos (29).

El peso recibido en la columna aumenta drásticamente durante la flexión de la cabeza, dependiendo del ángulo de inclinación. Una cabeza humana tiene un peso de alrededor de 10 a 12 libras en posición neutra. A medida que el ángulo de flexión se va incrementando también la fuerza recibida en el cuello va aumentando, pudiendo llegar a ser hasta de 60 libras en un ángulo de flexión de 60° (30). En un estudio en el que se exploró la cinemática cervical durante el uso de los teléfonos inteligentes se observó una flexión de cuello de alrededor de 45° (31).

La pérdida de la curvatura normal de la columna cervical incrementa las tensiones en dicho segmento corporal. Dichas fuerzas tensionales pueden producir lesiones tales como desgaste, desgarramiento o degeneración que puedan requerir tratamiento quirúrgico. Entre las



estructuras que se ven comprometidas se encuentran los músculos, tendones y ligamentos relacionados con la columna cervical (30).

Los patrones de tensión postural pueden llegar a afectar a tal magnitud que se produzcan cambios adaptativos dolorosos. De esta manera se llegan a presentar patrones disfuncionales. Dentro de los cambios que se pueden llegar a presentar en el sistema musculoesquelético se encuentran los siguientes: aumento de tono muscular, dolor que aumenta aún más la hipertoniía, inflamación o irritación crónica, acortamiento de la fascia, susceptibilidad a la fatiga de tejidos blandos, entre muchos otros (29).

Una postura deficiente durante el uso de los teléfonos inteligentes y otros dispositivos, caracterizada por un aumento de la flexión cervical, generalmente se mantiene durante el uso de los mismos aparatos. Dicho uso suele llegar a ser de 2 a 4 horas diarias (30). Los periodos prolongados de posicionamiento incorrecto así como la tensión, pueden llegar a producir disfunciones de los tejidos tales como fibrosis, acortamiento o debilitamiento de los mismos (29).

Durante la realización de escritura de texto en computadora y en teléfonos inteligentes se puede apreciar un aumento de la actividad muscular eléctrica en los músculos implicados. Además, de acuerdo a un estudio realizado por Xie y sus colaboradores, se puede apreciar una actividad muscular significativamente mayor en el trapecio superior, así como en los erectores de la columna en personas con dolor de cuello u hombro a comparación de sujetos sanos (32).

A pesar de que puede resultar desafiante evitar las tecnologías que causan estas alteraciones, es necesario que las personas utilicen los dispositivos en una posición neutral de la columna, así como evitar permanecer por periodos prolongados utilizando estos dispositivos (30).

Síntomas y signos

El síntoma más común en aquellas personas que padecen del síndrome de *text neck* es el dolor, el cual se presenta en cuello, extremidades superiores (hombros, pulgares, muñecas, brazos, extensores de muñeca), espalda alta y baja. Asimismo, la parte del cuerpo que



mayor refiere dolor es el cuello; siendo más común su presencia en partes más bajas del mismo (11, 18, 21, 33, 34). El dolor también puede ser de tipo referido debido a la excesiva postura anteriorizada de la cabeza produciendo dolor desde el cuello hasta el hombro y los brazos (21).

La escritura excesiva en teléfonos inteligentes, así como en computadoras produce una mayor fatiga muscular y una disminución del umbral al dolor. Acorde a un estudio, los músculos abductores corto del carpo, braquiorradial, flexor cubital del carpo, así como las fibras del trapecio superior mostraron mayor fatiga después de realizar actividades de escritura en celular y computadora (35).

El cuello es un segmento corporal altamente afectado debido al uso prolongado y/o escritura excesiva en dispositivos móviles. La rigidez cervical, así como dificultad para mover el cuello de un lado hacia al otro puede presentarse especialmente después de un periodo prolongado de uso del teléfono inteligente. De igual manera pueden verse comprometidos los músculos escalenos, romboideos, esternocleidomastoideo y trapecio; presentando debilidad y entumecimiento (21).

En ocasiones una irritación en el cuello también puede afectar a los músculos y nervios de la cabeza. Con ello se puede llegar a desencadenar dolor de cabeza por excesiva tensión muscular (21).

Existen otros síntomas que también pueden presentarse debido al sobreuso de los dispositivos móviles. Algunos de estos síntomas son los siguientes: entumecimiento y parestesias en manos y dedos, así como fatiga y resequedad ocular (33-34).

El aumento de flexión de la cabeza al realizar actividades en los aparatos es un signo típico que se presenta entre los usuarios que utilizan los dispositivos móviles. Este signo se presenta con más intensidad al momento de realizar escritura de mensajes de texto en los teléfonos inteligentes (11, 14, 21, 22, 26, 27, 31, 33).

Se puede llegar a presentar espasmo muscular en cuello, espalda alta y espalda baja e incluso en hombros. Esto también como consecuencia de los vicios posturales,



especialmente la flexión de cuello (21, 33).

Un estudio realizado en población joven con uso excesivo de dispositivos móviles electrónicos de una universidad australiana concluyó que los participantes que padecían dolor cervical asociado al uso de los dispositivos también llegaron a desarrollar alteraciones en la propiocepción cervical a comparación de aquellos usuarios que no padecían síntomas. Dicho estudio utilizó el *Head Repositioning Accuracy test* (HRA) para evaluar las alteraciones. El error en el reposicionamiento de la cabeza se observó durante el movimiento de flexión de cuello (36).

El uso de los teléfonos inteligentes mientras se realiza la marcha puede traer ciertas repercusiones a la realización de ambas tareas de manera simultánea. Los adultos mayores presentan más alteraciones a comparación de las personas más jóvenes. La estabilidad de la marcha puede llegar a verse comprometida; sin embargo, el cuerpo realiza ciertas compensaciones tales como el aumento del ancho de paso, ángulo de tobillo y cadera, así como el largo de paso, especialmente en adultos mayores (37). También pueden presentarse alteraciones de la marcha mientras se envían mensajes de texto tales como disminución en la cadencia, la velocidad y aumento de la longitud de paso (38).

Las tareas tales como leer noticias de páginas webs o redes sociales, así como la escritura de texto y jugar videojuegos deben ser evitadas ya que pueden alterar la conciencia del peatón, su visión, capacidad de reacción y atención, por lo que ello representa un peligro para su seguridad (15, 17).

Tratamiento

Un estudio comparativo realizado en jóvenes estudiantes implementó un programa de ejercicios durante 12 semanas. Al finalizar dicha investigación se obtuvieron diferencias significativas de los síntomas y signos asociados al uso excesivo de teléfonos inteligentes a comparación de los percibidos al inicio del estudio. Dichos ejercicios consistían en estiramientos de musculatura lateral de brazo, de antebrazo y muñeca. Estos estiramientos se realizaron durante 10 segundos 8 series cada uno. Asimismo, como parte del protocolo de ejercicios se realizó un entrenamiento de fuerza con pesas para los músculos del cuello, hombro, codo y muñeca. Las sesiones de fortalecimiento se realizaron durante 20 minutos, 3



veces por semana a lo largo de las 12 semanas de duración de la investigación. Los ejercicios de fortalecimiento incluían elevación frontal, elevación lateral, mosca inversa (*reverse flyes*), encogimiento de hombros (*shrug*) y extensión de muñeca. Como parte del programa también se les dio indicaciones de corrección de la alineación de la postura a los participantes. (16).

En los casos agudos para el dolor causado por el síndrome de *text neck* se recomienda realizar algunas técnicas o ejercicios para así disminuir la sintomatología. Pequeños ejercicios de rotación de cabeza o cambios de postura cada 30 o 40 minutos, estiramientos mantenidos durante 10 a 30 segundos de la musculatura del cuello, retracción escapular mantenida durante 20 a 30 segundos, son algunos ejercicios que ayudarán a disminuir la sensación de dolor, así como mejorar la postura y fortalecer la musculatura de cabeza y cuello. La aplicación de hielo o calor ayuda como antiinflamatorio a reducir la inflamación y el dolor, se recomienda aplicar en etapas tempranas frío y posteriormente calor (21).

Descansar de actividades que impliquen aumento de síntomas de *text neck* también es importante para ayudar a la regeneración de músculos y tendones de manera natural en pocos días. Mejorar otros aspectos tales como la postura, ergonomía laboral, estilo de vida e incluso llegar a sustituir la escritura de texto por llamadas son también medidas que pueden ayudar a corto plazo a mitigar el dolor ocasionado por el *text neck* (21).

La sintomatología del *text neck* puede llegar a persistir a lo largo del tiempo y producir dolor y otros signos clínicos de manera crónica. En estos casos típicamente se procede con tratamiento no invasivo. Programas de fisioterapia con énfasis en fortalecimiento y flexibilidad de la musculatura del cuello, así como ejercicios para realizar en casa pueden ayudar como primera línea de tratamiento. Otra línea de tratamiento constituye los fármacos, en casos donde la disminución con otro tratamiento no ha resultado efectiva puede hacerse uso de opioides menores con prescripción médica. Entre los tratamientos invasivos se incluyen las inyecciones epidurales de esteroides, inyecciones en las facetas articulares, así como en los puntos gatillo. Sin embargo, los resultados de este tipo de tratamiento no suelen ser los más ideales a largo plazo (21).



Trascendencia social, emocional y cultural

Los teléfonos inteligentes se han vuelto indispensables en la vida cotidiana, los usuarios dependen cada vez más de sus dispositivos. En México, el 73% de los usuarios de dispositivos acceden a internet por medio del teléfono y casi nunca salen de su casa sin llevarlo. Las redes sociales entre los usuarios de los teléfonos inteligentes presentan un alto índice de uso ya que el 97% de los usuarios visita las redes sociales, además el 82% visita las redes al menos una vez al día (39).

En cuanto al uso del internet se refiere, en México casi el 95% de los estudiantes de educación superior tienen acceso, mientras que en educación media el 83%. La población que mayor uso hace del internet son los jóvenes, ya que más del 80% de los jóvenes entre 12 y 24 años hacen uso de esta herramienta. También, más de la mitad de los usuarios de teléfonos inteligentes tienen acceso a internet mediante el proveedor de la línea telefónica (12).

Las TIC proporcionan diversas estrategias para el aprendizaje, así como espacios para integrar y complementar las tareas de las clases de los estudiantes. El uso de materiales didácticos de las herramientas tecnológicas contribuye a una mejor adquisición de conceptos y a la contribución del desarrollo del pensamiento lógico de los estudiantes. A pesar de los beneficios que proporcionan las herramientas tecnológicas aún sigue siendo un reto para los profesores el adecuado diseño de métodos de enseñanza donde el estudiante aproveche al máximo las TIC, así como la preservación de la motivación al aprendizaje y el evitar la distracción por parte de las mismas tecnologías (40).

El uso excesivo de dispositivos como teléfonos inteligentes y tabletas electrónicas puede ocasionar problemas conductuales. Los padres de niños y adolescentes de 8 a 17 años notaron un cambio en los hábitos diarios y las interacciones sociales cotidianas según un estudio realizado en Beirut, Líbano. El 82% de los participantes mostraron mayor irritabilidad. El 64% de los padres refirieron que las calificaciones escolares de sus hijos habían estado declinando (33). También otro estudio en población estudiantil demostró que se puede llegar a experimentar momentos de ansiedad cuando se da un periodo de restricción en el uso de



la mensajería de texto (41).

Un mal uso de los recursos de las TIC puede conllevar a ciertos peligros potenciales. Conductas que se pueden llegar a presentar incluyen violencia y/o la utilización de los servicios de las TIC para amenazar, ofender, ridiculizar, insultar, etc. En un estudio realizado en estudiantes de secundaria en España se encontró que en el segundo grado de ese nivel educativo existe más violencia de manera significativa a través de las TIC a comparación de los otros grados. Dicha violencia hacía referencia a grabar o tomar fotos con el teléfono celular móvil a compañeros o profesores con el fin de burlarse de ellos, publicar en internet fotos o videos ofensivos de profesores o alumnos, o bien para enviar mensajes de texto o publicar comentarios agresivos en las redes sociales hacia compañeros (42).

Asimismo, otro estudio realizado en adolescentes entre 14 y 16 años encontró que al menos en su investigación, el uso intensivo de los teléfonos móviles estaba relacionado con comportamientos que comprometían el estado de salud en los jóvenes tales como fumar tabaco y el consumo de alcohol (43). Además, el uso excesivo de la computadora y el teléfono móvil conforma un riesgo para padecer salud deficiente percibida en adolescentes, ello incluye dolor musculoesquelético, hábitos de sueño poco saludables y cansancio durante el día (44).

De manera similar, otro estudio en adolescentes concluyó que el uso del teléfono celular después de las 9 p.m. está asociado con menor calidad del sueño, por lo que se recomienda alentar a los adolescentes a evitar el uso del teléfono celular a altas horas de la noche (45). La repercusión negativa a causa del sobreuso de los teléfonos inteligentes por parte de jóvenes estudiantes ha llevado incluso a la necesidad de desarrollar instrumentos de medición a la adicción de estos dispositivos y del internet en algunos países (46).

Las enfermedades no transmisibles ocupan el 60% de las muertes a nivel mundial y el 80% de dichas muertes ocurren en países de medianos y bajos ingresos. Para desarrollar aquellas enfermedades, la inactividad física sigue siendo un factor de riesgo importante. Las TIC, en especial a través de los teléfonos móviles, tienen el potencial para llegar a influenciar a la población a incrementar la actividad física por lo que una contribución importante se podría dar con la creación de políticas sinérgicas en sectores no relacionados con la salud,



incluyendo la comunicación y el transporte. A pesar de ello, existe poca evidencia o estudios que se enfocan a la población de países con ingresos bajos y medianos, dicha población es en la que se debe hacer énfasis para realmente tener un impacto sobre la salud mundial (47).

La familia sigue siendo la institución cuya función fundamental es responder a las necesidades y relaciones esenciales para el desarrollo integral del niño y adolescente, además es ahí donde se crea el sentido de la identidad (48). Un estudio realizado en familias con niños en nivel educativo de primaria en España concluyó que más del 85% de los progenitores de las familias opinan que el uso de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje es bastante importante (49). La diversa información que se difunde a través de las TIC influye en mayor o menor medida a los receptores, aunque de manera más particular a los jóvenes. Dado esta premisa, corresponde a los adultos dentro del hogar garantizar que los más jóvenes descubran los aspectos positivos y negativos de la información que es transmitida a través de los medios de comunicación (48).



3. ANTECEDENTES

El uso de dispositivos móviles ha ido en aumento para realizar diferentes tareas. Un estudio realizado el 2011 en una universidad canadiense reportó que los estudiantes que participaron en la investigación usaban en promedio 5.05 horas diarias los dispositivos. Los investigadores de este estudio refieren que algunas de las tareas que más desarrollan los estudiantes en sus dispositivos son: mensajería (texto, instantánea, correo electrónico), búsquedas en internet, llamadas en celular, escuchar música, ver videos y tomar fotografías. Una gran parte de la muestra del estudio incluyendo estudiantes y personal administrativo (84%) reportó sufrir algún dolor en al menos una parte del cuerpo. La parte del cuerpo que se refirió más afectada por el dolor fue el cuello. Asimismo, dependiendo de la actividad que se realice predominantemente puede llegar a afectar más alguna parte del cuerpo, tal es el caso de entumecimiento o parestesias en la mano a causa de la realización de las llamadas telefónicas (18).

De acuerdo con un artículo de revisión, hay varias consideraciones que se deben contemplar entre los usuarios de dispositivos electrónicos móviles. Las regiones como el cuello, extremidades superiores y espalda alta y baja son zonas con prevalencia de molestias musculoesqueléticas. Entre los factores de riesgo destacan: posturas adoptadas mientras se usan los dispositivos móviles, tiempo de uso, tareas desarrolladas y técnicas de interacción con los dispositivos (11).

Durante el uso de los dispositivos móviles se pueden observar ciertos cambios posturales característicos entre los usuarios, así como estilos de escritura de texto en el aparato. J. E. Gold y sus colaboradores reportaron en un estudio que publicaron en el 2012 diversas características del uso de dispositivos móviles en población estudiantil durante sus actividades de la vida diaria dentro del campus universitario. Las posturas que encontraron fueron las siguientes: la mayoría de los usuarios (64.6%) usaban el dispositivo de pie, casi todos con el cuello flexionado (91%), entre otros. Asimismo, los estilos de escritura de texto fueron predominantemente: sosteniendo el dispositivo con ambas manos y la escritura con ambos pulgares, así como sosteniendo el dispositivo con la mano derecha y la escritura de texto con el pulgar derecho. En los hombres también se encontró que había una mayor



protracción del hombro con el que se realizaba la escritura a comparación de las mujeres (26).

La presencia de dolor en la región del cuello y hombros también se asocia a una mayor actividad muscular de la zona. Durante la escritura de texto en teléfonos inteligentes y computadoras se mostró una mayor actividad muscular de las personas que padecen dolor de cuello y hombro de los músculos erectores de columna cervical y del trapecio superior a comparación de aquella población asintomática. Asimismo, la activación muscular durante la escritura en el teléfono inteligente de manera unilateral es mayor a comparación de la bilateral, especialmente en la musculatura del antebrazo. Existe también mayor actividad muscular en extensores de cuello y músculos del pulgar en la escritura en el teléfono celular a comparación de la escritura a computadora (50). Otro estudio realizado en población joven encontró asociación entre aquellos que más mandaban o recibían mensajes de texto y el dolor en cuello y espalda alta (34).

Un estudio realizado en el 2015 con estudiantes universitarios investigó acerca de las influencias del tamaño de la pantalla, tipo de teclado, así como estilo de escritura de texto y su relación con la afectación muscular del trapecio superior y musculatura de las extremidades superiores. En cuanto al tipo de teclado utilizado en el dispositivo móvil se refiere, los participantes que usaron un teclado físico reportaron mayor actividad del abductor corto del pulgar y flexor superficial de los dedos a comparación de la escritura con pantalla táctil. También encontraron relaciones de acuerdo al tamaño del dispositivo móvil: la actividad muscular del flexor de los dedos, extensores de muñeca y trapecio superior aumentó con el tamaño de la pantalla, asimismo se incrementaron los grados de la flexión cervical. La escritura también se vio modificada conforme al tamaño del dispositivo móvil; conforme aumentaba el tamaño de los dispositivos, los usuarios colocaban éstos en su regazo, al mismo tiempo que disminuía el uso de los pulgares y se hacía apoyo de los otros dedos de la mano (28).

La postura de flexión de la cabeza repetitiva o mantenida durante el uso de los teléfonos inteligentes es un factor que puede desencadenar dolor en la zona cervical. De acuerdo con la actividad que se realiza es posible que el ángulo de la flexión se vea incrementado. Un estudio realizado en población joven comparó el grado de flexión de la cabeza en los



participantes mientras realizaban tres tareas comunes: escritura de mensajes de texto, búsquedas en internet y reproducción de video. Dichos autores encontraron que el ángulo de flexión de la cabeza fue significativamente más grande durante las actividades de los mensajes de texto a comparación de las otras tareas, así como significativamente más grande en una postura sedente a comparación de bípeda (14). Asimismo, otro estudio realizado en población joven en el año 2018 encontró que la postura adoptada por el tronco mientras se realiza lectura en una tableta electrónica influye en el ángulo de flexión de la cabeza. Dichos autores concluyeron que alterar la postura del tronco mientras se lee en una tableta electrónica puede reducir la carga requerida para soportar la cabeza, pero podría poner a la cabeza en una posición hacia adelante, estirar los músculos extensores cervicales y provocar dolor (27).

Realizar actividades de mensajería de texto de manera simultánea al caminar puede alterar de manera importante la marcha. Un estudio realizado en el 2015 en población estudiantil joven (18-30 años) demostró que la velocidad de la marcha se ve significativamente disminuida mientras se realiza escritura de texto de manera simultánea a la caminata a comparación de la marcha únicamente (51). En otro estudio se reporta que la velocidad y eficacia de la escritura de texto se vio disminuida cuando se agregó una tarea visual al realizar la marcha así como que la escritura de mensajes de texto mientras se está caminando provoca mayor balanceo lateral, así como alteración en la cadencia y velocidad en dirección medio-lateral a disminuida comparación de los parámetros de la marcha sin realizar la escritura de texto (52).

Un estudio en el que participaron universitarios que se realizó dentro de un espacio virtual arrojó datos que califican como riesgoso el uso del internet en el teléfono inteligente mientras se camina por las calles. En dicho trabajo los participantes esperaron más para cruzar las calles, perdieron más oportunidades de cruce seguro, observaron menos hacia los distintos lados del camino, dando como resultado una mayor probabilidad de ser impactados por un vehículo (53). Un estudio previo demostró que el uso del celular en estudiantes también influye en la concentración pudiendo así representar un riesgo al caminar por las calles. En dicho estudio no encontraron diferencias significativas entre el nivel de distracción alcanzado por el tipo de interacción en la llamada que realizaron los participantes (54).



Gerson Moreira Damasceno y sus colaboradores publicaron un estudio en el 2018 el cual participaron estudiantes de entre 18 y 21 años de edad. La gran mayoría (81.5%) de la población estudiada reportó usar el celular por más de 4 horas al día. El 66% de los participantes que poseían una postura adecuada, de acuerdo a un análisis fotográfico realizado por fisioterapeutas, percibieron que poseían una mala postura al momento de usar el teléfono móvil. Acorde a este estudio, la clasificación basada en fotografía mientras se realiza escritura de texto en el celular es aceptable en estudios epidemiológicos mientras que la autopercepción es más útil en estudios que requieren más tiempo (55).

En el año 2018 fue publicado un estudio comparativo entre personas con dolor crónico de cuello y/o hombro y personas asintomáticas con el fin de comprender la asociación entre el uso de los teléfonos inteligentes y su relación con el dolor en dichas zonas. En cuanto a la velocidad de escritura de texto, la escritura unilateral fue menor a comparación de cuando se usaban ambas manos. Los participantes tanto del grupo de casos como el grupo control percibieron más dolor al realizar las tareas de escritura, sin embargo, no hubo diferencias significativas entre un grupo y otro en las molestias percibidas al realizar las tareas, lo que sugiere que ambos se ven afectados de manera similar. En general los participantes mostraron mayor flexión de columna cervical así como torácica alta durante la escritura en celular con respecto a la escritura en computadora. El estudio sugiere que la cinemática alterada de la columna puede estar asociada con el dolor dado el aumento significativo del ángulo de flexión cervical durante los mensajes de texto en los teléfonos inteligentes, así como cambios en la rotación cervical durante todas las tareas de ingreso de texto. La escritura a dos manos de los mensajes de texto se asoció con un aumento de la flexión cervical, mientras que los mensajes de texto con una sola mano se correlacionaron con una asimétrica postura del cuello, lo que indica que ambos métodos de entrada de texto no son favorables en términos de posturas de columna (50).

A mayor cantidad de tiempo que se utilice en los dispositivos electrónicos pueden llegar a presentarse diferentes afecciones entre los usuarios. Un estudio comparativo entre un grupo con participantes con *text neck* y otro control arrojó que el tiempo de uso de los dispositivos móviles fue de 5.4 horas al día para el grupo con dolor cervical mientras que de 4.8 horas en el grupo control. Además, hubo correlación moderadamente significativa entre el tiempo de uso de los dispositivos y la intensidad del dolor. Asimismo, se encontró un mayor error en el



reposicionamiento durante flexión de la cabeza en aquellas personas con *text neck* lo que se traduce como mayor error propioceptivo en el grupo de casos a comparación del grupo control. Este hallazgo podría estar relacionado con el dolor de cuello y el tiempo dedicado a dispositivos electrónicos (36).



4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Algunos autores asocian un mayor uso en tiempo y actividades de los dispositivos con mayor presencia de síntomas musculoesqueléticos relacionados al uso excesivo de los aparatos y según diversos estudios realizados en diferentes países, los jóvenes reportan usar más de 4 horas en promedio al día diferentes dispositivos móviles (18, 34, 36, 55).

Actualmente en la literatura se encuentra poca información acerca de la cantidad de estudiantes afectados por el síndrome de *text neck* en México, especialmente en aquella población joven y estudiantil que es la más propensa a sufrir signos y síntomas musculoesqueléticos debido al uso y actividades del día a día en los dispositivos móviles, particularmente los teléfonos inteligentes (12, 18, 53). En razón de los argumentos antes mencionados se plantea la siguiente pregunta de investigación:

¿Cuál es la prevalencia de diferentes signos y síntomas característicos del síndrome de text neck y los factores asociados en los estudiantes de los programas de licenciatura de la Escuela Nacional de Estudios Superiores Unidad León de la Universidad Nacional Autónoma de México (ENES Unidad León de la UNAM) del ciclo escolar 2018-19?



5. JUSTIFICACIÓN

El uso de TIC, tales como los teléfonos inteligentes, ha ido en aumento a nivel mundial y en México esto no es la excepción. La población que más se encuentra propensa a sufrir algún tipo de signo o síntoma asociado al *text neck* son los jóvenes y más aún aquellos con niveles más altos de estudios ya que el uso de internet está asociado al nivel de estudios; entre más estudios mayor uso de la red, siendo los teléfonos inteligentes un medio importante por el cual los usuarios acceden al internet (12).

Los resultados de este estudio ayudarán a conocer la prevalencia de diversos síntomas y signos característicos del síndrome del *text neck* y con ello se podrá identificar de manera puntual cuantos casos de estudiantes afectados existen, y su proporción con el total de la población estudiantil; y así, lograr identificar la magnitud del problema. Y basado en estos datos se podrán sugerir la creación de programas encaminados a la prevención del síndrome del *text neck*.



6. OBJETIVOS

6.1 Objetivo general

- Identificar la prevalencia del síndrome de *text neck* así como de los síntomas, signos y factores asociados a éste en estudiantes de licenciatura de la ENES unidad León, UNAM del ciclo escolar 2018-19.

6.2 Objetivos específicos

- Determinar el tiempo de uso de diferentes TIC en la población estudiantil de la ENES unidad León, UNAM.
- Identificar la (s) licenciatura (s) donde se presenta (n) la mayor prevalencia de signos y síntomas musculoesqueléticos.
- Determinar las actividades que realizan con mayor frecuencia los estudiantes por medio del internet.
- Estimar el porcentaje de alumnos con afectación a las actividades laborales, escolares o de la vida diaria a causa de los síntomas y signos musculoesqueléticos reportados.
- Conocer los lugares donde más uso de las TIC hacen los estudiantes.



7. METODOLOGÍA

7.1 Tipo de estudio

Se realizó un estudio transversal descriptivo.

7.2 Universo de estudio

La población para el estudio abarca al alumnado inscrito a las diversas licenciaturas impartidas por ENES unidad León, UNAM del ciclo escolar 2018-19.

7.3 Selección de la muestra

Para la muestra de este estudio se evaluó a la mayor cantidad posible de estudiantes inscritos a los diferentes programas de licenciatura ofertados en la ENES unidad León, UNAM del ciclo escolar 2018-19. Las licenciaturas ofertadas para dicho ciclo escolar fueron las siguientes: Optometría (OPT), Ciencias Agrogenómicas (CA), Odontología (OD), Fisioterapia (FS), Desarrollo y Gestión Interculturales (DGI), Economía Industrial (EI), Administración Agropecuaria (AA) y Desarrollo Territorial (DT). Los datos se recolectaron del día 24 de septiembre del 2018 al 10 de octubre del mismo año.

Criterios de selección

- Inclusión:

Estudiantes inscritos en alguno de los 8 programas de licenciatura impartidos en la ENES unidad León, UNAM del ciclo escolar 2018-19.

- Exclusión:

Estudiantes que se encuentren fuera de la escuela al momento de aplicar el cuestionario (movilidad en el extranjero o realizando actividades académicas fuera del plantel, a



excepción de los grupos de AA y CA de cuarto año).

Estudiantes que no quisieran participar o no respondieran el cuestionario antes del 10 de octubre del 2018.

- Eliminación:

Cuestionarios que hayan sido respondidos de manera incompleta o inválida, conteniendo respuestas ilegibles en un porcentaje mayor a un 30%.

7.4 Variables (Tabla 1)

Tabla 1. Variables del estudio		
Variable	Definición operacional	Tipo de variable
Edad	Número de años vividos desde el momento de nacimiento. Reportado por el encuestado	Cuantitativa discreta
Año en curso de la licenciatura	Grado escolar en el cual se encuentra inscrito (primero, segundo, tercero o cuarto año de estudios)	Cuantitativa ordinal
Sexo	Femenino o masculino	Cualitativa Nominal
Licenciatura en curso	Licenciatura en la cual se encuentra el alumno inscrito. Evaluado a través de la pregunta 4, pudiendo ser Optometría, Ciencias Agrogenómicas, Odontología, Fisioterapia, Desarrollo y Gestión Interculturales, Economía Industrial, Administración Agropecuaria o Desarrollo Territorial	Cualitativa Nominal
Tiempo dedicado al uso de diferentes TIC	Preguntado en los ítems número 15 y 16. Los valores pueden ser: ninguna, menos de una hora, entre 1 y 3 horas, entre 3 y 6 horas y más de 6 horas	Categoría (se agrupó las horas dedicadas en diferentes intervalos)
Signos y síntomas presentes	Evaluado en las preguntas 20 y 21. Toma valores con una escala tipo Likert desde "ninguna" hasta "muy alta" y de "nunca" hasta "siempre".	Cualitativa ordinal
Lugares en los cuales se usan más las TIC	Evaluado en la pregunta 11. Toma los valores: casa, escuela, trabajo, ciber y otros.	Cualitativa nominal



Posesión de diferentes TIC	Preguntado en los ítems 6 a 8. Toma valores de: ninguna, una, dos o más de dos	Cuantitativa ordinal
Actividades que se realizan con más frecuencia en internet	Evaluado en la pregunta 14. Puede tomar los valores siguientes: nunca, alguna vez al mes, alguna vez a la semana, casi todos los días y todos los días	Cualitativa nominal
Grado en que se ven afectadas las actividades laborales, escolares o de la vida diaria	Evaluado en la pregunta 22 y el apartado 5 de la pregunta 21. Toma valores con una escala tipo Likert con valores de “nunca” hasta “siempre	Cualitativa nominal

7.5 Recolección de datos

Se realizó una adaptación de un cuestionario elaborado por el LTF Rodrigo Bonaga y sus colaboradores (anexo 1). Dicha encuesta es una propuesta de instrumento para la predisposición al dolor cervical asociado al uso de teléfonos inteligentes. El cuestionario consta con preguntas que recaban información general acerca de los participantes tales como edad, sexo, año y licenciatura que están cursando. Asimismo, cuenta con preguntas enfocadas a identificar diferentes relaciones entre el uso de las TIC y de los estudiantes. Además, se adaptaron preguntas del cuestionario llamado *Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand* (DASH). Dicho cuestionario contiene preguntas acerca de los síntomas musculoesqueléticos en el brazo, hombro y mano, así como de la capacidad para realizar ciertas actividades (56).

El cuestionario se aplicó de manera escrita para todos los alumnos, únicamente a los grupos de cuarto año de CA y AA se les proporcionó por medios electrónicos a excepción de un alumno de cuarto de AA. Previamente a la aplicación se solicitó permiso a los coordinadores de cada licenciatura y/o a los profesores a cargo de clase para llevar a cabo la encuesta. Se les informó a los alumnos que la participación al estudio era de manera anónima y voluntaria.

El análisis estadístico se realizó con el programa *IBM SPSS Statistics 21*. Se utilizó Microsoft Office 2010 para la realización de tablas y gráficos.

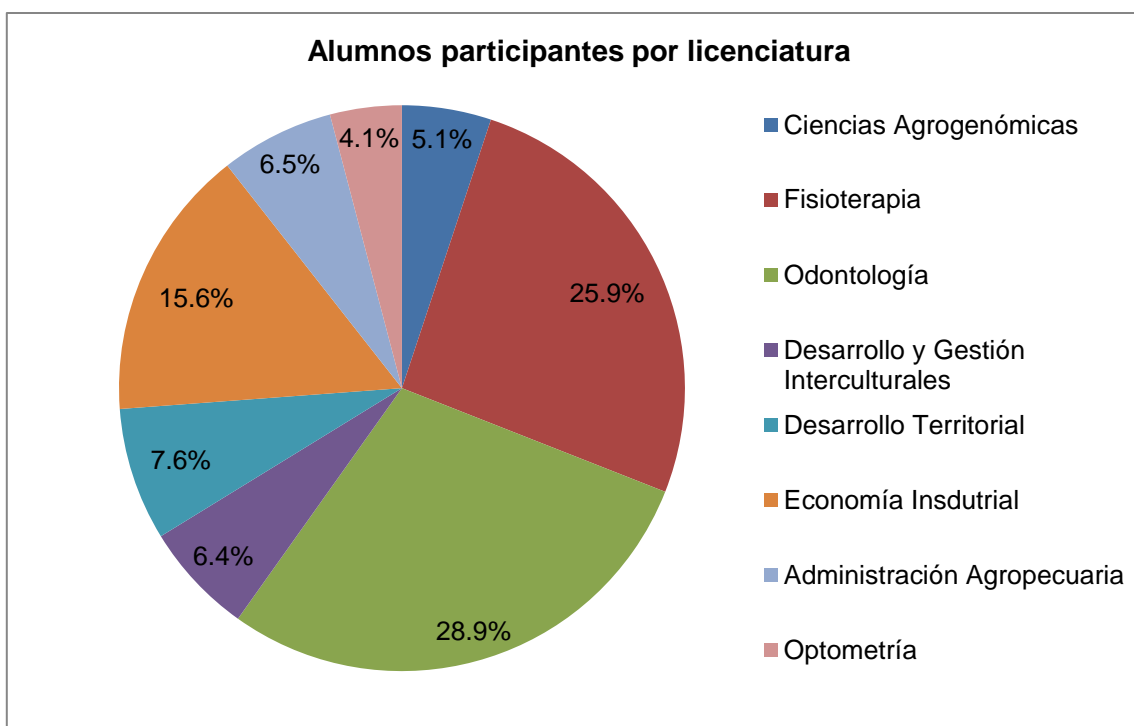


8. RESULTADOS

8.1 Datos generales de los estudiantes participantes del estudio

Se solicitó a la jefa del departamento de servicios escolares del plantel la matrícula total oficial para el ciclo 2018-2019. De acuerdo a la información proporcionada, el total de alumnos atendidos para este periodo fue de 990. En este estudio se logró la participación de 752 (75.96%) estudiantes. El porcentaje de participación por licenciatura varió desde el 56.32% (AA) hasta el 85.07% (DT) de los alumnos por carrera. El total de participantes fue de 752, de los cuales 751 se obtuvieron de manera escrita y 1 en electrónica. El 63% de los participantes fueron mujeres mientras que el 37% fueron hombres. Los alumnos participantes tenían una edad media de 22.43 (SD 9.97) años. La licenciatura con más participación de los alumnos en el estudio fue la de OD con 28.9% del total de los estudiantes participantes, seguida de FS con 25.9%, EI con 15.6%, DT con 7.6%, AA con 6.5%, DGI con 6.4%, CA con 5.1% y OPT con 4.1% (Figura 1).

Figura 1. Porcentaje de alumnos que participaron en el estudio por licenciatura.



Fuente: Directa.



De acuerdo al grado escolar, el 35% de los estudiantes se encuentran en primer año, 26.6% en segundo, 26.1% en tercero y 11.7% en cuarto. Es importante mencionar respecto a esta categoría que en el plan de estudios de DGI el tercer año es el último de la licenciatura. Asimismo, las licenciaturas de OPT y DT debido a su reciente oferta cuentan actualmente como máximo grado de estudios al segundo y tercer año respectivamente (Figura 2).

Figura 2. Año en curso de los estudiantes de la universidad.

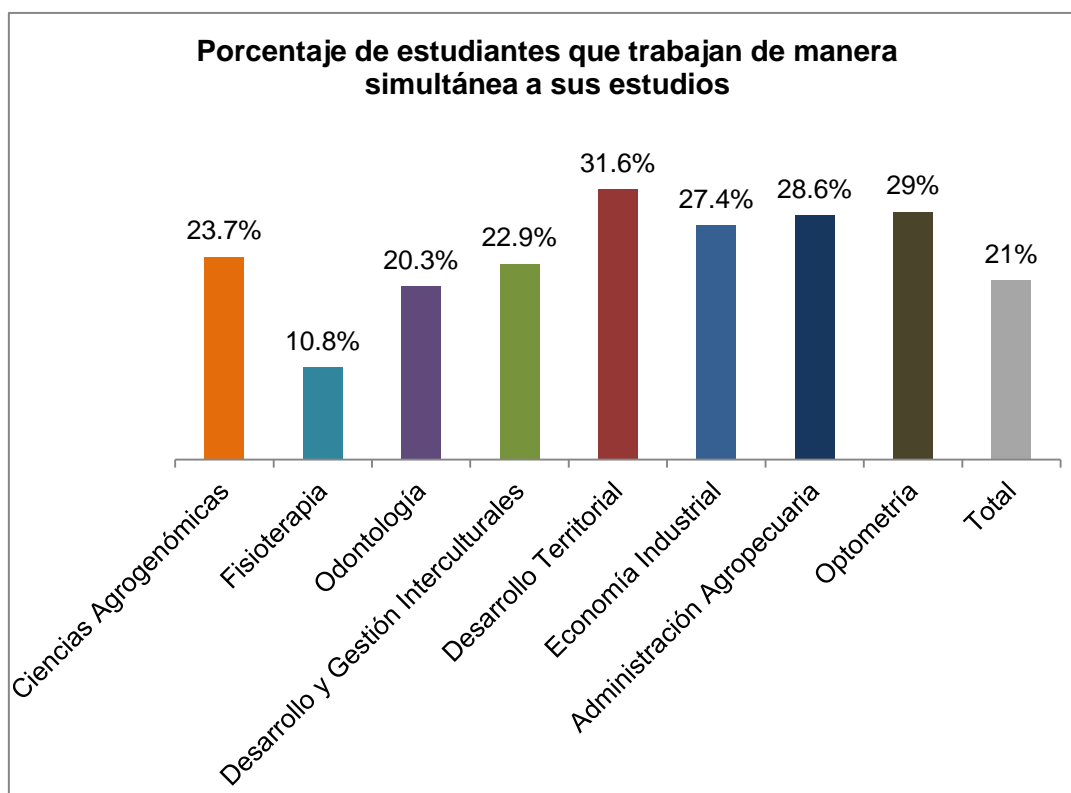


Fuente: Directa.



Se les cuestionó a los estudiantes si realizaban alguna actividad laboral además de las académicas. De toda la comunidad estudiantil encuestada solo el 21% refirió realizar algún trabajo. Las licenciaturas que cuentan con mayor población estudiantil trabajando son DT con 31.6% de los participantes seguido de OPT con el 29%, AA con 28.6% y EI con 27.4%. Caso contrario se observó en FS, OD, DGI y CA, en los cuales el porcentaje de alumnos encuestados que refirieron estar laborando al momento de realizar el cuestionario fue de 10.8%, 20.3%, 22.9% y 23.7% respectivamente. Dichas diferencias fueron estadísticamente significativas ($p=0.002$) (Figura 3).

Figura 3. Estudiantes que trabajan simultáneamente a sus estudios.



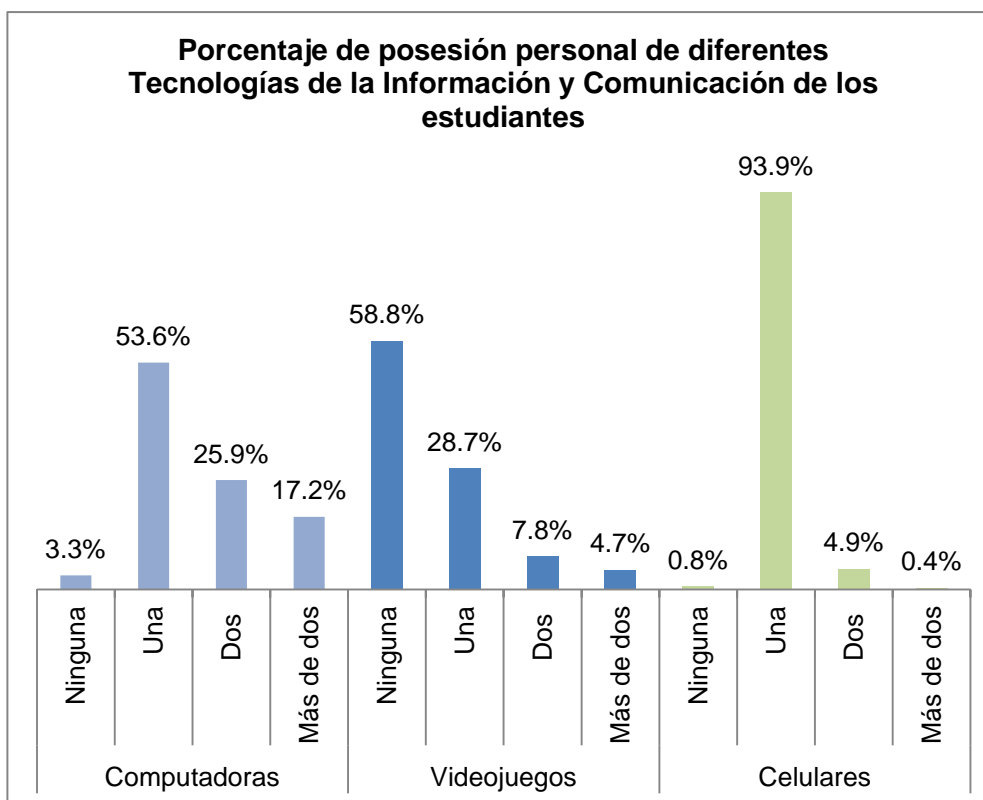
Fuente: Directa.



8.2 Posesión personal de Tecnologías de la Información y Comunicación

En cuanto al uso de diferentes TIC se refiere, la más común entre la comunidad estudiantil es el teléfono celular ya que el 99.2% de los estudiantes reportaron poseer al menos uno. La computadora también es una herramienta de uso común personal por parte del alumnado, 96.7% de los encuestados reportaron poseer al menos una. Los dispositivos considerados como videojuegos son dispositivos de menor uso entre los estudiantes ya que 58.8% de los estudiantes reportaron que no poseen algún dispositivo de esta categoría (Figura 4).

Figura 4. Porcentaje de posesión personal de diferentes TIC de los estudiantes participantes.



Fuente: Directa.



En cuanto a la posesión personal de diferentes TIC por licenciatura, únicamente se encontraron diferencias significativas en la posesión de teléfonos celulares ($p < 0.001$). Todos los alumnos de licenciaturas de CA, FS, OD, DT y AA mencionaron poseer al menos un teléfono móvil al momento de la realización del cuestionario. Los alumnos que más refirieron no tener un teléfono celular fueron los de la licenciatura de OPT con 9.7% de sus estudiantes, seguido de DGI con 4.2% y EI con 0.9% (Tabla 2).

Tabla 2. Porcentaje de posesión personal de diferentes TIC de los estudiantes por licenciatura

TIC	Cantidad	Ciencias Agrogenómicas	Fisioterapia	Odontología	Desarrollo y Gestión Interculturales	Desarrollo Territorial	Economía Industrial	Administración Agropecuaria	Optometría	Total	<i>p</i>
		%	%	%	%	%	%	%	%	%	
Computadoras	Ninguna	2.6	1	6	4.2	0	0.9	6.1	9.7	3.3	0.058
	Una	57.9	56.4	43.8	66.7	59.6	56.4	59.2	48.4	53.6	
	Dos	28.9	24.1	31.3	16.7	24.6	23.9	20.4	29	25.9	
	Más de dos	10.5	18.5	18.9	12.5	15.8	18.8	14.3	12.9	17.2	
Videojuegos	Ninguna	63.2	56.9	54.8	68.8	66.7	55.6	65.3	64.5	58.8	0.781
	Una	28.9	30.3	31.3	27.1	19.3	28.2	26.5	25.8	28.7	
	Dos	5.3	8.2	7.8	4.2	10.5	9.4	8.2	3.2	7.8	
	Más de dos	2.6	4.6	6	0	3	6.8	0	6.5	4.7	
Celulares	Ninguna	0	0	0	4.2	0	0.9	0	9.7	0.8	<0.001
	Una	89.5	97.4	94.5	87.5	94.7	93.2	91.8	87.1	93.9	
	Dos	7.9	2.6	5.5	8.3	5.3	6	4.1	3.2	4.9	
	Más de dos	2.6	0	0	0	0	0	4.1	0	0.4	

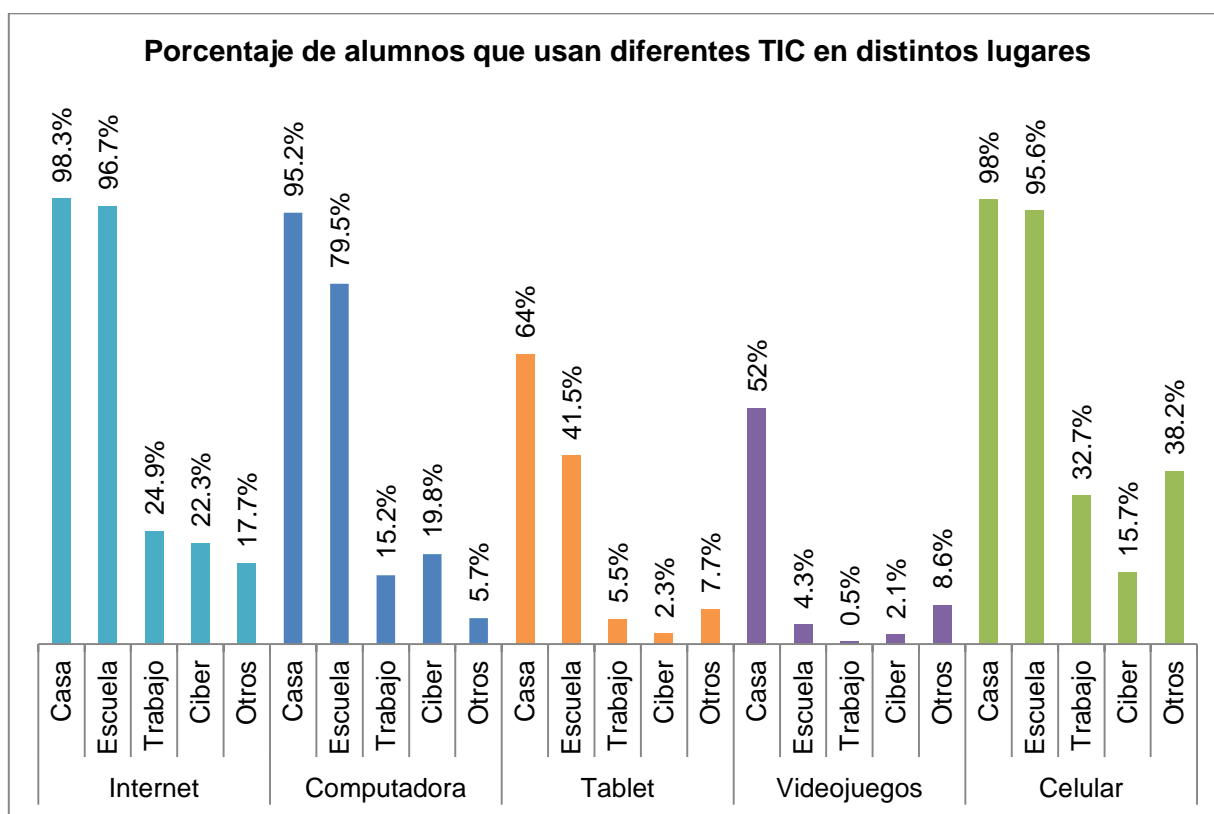
Fuente: Directa.



8.3 Uso de Tecnologías de la Información y Comunicación

Más del 95% de los estudiantes mencionaron usar el teléfono celular y el internet en sus casas y en la universidad. La computadora es otra herramienta de uso común entre los estudiantes, principalmente en sus casas (95.2%). Los dispositivos considerados como videojuegos así como las tabletas electrónicas son las tecnologías que utilizan en menor medida en diferentes lugares por parte de los estudiantes participantes de esta investigación (Figura 5).

Figura 5. Porcentaje de alumnos que usan diferentes TIC en distintos lugares.

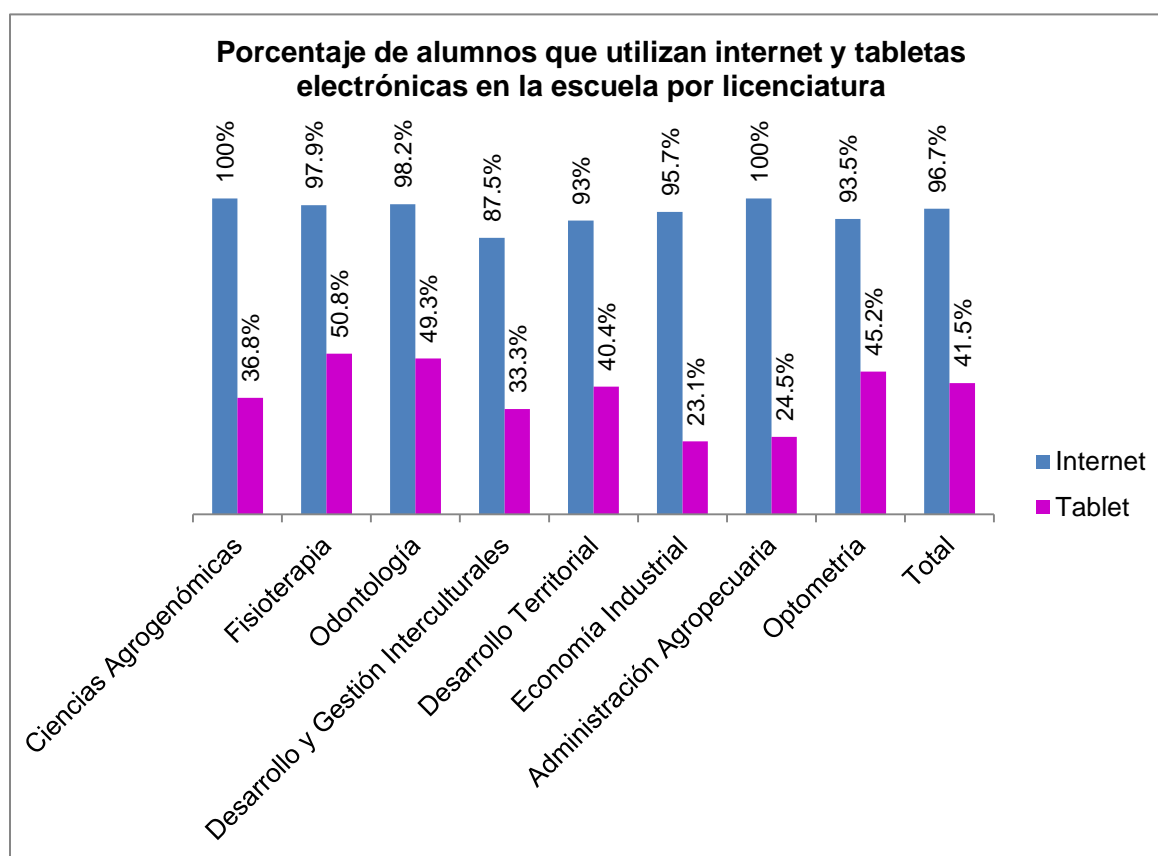


Fuente: Directa.



El uso de diferentes TIC por licenciatura mostró diferencias significativas principalmente en la escuela y el trabajo. Las licenciaturas de CA, FS, OD, EI y AA reportaron uso del internet en la escuela en al menos el 95% de sus estudiantes participantes mientras que DGI, DT y OPT mostraron valores de 87.5%, 93% y 93.5% respectivamente ($p=0.003$) (Figura 5). Asimismo, estudiantes de CA, OPT, EI, y AA mostraron un mayor uso de esta herramienta en actividades laborales a diferencia de los alumnos del resto de las licenciaturas ($p=0.003$). Las tabletas electrónicas son utilizadas en la escuela principalmente por estudiantes de las licenciaturas de FS, OD y OPT mientras que las carreras de EI, AA y DGI son las que menos utilizan esta herramienta ($p<0.001$) (Figura 6).

Figura 6. Uso de internet y tabletas electrónicas en la escuela por licenciatura

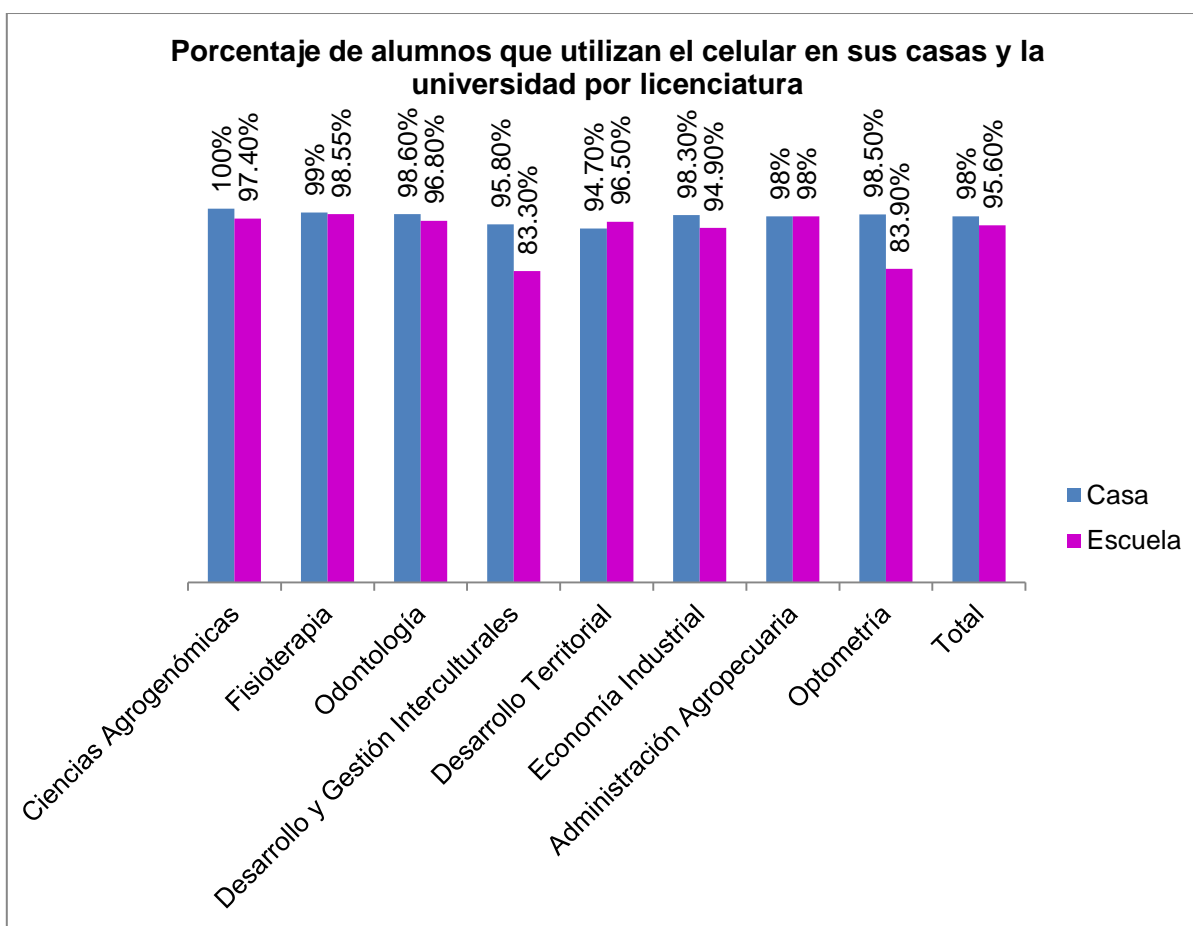


Fuente: Directa.



El teléfono celular fue otra TIC en la que se observaron diferencias importantes respecto a su uso y la licenciatura. En las licenciaturas de CA, fisioterapia, odontología, DT y AA más del 95% de los estudiantes que participaron refirieron usar dicho dispositivo móvil en la escuela. Asimismo la mayoría de las licenciaturas reportaron un uso mayor de este dispositivo en sus casas que en la universidad ($p < 0.001$) (Figura 7).

Figura 7. Porcentaje de alumnos que utilizan el teléfono celular en sus casas y la escuela.

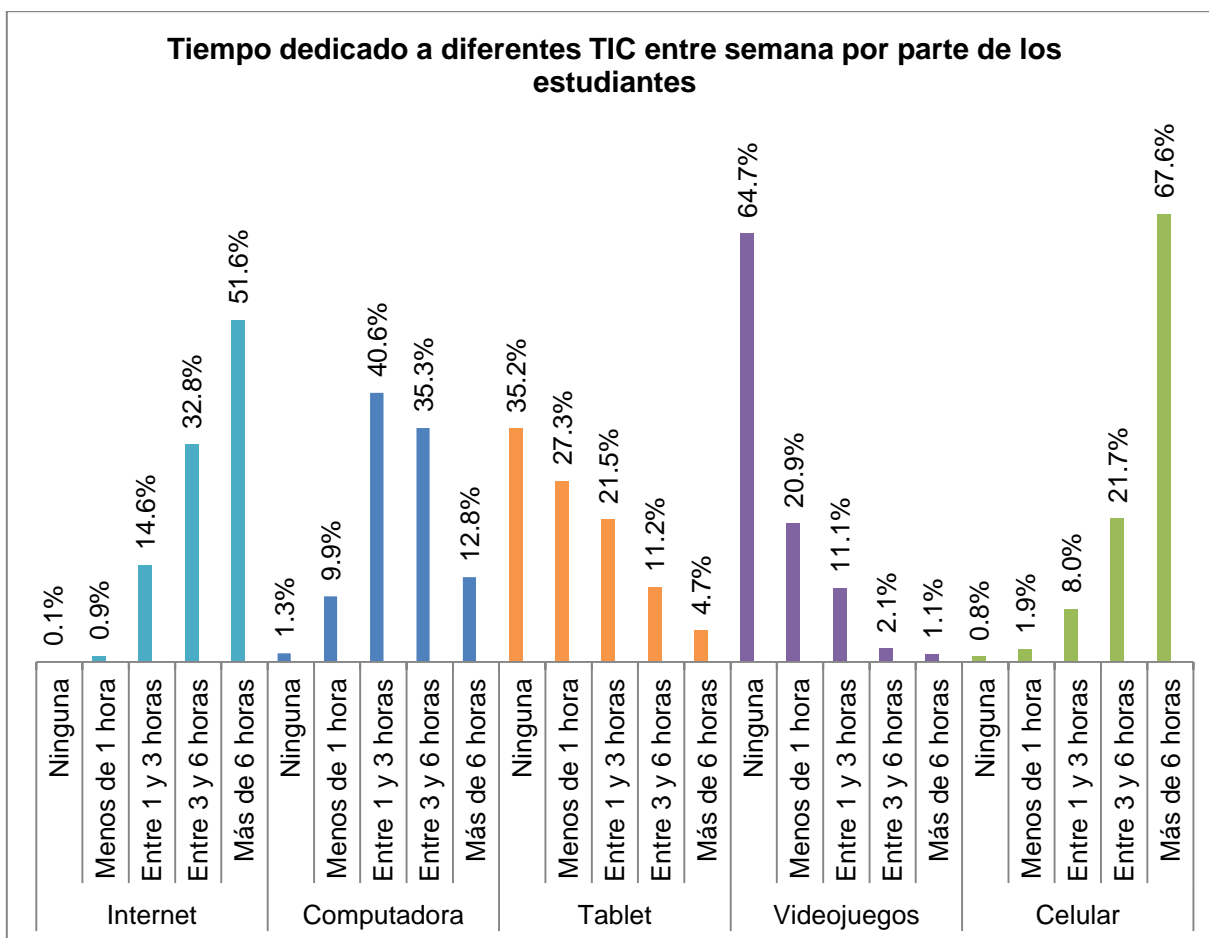


Fuente: Directa.



El teléfono celular y el internet son las herramientas que los estudiantes utilizan durante más tiempo. El 51.6% de los alumnos mencionaron que utilizan más de 6 horas al día el internet mientras que 67.6% mencionaron un uso diario superior a las 6 horas en el teléfono celular. El porcentaje de estudiantes que utilizan la computadora, la tableta electrónica o los dispositivos de videojuegos por tiempo mayor a 6 horas es mucho menor ya que estos valores oscilan entre el 1.1% y 12.8% (Figura 8).

Figura 8. Tiempo dedicado a diferentes TIC entre semana por parte de los estudiantes.

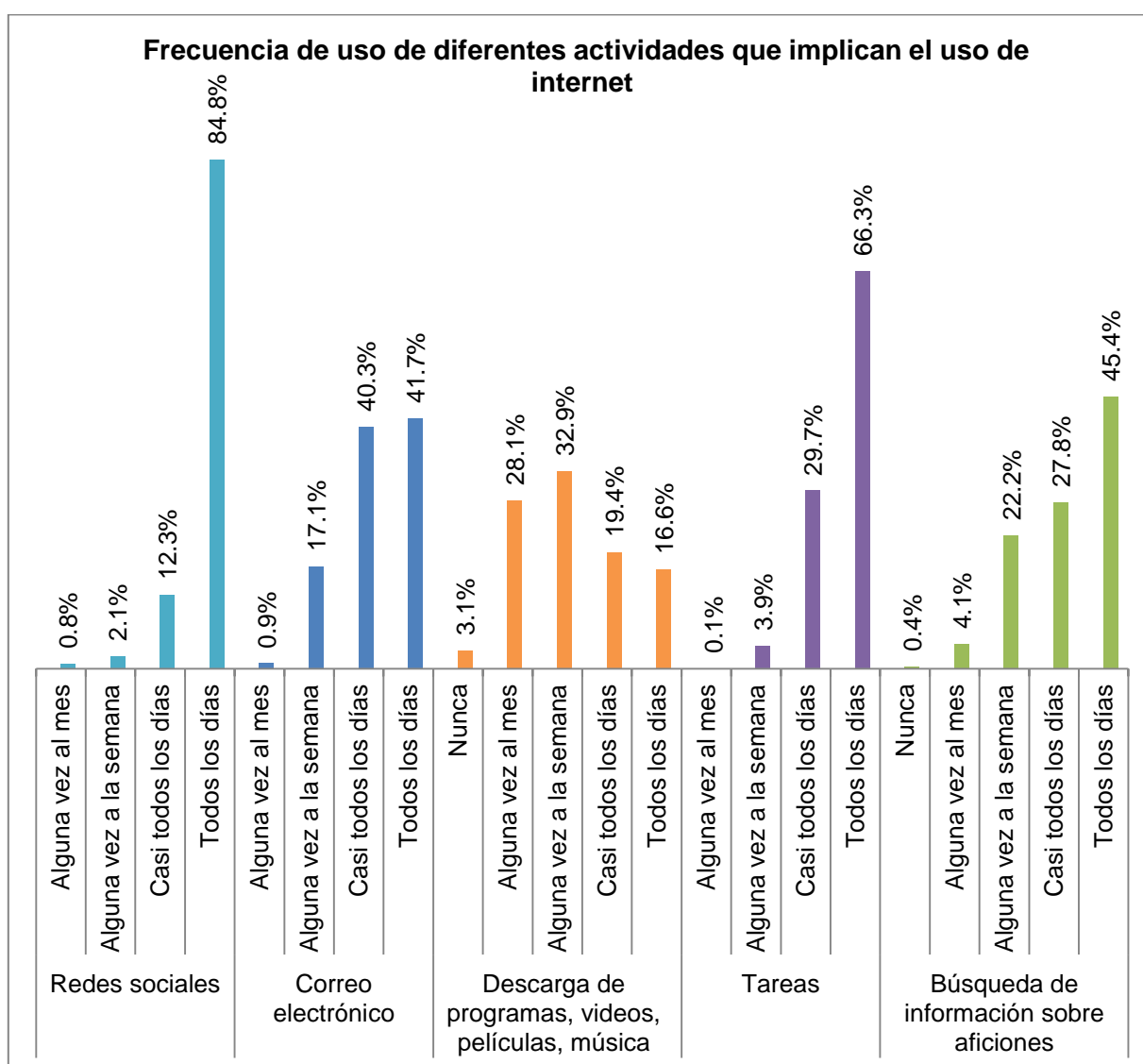


Fuente: Directa.



Las actividades que implican emplear el internet que más realizan los estudiantes son las tareas. El 66.3% de la población refirió usar diario esta tecnología para dichas actividades académicas y más del 99% lo usa al menos una vez al mes con este fin. El uso de las redes sociales es otra actividad que tiene una demanda alta entre los estudiantes usuarios de internet debido a que el 100% refirió utilizarlo con este fin al menos alguna vez al mes, además el 84.8% refirió utilizar diario este recurso para dichas actividades. El correo electrónico lo utilizan menos de la mitad (41.7%) con dicha frecuencia (Figura 9).

Figura 9. Frecuencia de uso de diferentes actividades que implican el uso de internet.



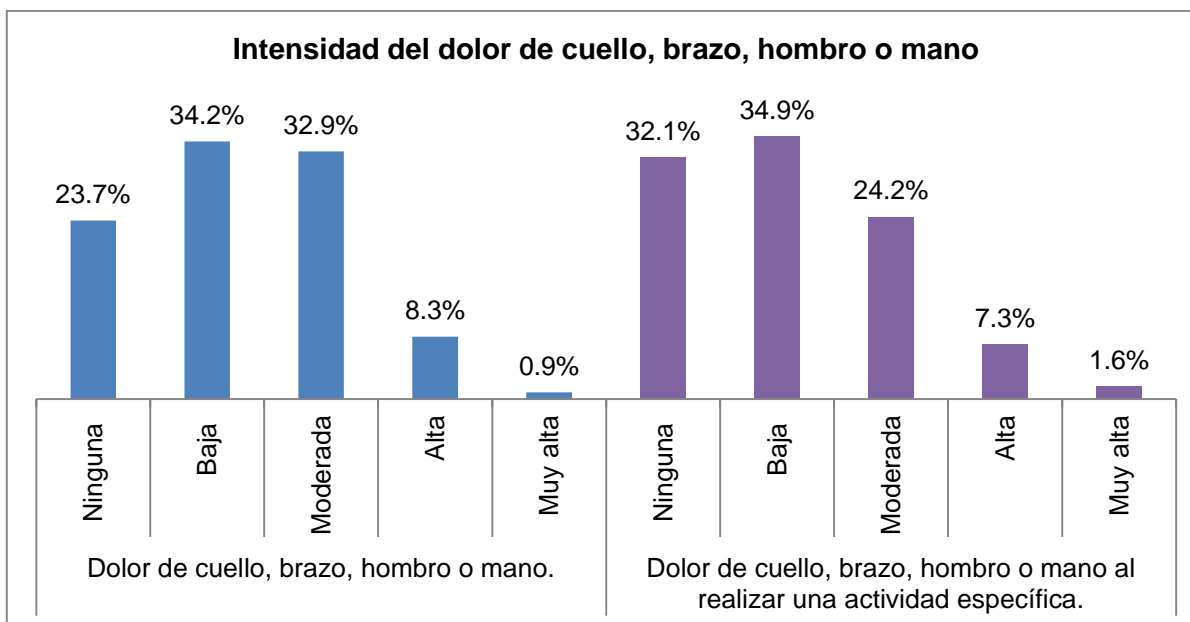
Fuente: Directa.



8.4 Signos y síntomas musculoesqueléticos presentados por los estudiantes

La mayoría de la población de estudio reportó haber padecido dolor de cuello o cabeza en algún momento de sus vidas (92.6%). El 45.7% de los estudiantes mencionaron presentar dolor de cuello o cabeza al momento de la realización del cuestionario. La intensidad para el dolor en cuello, brazo, hombro o mano fue predominantemente baja y moderada con el 34.2% y 32.9% respectivamente. Asimismo, 67.9% de los estudiantes reportaron tener dolor al realizar alguna actividad específica (Figura 10).

Figura 10. Intensidad de dolor de cuello, brazo, hombro o mano en los estudiantes.

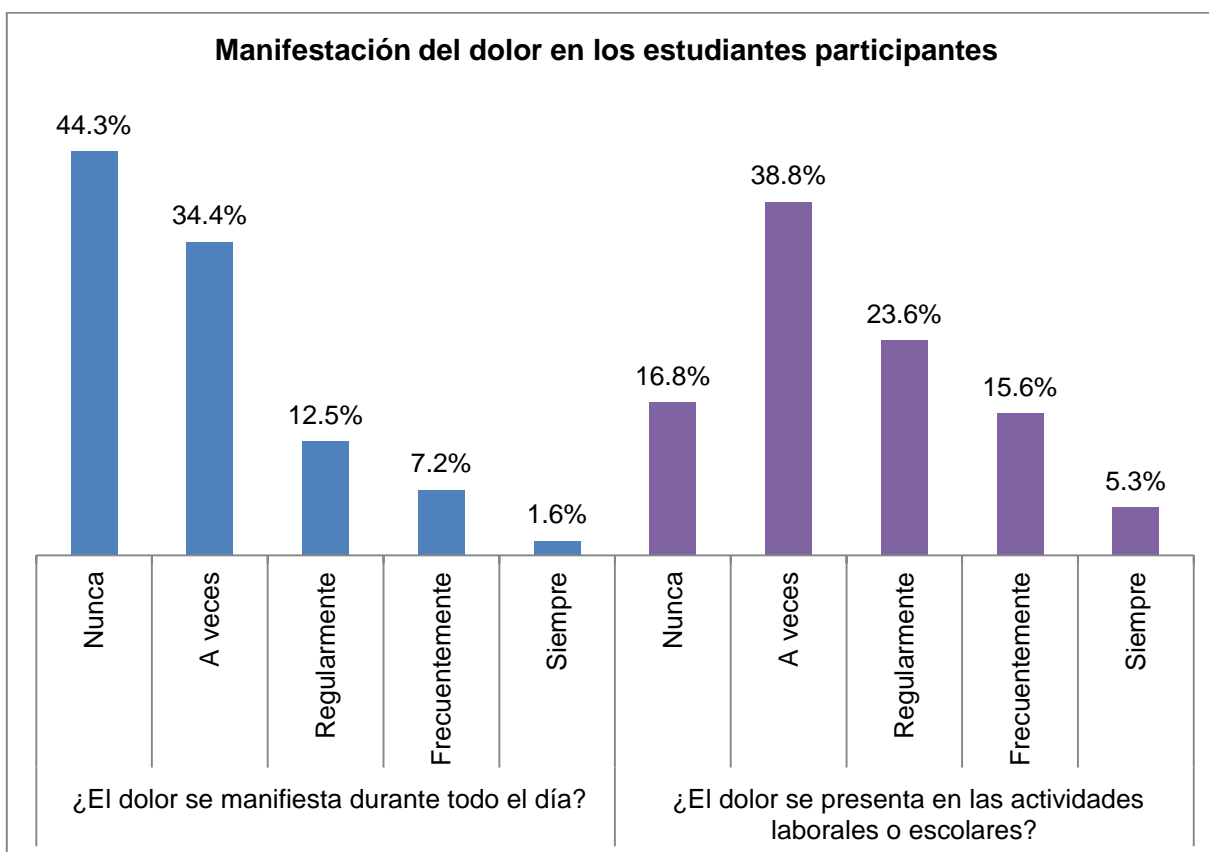


Fuente: Directa.



A pesar de que 44.3% de los participantes reportaron nunca sentir el dolor durante todo el día, éste sí suele presentarse en las actividades laborales o escolares en la mayoría de los estudiantes (Figura 11).

Figura 11. Manifestación del dolor en los estudiantes participantes.

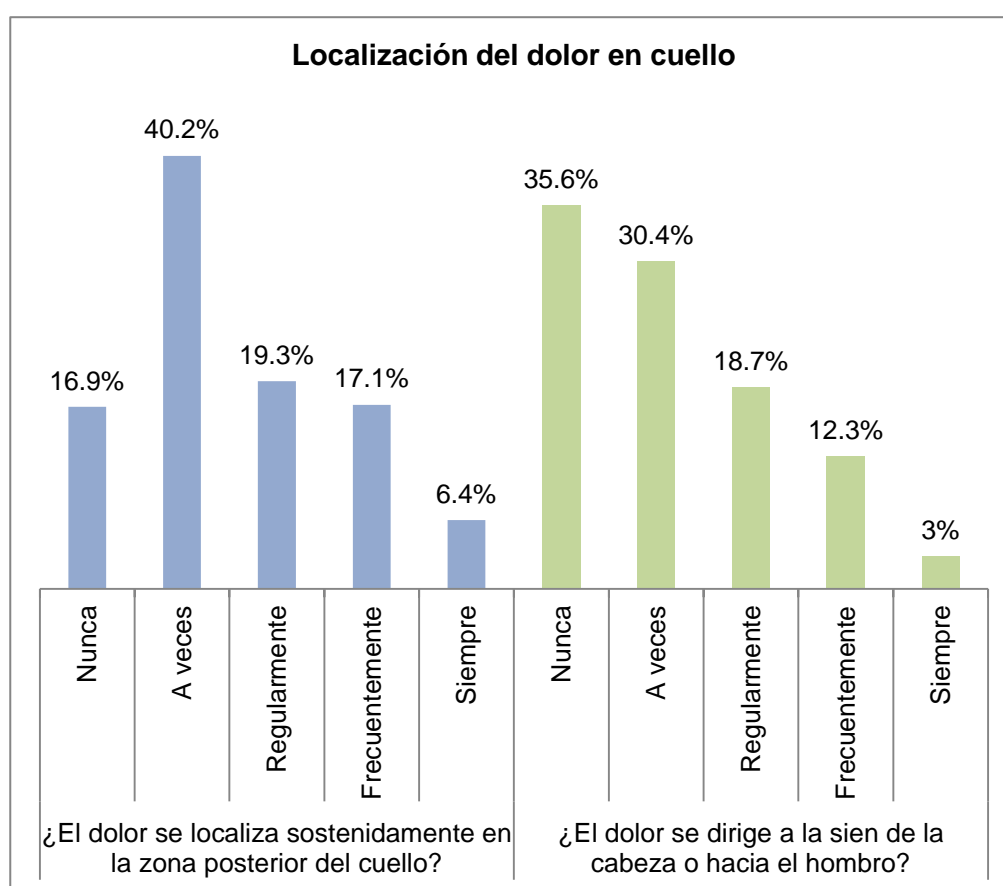


Fuente: Directa.



El 83% de los alumnos reportó que el dolor se localizaba sostenidamente en la zona posterior del cuello, mientras que 64.4% reportó dolor referido hacia la sien de la cabeza o hacia el hombro. (Figura 12).

Figura 12. Localización del dolor cervical en los estudiantes de la universidad.

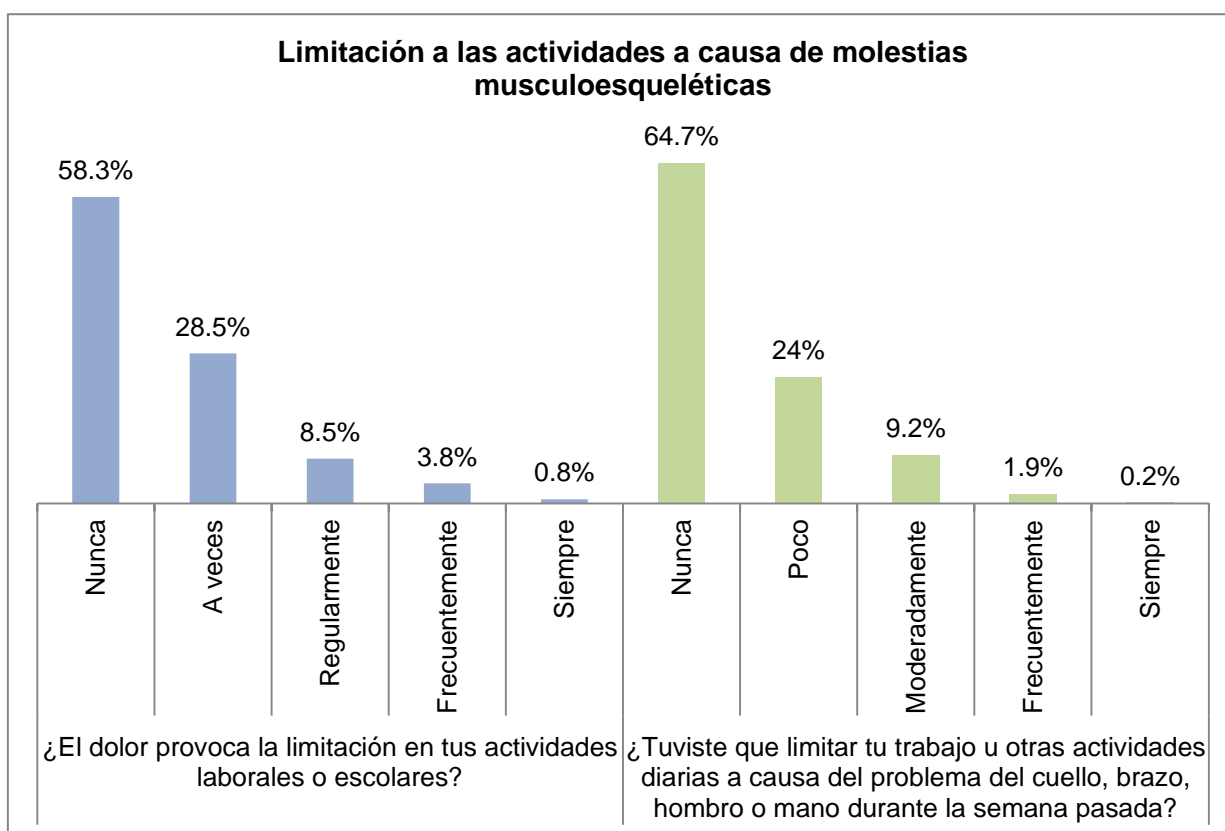


Fuente: Directa.



El 58.3% de los estudiantes refirió nunca tener que haber limitado las actividades a causa de las molestias en las regiones del cuello, brazo, hombro o mano. El dolor así como el resto de los signos o síntomas tampoco provocaron grandes limitaciones en las actividades de trabajo o de la vida diaria (Figura 13).

Figura 13. Porcentaje de alumnos que tuvieron que limitar sus diferentes actividades.

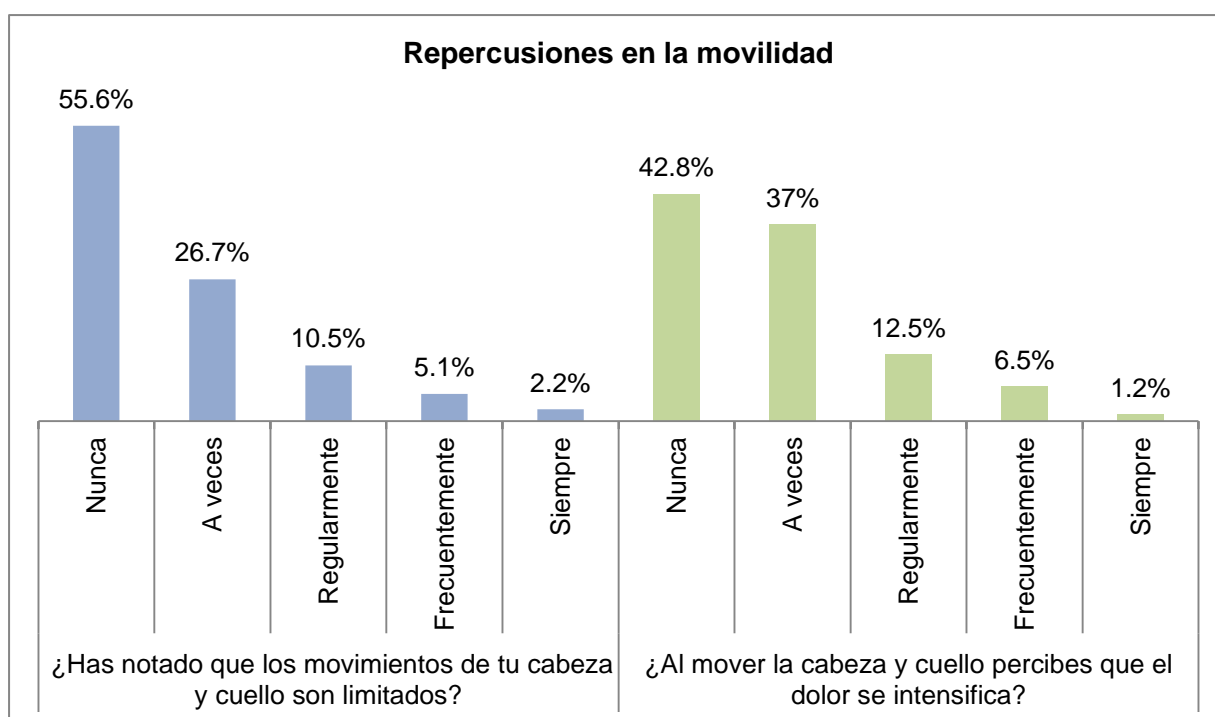


Fuente: Directa.



Más de la mitad de los participantes (55.6%) refirieron nunca haber presentado limitación a la movilidad de la cabeza y cuello a causa de los síntomas y signos actuales. Aproximadamente el 60% de los estudiantes con dolor mencionaron que éste se intensifica al mover la cabeza y cuello (Figura 14).

Figura 14. Repercusiones en la movilidad de los estudiantes

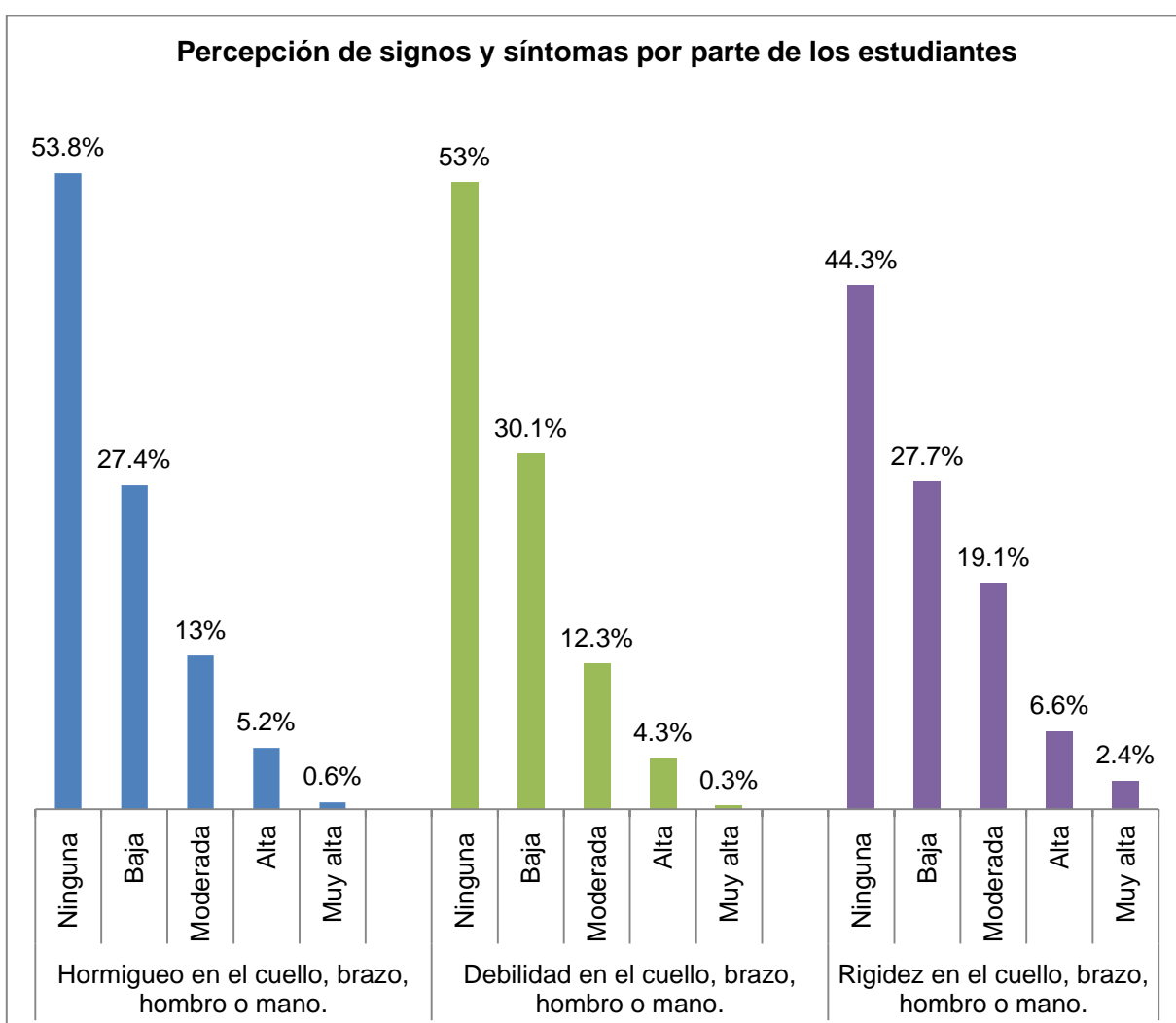


Fuente: Directa.



Entre los signos y síntomas que son más prevalentes se encuentran la fatiga en cabeza y cuello al final del día con 82.7%, el endurecimiento de los músculos del cuello con 74.9%, así como la rigidez en cuello, brazo, hombro o mano con 55.7%. El hormigueo y la debilidad en las regiones de cuello, brazo, hombro o mano se presenta en menor proporción entre la población de estudio (Figura 15).

Figura 15. Percepción de signos y síntomas por parte de los estudiantes.

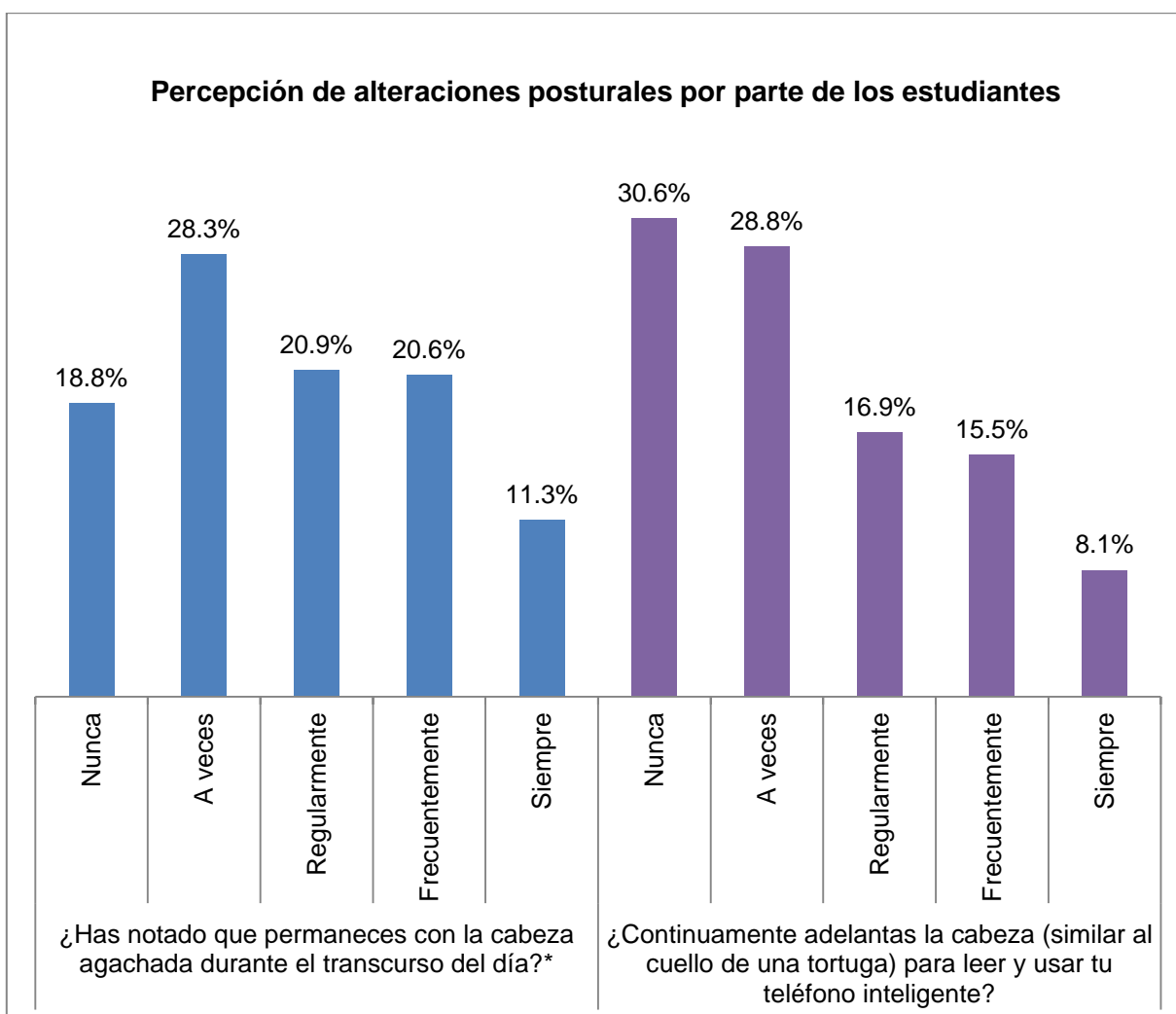


Fuente: Directa.



La percepción de alteraciones posturales por parte de los estudiantes es alta. La flexión cervical (cabeza agachada) se presenta en una gran proporción de los estudiantes con 82.1%. Mientras tanto, la anteproyección de cabeza al utilizar el teléfono inteligente fue percibida por el 69.4% de los estudiantes (Figura 16).

Figura 16. Percepción de alteraciones posturales por parte de los estudiantes

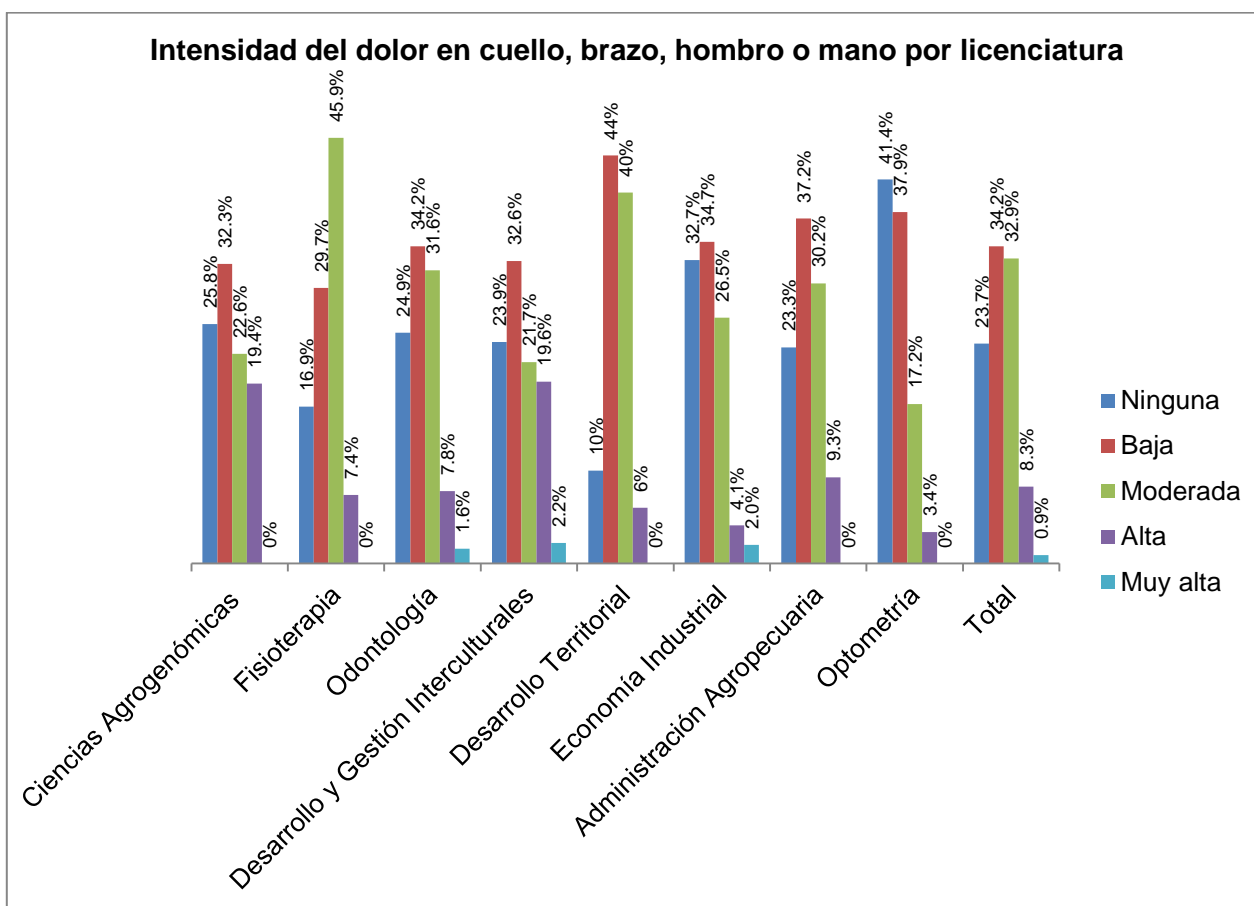


Fuente: Directa.



En cuanto a la intensidad de diferentes síntomas se refiere, se encontraron diferencias significativas entre éstos y las diferentes licenciaturas. La licenciatura que más reporta padecer de dolor en cuello, brazo, hombro o mano de una intensidad moderada a muy alta es fisioterapia con el 53.3% de los alumnos participantes, mientras que optometría es la menos afectada ya que se reportó únicamente el 20.6% de los alumnos con dolor a dichas intensidades ($p=0.004$) (Figura 17).

Figura 17. Intensidad del dolor en cuello, brazo, hombro o mano por licenciatura.

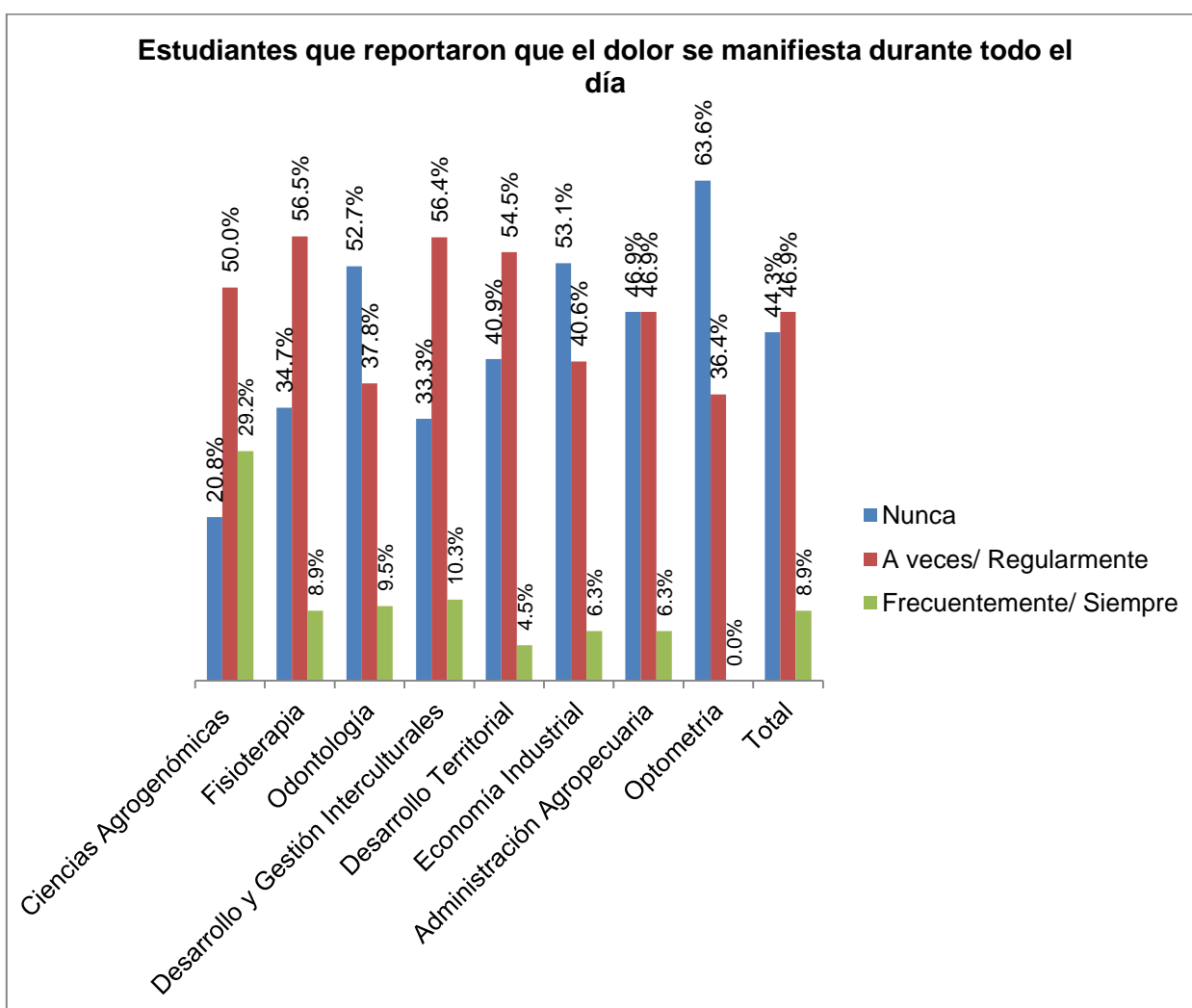


Fuente: Directa.



Las licenciaturas en CA, DGI y FS además, fueron las que más reportaron sus estudiantes que el dolor que padecían se manifestaba durante todo el día, mientras que OPT, EI y OD fueron las que refirieron en menor medida esta característica ($p < 0.001$). La percepción de fatiga en la cabeza y cuello al terminar el día no mostró diferencias significativas entre los diferentes programas de licenciatura (Figura 18).

Figura 18. Porcentaje de estudiantes que reportan que el dolor cervical se manifiesta durante todo el día.



Fuente: Directa.



Asimismo, el dolor al realizar una actividad específica a intensidad moderada o alta se observó con mayor prevalencia en DT con el 50% en contraste con 13.4% de EI ($p<0.001$). En la presencia del dolor al realizar actividades laborales o escolares las licenciaturas con más prevalencia de esta condición fueron FS, CA y OD mientras las que menos reportaron esto fueron OPT, AA, y DGI ($p=0.007$) (Tabla 3).

Tabla 3. Porcentaje en que el dolor se manifiesta en las actividades de los estudiantes

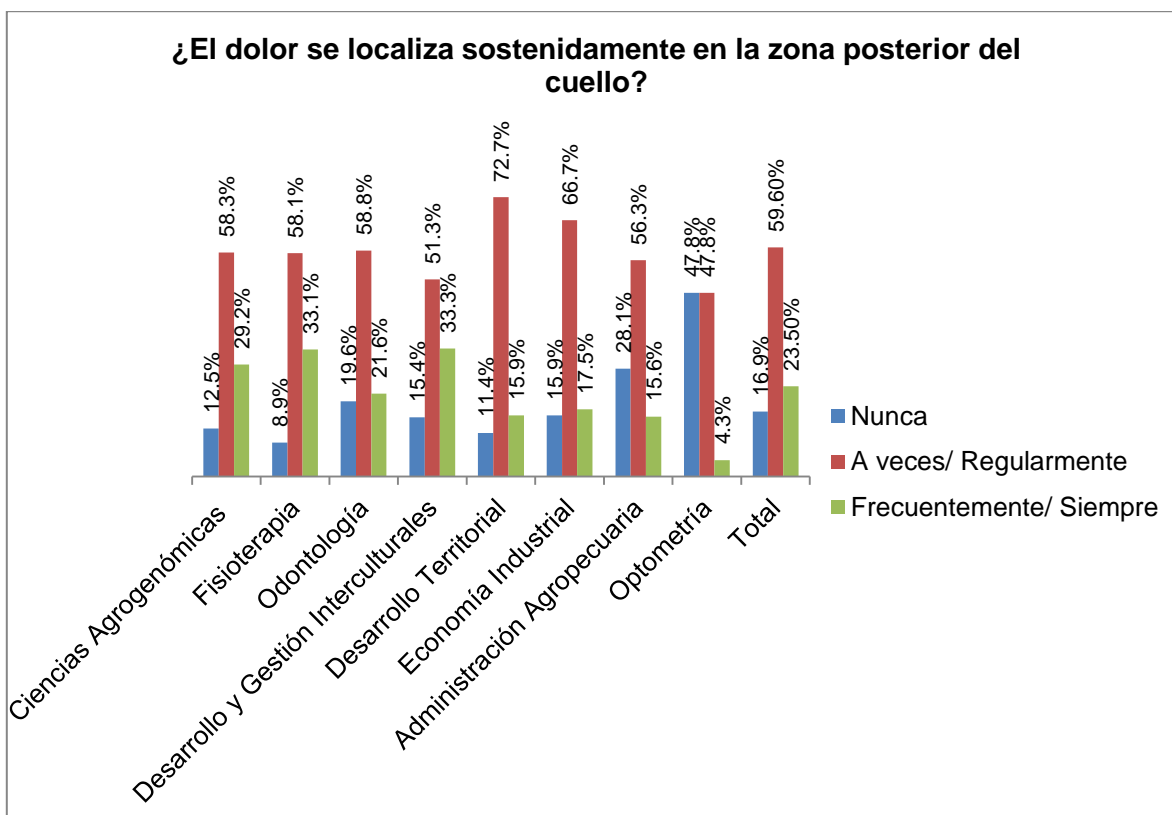
		Ciencias Agrogenómicas	Fisioterapia	Odontología	Desarrollo y Gestión Interculturales	Desarrollo Territorial	Economía Industrial	Administración Agropecuaria	Optometría	Total	<i>p</i>
		%	%	%	%	%	%	%	%	%	
El dolor se presenta en las actividades laborales o escolares	Nunca	8.3	6.5	18.4	20.5	20.5	20.6	25.0	34.8	16.8	0.007
	A veces/ Regularmente	70.8	61.8	60.5	64.1	68.2	66.7	53.1	56.5	62.4	
	Frecuentemente/ Siempre	20.8	31.7	21.1	15.4	11.4	12.7	21.9	8.7	20.8	
Dolor de cuello, brazo, hombro o mano al realizar una actividad específica	Ninguna	29	24.1	37.8	30.4	22.0	36.1	23.8	55.2	32.1	<0.001
	Baja	22.6	36.6	30.1	37.0	28.0	49.5	42.9	20.7	34.9	
	Moderada	35.5	33.1	22.3	17.4	32.0	12.4	21.4	20.7	24.2	
	Alta	12.9	5.5	6.7	10.9	18.0	1	11.9	3.4	7.3	
	Muy alta	0	0.7	3.1	4.3	0	1	0	0	1.6	

Fuente: Directa.



En la pregunta “El dolor se localiza sostenidamente en la zona posterior del cuello”, también se encontraron diferencias significativas entre las distintas licenciaturas. FS, DT y CA son las licenciaturas que más reportaron percibir esta sensación con el 91.2%, 88.6% y 87.5% respectivamente mientras que OPT fue la menor con el 51.1% ($p < 0.001$) (Figura 19).

Figura 19. Frecuencia en que los alumnos refieren dolor localizado en la zona posterior del cuello.

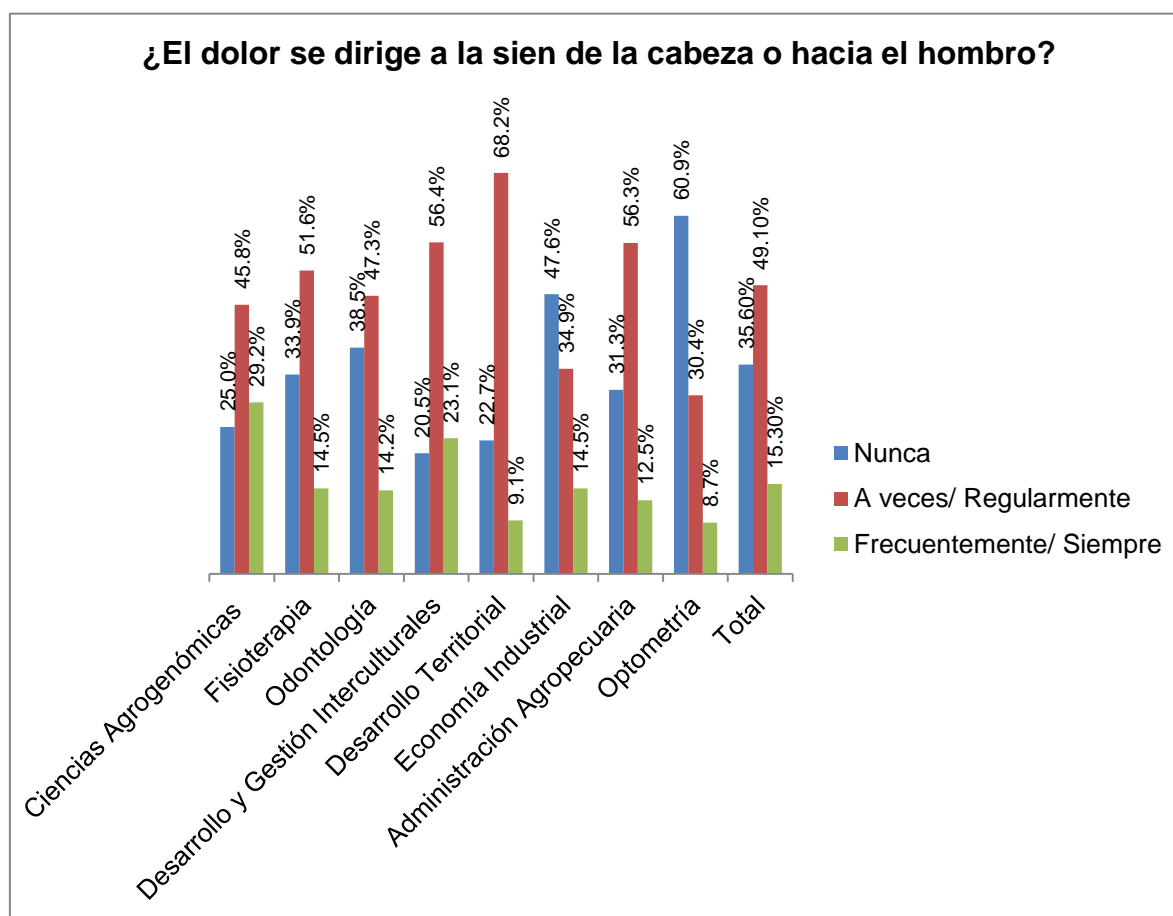


Fuente: Directa.



En cuanto a la pregunta “El dolor se dirige a la sien de la cabeza o hacia el hombro”, las licenciaturas que refirieron padecer más esta condición con cierta frecuencia fueron FS, DT y CA. Nuevamente, OPT fue la carrera en la que se reportó menos esta característica del dolor ya que casi la mitad de los alumnos reportaron nunca haber percibido este síntoma. Las diferencias en este cuestionamiento también fueron estadísticamente significativas ($p=0.014$) (Figura 20).

Figura 20. Porcentaje de la frecuencia en que los alumnos reportan dolor referido a la cabeza o hacia el hombro.

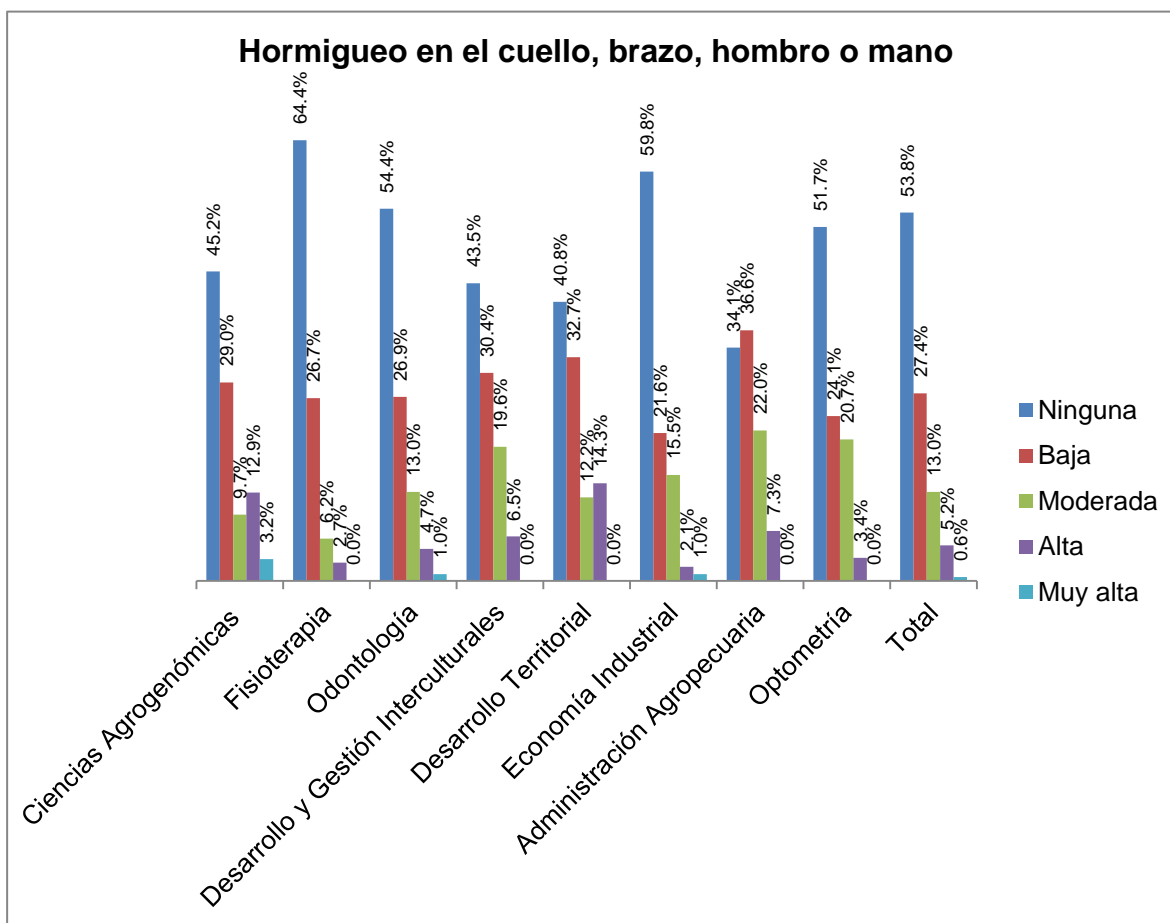


Fuente: Directa.



El hormigueo a intensidades moderada a muy alta se presentó con mayor frecuencia en las licenciaturas de AA, DT, DGI y CA mientras que fisioterapia fue la que menos reportó este síntoma ($p=0.018$) (Figura 21).

Figura 21. Porcentaje de la frecuencia en que los alumnos refieren hormigueo en el cuello, brazo, hombro o mano.



Fuente: Directa.



La sensación de debilidad en cuello, brazo, hombro o mano se reportó con mayor frecuencia en DGI y AA mientras que en la que menos se encontró este síntoma fue en FS ($p=0.27$). La rigidez en los segmentos corporales antes mencionados no presentó diferencias significativas entre las diferentes licenciaturas, además el 44.3% de los estudiantes que participaron refirieron no percibir este síntoma.

Se encontraron diferencias estadísticamente significativas en la sensación de limitación de los movimientos de cabeza y cuello. Los estudiantes de las licenciaturas de EI, OPT y AA reportaron haber percibido en menor medida esta condición mientras que en FS, DGI y CA se refirió mayor prevalencia de la limitación de dichos movimientos ($p<0.001$). A pesar de lo anterior mencionado, no se encontraron diferencias estadísticamente significativas para la pregunta “Al mover la cabeza y cuello percibes que el dolor se intensifica” (Tabla 4).

Tabla 4. Porcentaje de la frecuencia en que los alumnos de las distintas licenciaturas reportaron tener repercusiones a la movilidad de cabeza y cuello

		Ciencias Agrogenómicas	Fisioterapia	Odontología	Desarrollo y Gestión Interculturales	Desarrollo Territorial	Economía Industrial	Administración Agropecuaria	Optometría	Total	<i>p</i>
		%	%	%	%	%	%	%	%	%	
¿Has notado que los movimientos de tu cabeza y cuello son limitados?	Nunca	50	40.3	62.6	43.6	59.1	69.4	62.5	65.2	55.6	<0.001
	A veces/Regularmente	41.7	41.9	34	51.3	40.9	29	25	34.8	37.2	
	Frecuentemente/Siempre	8.3	17.7	3.4	5.1	0	1.6	12.5	0	7.3	
¿Al mover la cabeza y cuello percibes que el dolor se intensifica?	Nunca	41.7	34.7	46.6	35.9	40.9	50.8	50	47.8	42.8	0.122
	A veces/Regularmente	45.8	58.9	45.2	48.7	56.8	44.4	34.4	52.2	49.5	
	Frecuentemente/Siempre	12.5	6.5	8.2	15.4	2.3	4.8	15.6	0	7.7	

Fuente: Directa.



En los cambios posturales de anteproyección de la cabeza, así como en la flexión de cabeza y cuello no se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre los estudiantes de las distintas licenciaturas (Tabla 5).

Tabla 5. Porcentaje de la frecuencia en que los alumnos de las distintas licenciaturas reportaron alteraciones posturales

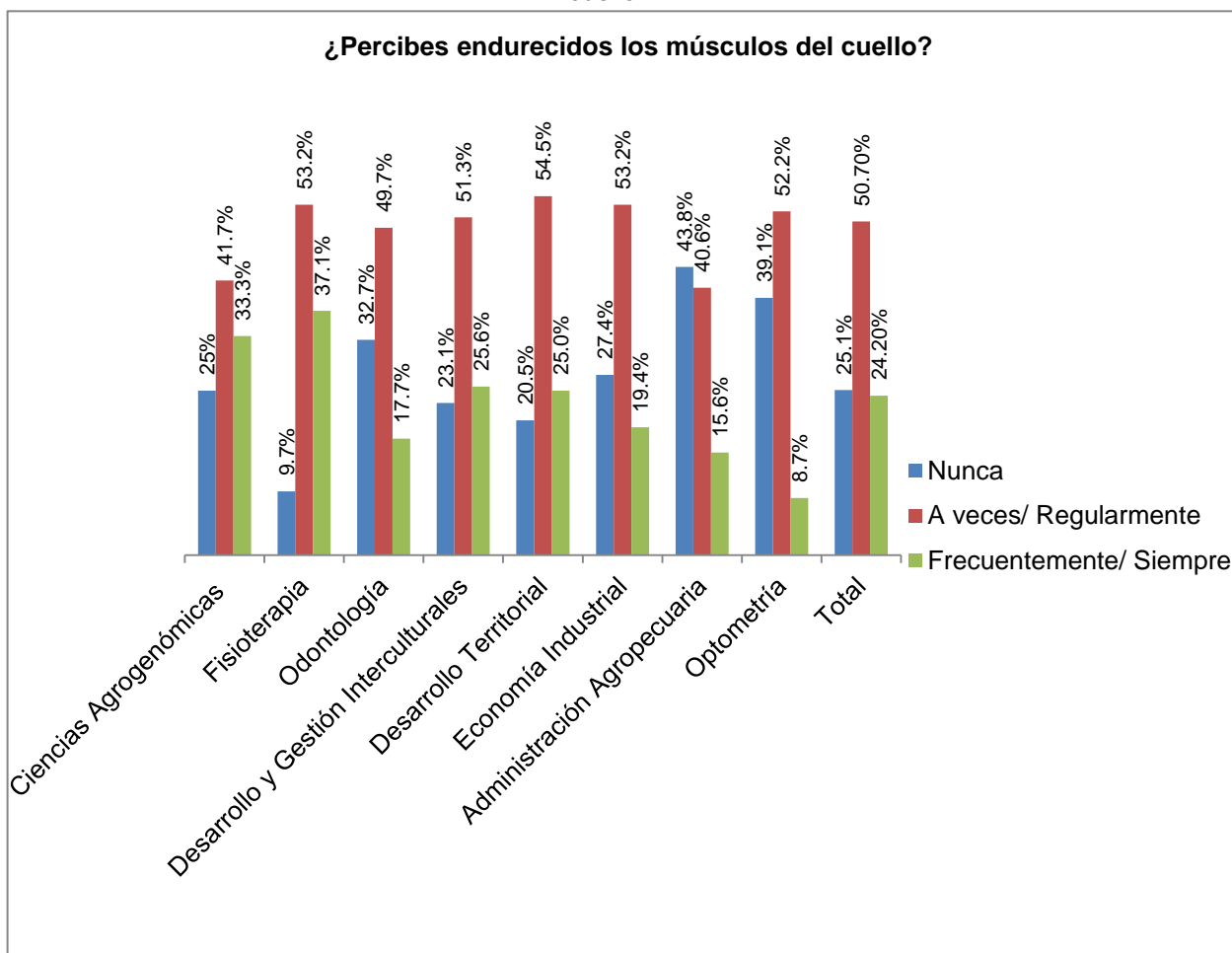
		Ciencias Agrogenómicas	Fisioterapia	Odontología	Desarrollo y gestión interculturales	Desarrollo Territorial	Economía Industrial	Administración Agropecuaria	Optometría	Total	<i>p</i>
		%	%	%	%	%	%	%	%	%	
¿Has notado que permaneces con la cabeza agachada durante el transcurso del día?	Nunca	16.7	13.1	24.3	15.4	13.6	22.2	12.9	30.4	18.8	
	A veces/Regularmente	41.7	47.5	50	48.7	45.5	50.8	61.3	47.8	49.2	0.256
	Frecuentemente/ Siempre	41.7	39.3	25.7	35.9	40.9	27.0	25.8	21.7	32	
¿Continuamente adelantas la cabeza (similar al cuello de una tortuga) para leer y usar tu teléfono inteligente?	Nunca	33.3	26.6	33.8	30.8	25.6	30.2	31.3	39.1	30.6	
	A veces/Regularmente	45.8	44.4	46.6	38.5	48.8	44.4	46.9	56.5	45.8	0.715
	Frecuentemente/ Siempre	20.8	29	19.6	30.8	25.6	25.4	21.9	4.3	23.6	

Fuente: Directa.



Para la pregunta “Percibes endurecidos los músculos del cuello”, las licenciaturas de FS, DGI y DT fueron las que reportaron una mayor prevalencia de esta percepción entre sus estudiantes mientras que AA, OPT y OD fueron las menos afectadas. Las diferencias entre estas cifras fueron estadísticamente significativas ($p < 0.001$) (Figura 22).

Figura 22. Porcentaje de la frecuencia en que los alumnos refieren endurecidos los músculos del cuello.



Fuente: Directa.



9. DISCUSIÓN

La presente investigación, enfocada a identificar la prevalencia de síntomas y signos del síndrome de *text neck*, reunió casi la totalidad de estudiantes inscritos en este plantel de la universidad lo cual representa una fortaleza de este estudio. Se planteó de manera inicial realizar únicamente el cuestionario de manera presencial en las aulas debido a que de hacerlo de manera electrónica posiblemente no habría una tasa de respuesta tan favorable como lo pudiese ser por escrito. Esto fue observado en un estudio realizado en estudiantes de psicología que a base de un cuestionario enviado por un sitio de encuestas reportó un alto índice de poca participación, pues tan solo el 53% de los estudiantes terminaron la participación del estudio (41).

Por otro lado, es importante mencionar que actualmente no se cuenta con un instrumento que diagnostique como tal el síndrome de *text neck*, sin embargo, diversas investigaciones acerca del tema han utilizado diferentes encuestas preguntando cuestiones similares para la recolección de la información de las molestias musculoesqueléticas (18, 25, 32, 44, 55). Un estudio que comparó la fiabilidad de dos herramientas pragmáticas (autopercepción de la postura y evaluación de la postura por parte de fisioterapeutas) para evaluar el síndrome de *text neck*, encontró que a pesar de que los participantes tuvieron la tendencia a reportar una postura más deficiente que la dada por fisioterapeutas a través de un análisis fotográfico, la autopercepción de la postura del cuello durante la escritura de texto en teléfonos móviles es una medida confiable (55), por lo cual ésta fue utilizada en este estudio.

Dentro de los resultados podemos destacar que casi tres cuartas partes de los participantes reportaron padecer dolor en cuello, hombro, brazo o mano en diversos grados al momento de la realización del cuestionario. Estos datos son similares a los reportados en un estudio realizado con una muestra de 140 personas incluyendo estudiantes y personal administrativo de una universidad que arrojó una cifra similar, pues el 84% de sus participantes reportó dolor en diferentes intensidades en al menos una parte del cuerpo (18). Los resultados obtenidos sugieren que es de suma importancia desarrollar programas preventivos para evitar la aparición de nuevos casos, así como correctivos para contrarrestar la elevada prevalencia de molestias musculoesqueléticas.



Se observó una distribución variable en las diferentes licenciaturas en cuanto a la frecuencia e intensidad de los diferentes signos y síntomas cuestionados en el presente trabajo. El dolor en cuello, hombro, brazo o mano a una intensidad de moderada a muy alta se reportó con mayor frecuencia en la licenciatura en FS con el 53.3%. Pese a ello, los alumnos de DT fueron los que más reportaron padecer este síntoma aunque sea a menores intensidades. A pesar de las diferencias antes mencionadas, existe una tendencia de mayor prevalencia de diferentes signos y síntomas musculoesqueléticos en las licenciaturas de DT y FS. Las licenciaturas que menos reportaron padecer molestias fueron OPT y EI.

Por otro lado, una de las licenciaturas que más reportó padecer algún síntoma en mayor o menor intensidad fue FS. Esto pudo haber sido debido a que la fisioterapia es una disciplina que provee servicios para desarrollar, mantener, restaurar el movimiento y la funcionalidad (57). Es probable que los alumnos de dicha licenciatura al poseer más conocimientos en cuanto a las disfunciones del movimiento hayan sido más conscientes de sus problemas a comparación de las otras carreras y por ende se presentara un mayor reporte de los síntomas. Un estudio realizado en Israel con estudiantes de fisioterapia reportó que el 82.9% de ellos padecían dolor en alguna parte del cuerpo, siendo el dolor de la espalda baja y de rodillas los más frecuentes (58). Es importante mencionar la falta de evidencia en investigación que relacione la presencia del síndrome de *text neck* en estudiantes de fisioterapia.

Una de las licenciaturas que se suponía que se vería más afectada era odontología. Dicha hipótesis se planteó debido a los movimientos repetitivos y prolongados así como las posturas estáticas prologadas inherentes del trabajo de odontología. Un estudio realizado en universitarios de la salud dental y oral encontró que el 85% de dicha población presentaba trastornos musculoesqueléticos en al menos una parte del cuerpo (59). Sin embargo, en la presente investigación no se reportaron índices tan altos de prevalencia de diferentes signos y síntomas en relación a las demás licenciaturas. Esto pudo deberse en parte porque al momento de la realización de los cuestionarios muchos de los estudiantes de esta licenciatura mencionaron que aún no se encontraban realizando actividades clínicas o bien, sus horas no se completaban en su totalidad como marcaba su horario oficial. Posiblemente la prevalencia de las molestias musculoesqueléticas varíe dependiendo de la fecha y



actividades que mayormente realicen los estudiantes.

Una de las limitantes del presente estudio es que no se cuestionó a los participantes acerca del estado general de salud de los mismos así como de diferentes actividades académicas que realizan en el día a día en la universidad. Sería de gran utilidad para futuras investigaciones recabar esta información con el fin de lograr un mayor discernimiento entre posibles molestias musculoesqueléticas propias de las licenciaturas y el impacto que tiene el uso de diferentes TIC en signos y síntomas musculoesqueléticos en los estudiantes.

Respecto al uso de teléfono celular se observó que más de la mitad de los estudiantes de esta universidad (67.6%) reportaron utilizarlo de lunes a viernes por más de 6 horas. Estos resultados son similares a los obtenidos en otros estudios donde se reporta que los jóvenes universitarios o bien, entre 18 y 21 años, utilizan durante varias horas al día el teléfono móvil u otros dispositivos portátiles (18, 25, 55).

Las actividades que implican uso de internet que más reportaron realizar los estudiantes fueron el uso de redes sociales, mensajería o chats. Casi la totalidad (97.1%) de la población de estudio refirió hacer uso de estos servicios casi todos los días o todos. El 82% de los alumnos también mencionó usar con esta frecuencia el correo electrónico. En el presente estudio no se cuestionó acerca del tiempo dedicado a cada uno de estos servicios. Un estudio que recabó esta información reportó una media de 1.05 horas diarias de uso al correo electrónico, escritura de texto o mensajería instantánea en su población de estudiantes (18). Para tener más precisión acerca del impacto que podrían tener las actividades realizadas en los dispositivos es probable que sea mejor para futuras investigaciones que se les cuestione a los participantes acerca del tiempo por día que dedican a cada una de estas tareas de manera abierta. En la presente investigación solo se cuestionó acerca de la frecuencia en la que utilizan el internet para diferentes actividades.



10. CONCLUSIÓN

Más de la mitad de la población estudiantil refirió tener dolor de cuello o cabeza al momento de la realización del cuestionario. De manera similar, otros síntomas y signos tales como fatiga en cuello al finalizar el día y alteraciones posturales se presentaron en gran proporción de la población participante. La frecuencia, tipo e intensidad de los síntomas y signos asociados al sobreuso de dispositivos móviles varían de acuerdo a la licenciatura.

El uso de las TIC por parte de los estudiantes es alto y con ello es también más probable presentar síntomas y signos musculoesqueléticos en cuello, hombro, brazo o mano. La mayoría de los alumnos hacen uso de diferentes dispositivos portátiles, especialmente los teléfonos móviles. El acceso a las redes sociales y la utilización del internet para la realización de trabajos escolares son actividades que han pasado a formar parte de la vida diaria en la gran mayoría de los estudiantes. De igual manera, el teléfono celular, el internet y la computadora son herramientas que los estudiantes utilizan durante varias horas al día y con mayor frecuencia en la escuela y en sus casas.

Las limitaciones a las actividades escolares, laborales así como de la vida diaria son bajas en los estudiantes. A pesar de ello, basado en los resultados de la presente investigación, sería de gran utilidad desarrollar programas encaminados a la prevención de la aparición de las molestias características del síndrome de *text neck*. Asimismo, con el fin de evitar una potencial limitación funcional mayor.



11. REFERENCIAS DE LA LITERATURA

1. Drake R. L., Vogl A. W. & Mitchell A. W. (2010). *Anatomía para estudiantes*. Barcelona, España: Elsevier.
2. Moore K. L., Dalley A. F. & Agur A. M. (2010). *Anatomía con orientación clínica*. Barcelona, España: Lippincott Williams & Wilkins.
3. Latarjet M. & Ruiz A. (2011). *Anatomía Humana I*. Buenos Aires, Argentina: Médica Panamericana.
4. Kapandji A. I. (2008). *Fisiología Articular: Tomo 3. Tronco y raquis*. Madrid: Médica Panamericana.
5. Peterson Kendall F., Kendall McCreary E., Geise Provance P., McIntyre Rodgers M. & Romani W. A. (2007). *Kendall's. Músculos. Pruebas Funcionales. Postura y Dolor*. Madrid, España: Marban.
6. Szeto G. P., Straker L. & Raine S. (2002). A field comparison of neck and shoulder postures in symptomatic and asymptomatic office workers. *Applied Ergonomics*, 75-84.
7. Lee, D. Y., Nam, C. W., Sung, Y. B., Kim, K. & Lee, H. Y. (2017). Changes in rounded shoulder posture and forward head posture according to exercise methods. *The Journal of Physical Therapy Science*, 1824-1827.
8. Asociación Española de Ergonomía. (s.f.). *Asociación Española de Ergonomía*. Recuperado el 28 de Agosto de 2018, de <http://www.ergonomos.es/ergonomia.php>
9. Pol Rasco N., Dytoc B., Guerrero J. L., Lopez A. & Custodio B. (2015). A comparative analysis of the ergonomic anthropometry and usability of locally designed and foreign designed smartphones. *Procedia Manufacturing*, 5927 – 5933.
10. Sarkar S. (2012). The Role of Information and Communication Technology (ICT) in Higher Education for the 21st Century. *The Science Probe*, 30-41.
11. Xie Y., Szeto G., & Dai, J. (2017). Prevalence and risk factors associated with musculoskeletal complaints among users of mobile handheld devices: A systematic review. *Applied Ergonomics*, 132-142.
12. INEGI. (2016). *Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de Tecnologías de la Información en los Hogares (ENDUTIH)*.
13. Areeudomwong P., Oapdunsalam K., Havicha Y., Tantai S., & Buttagat, V. (2017). Effects



- of Shoulder Taping on Discomfort and Electromyographic Responses of the Neck While Texting on a Touchscreen Smartphone. *Safety and Health at Work*, 1-7.
14. Lee, S., Kang, H., & Shin, G. (2015). Head flexion angle while using a smartphone. *Ergonomics*, 220-226.
 15. Lin M.-I. B. & Huang Y.-P. (2017). The impact of walking while using a smartphone on pedestrians' awareness of roadside events. *Accident Analysis & Prevention*, 87-96.
 16. Abdelhameed A. A. & Abdel-aziem A. A. (2016). Exercise training and postural correction improve upper extremity symptoms among touchscreen smartphone users. *Hong Kong Physiotherapy Journal*, 37-44.
 17. Haga S., Sano A., Sekine Y., Sato H., Yamaguchi S. & Masuda K. (2015). Effects of using a Smart Phone on Pedestrians' Attention and Walking. *Procedia Manufacturing*, 2574-2580.
 18. Berolo S., Wells R. P. & Amick B. C. (2011). Musculoskeletal symptoms among mobile hand-held device users and their relationship to device use: A preliminary study in a Canadian university population. *Applied Ergonomics*, 371-378.
 19. Kroski E. (2008). *On the Move with the Mobile Web: Libraries and Mobile Technologies*. American Library Association.
 20. IITE, UNESCO. (2003). *Internet in Education. Support Materials for Educators*. Moscú, Rusia.
 21. Neupane S., Ali U. T. & A M. (2017). Text Neck Syndrome - Systematic Review. *Imperial Journal of Interdisciplinary Research*, 141-148.
 22. Fishman, D. L. (2018). *The Text Institute*. Recuperado el 25 de junio de 2018, de <http://text-neck.com>
 23. Liao, D.-Y. (2017). Collaborative, Social-networked Posture Training (CSPT) through Head-and-Neck Posture Monitoring and Biofeedbacks. *Proceedings of the 19th International Conference on Enterprise Information Systems - Volumen 3: ICEIS*, 158-165.
 24. Nordicom. (2017). *The Swedish Media Barometer*. Recuperado el 25 de junio de 2018.
 25. Damasceno G. M., Ferreira A. S., Nogueira L. A., Reis F. J., Andrade I. C. & Meziat-Filho N. (2018). Text neck and neck pain in 18–21-year-old young adults. *European Spine Journal*.
 26. Gold J., Driban J., Thomas N., Chakravarty T., Channell V. & Komaroff E. (2012). Postures, typing strategies, and gender differences in mobile device usage: An



- observational study. *Applied Ergonomics*, 408-412.
27. Douglas E. C., & Gallagher K. M. (2018). A radiographic investigation of cervical spine kinematics when reading a tablet in a reclined trunk position. *Applied Ergonomics*, 104-109.
 28. Kietrys D. M., Gerg M. J., Dropkin J. & Gold J. E. (2015). Mobile input device type, texting style and screen size influence upper extremity and trapezius muscle activity, and cervical posture while texting. *Applied Ergonomics*, 98-104.
 29. Chaitow, L., & DeLany, J. (2009). Aplicación clínica de las técnicas neuromusculares: Parte superior del cuerpo (Vol. I). Madrid: Elsevier.
 30. Hansraj, K. K. (2014). Assessment of Stresses in the Cervical Spine Caused by Posture and Position of the Head. *Surgical Technology International*, 277-279.
 31. Ning X., Huang Y., Hu B. & Nimbarte A. D. (2015). Neck kinematics and muscle activity during mobile device operations. *International Journal of Industrial Ergonomics*, 10-15.
 32. Xie Y., Szeto G. P., Dai J., & Madeleine P. (2015). A comparison of muscle activity in using touchscreen smartphone among young people with and without chronic neck-shoulder pain. *Ergonomics*.
 33. Fares J., Fares M. Y. & Fares Y. (2017). Musculoskeletal neck pain in children and adolescents: Risk factors and complications. *Surgical Neurology International*.
 34. Gustafsson E., Thomée S., Grimby-Ekman A. & Hagberg M. (2017). Texting on mobile phones and musculoskeletal disorders in young adults: A five-year cohort study. *Applied Ergonomics*, 208-214.
 35. Kim G. Y., Ahn C. S., Jeon H. W., & Lee C. R. (2012). Effects of the Use of Smartphones on Pain and Muscle Fatigue in the Upper Extremity. *Journal of Physical Therapy Science*, 1255-1258.
 36. Portelli A. & Reid S. A. (2018). Cervical Proprioception in a Young Population Who Spend Long Periods on Mobile Devices: A 2-Group Comparative Observational Study. *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics*, 123-128.
 37. Kao P.-C., Higginson C. I., Seymour K., Kamerdze M., & Higginson J. S. (2015). Walking stability during cell phone use in healthy adults. *Gait & Posture*, 947-953.
 38. Strubhar A. J., Peterson M. L., Aschwege J., Ganske J., Kelley J. & Schulte H. (2015). The effect of text messaging on reactive balance and the temporal and spatial characteristics of gait. *Gait & Posture*, 580-583.
 39. Google. (2013). *Our Mobile Planet: México*.



40. Bautista Sánchez M. G., Martínez Moreno A. R. & Hiracheta Torres R. (2014). El uso de material didáctico y las tecnologías de información y comunicación (TIC's) para mejorar el alcance académico. *Ciencia y Tecnología*, 183-194.
41. Skierkowski D. & Wood R. M. (2012). To text or not to text? The importance of text messaging among college-aged youth. *Computers in Human Behavior*, 744-756.
42. Álvarez-García D., Núñez Pérez J. C., Álvarez Pérez L., Dobarro González A., Rodríguez Pérez C. & González-Castro P. (2011). Violencia a través de las tecnologías de la información y la comunicación en estudiantes de secundaria. *Anales de Psicología*, 221-231.
43. Leena K., Tomi L. & Arja R. (2005). Intensity of mobile phone use and health compromising behaviours—how is information and communication technology connected to health-related lifestyle in adolescence? *Journal of Adolescence*, 35-47.
44. Punamäki R.-L., Wallenius M., Nygård C.-H., Saarni L. & Rimpelä A. (2007). Use of information and communication technology (ICT) and perceived health in adolescence: The role of sleeping habits and waking-time tiredness. *Journal of Adolescence*, 569-585.
45. Amra B., Shahsavari A., Shayan-Moghadam R., Mirheli O., Moradi-Khaniabadi B., Bazukar M., y otros. (2017). The association of sleep and late-night cell phone use among adolescents. *Jornal de Pediatria*, 560-567.
46. Kim D., Lee Y., Lee J., Nam J. K. & Chung Y. (2014). Development of Korean Smartphone Addiction Proneness Scale for Youth. *PLOS ONE*.
47. Pratt M., Sarmiento O. L., Montes F., Ogilvie D., Marcus B. H., Perez L. G., y otros. (2012). The implications of megatrends in information and communication technology and transportation for changes in global physical activity. *The Lancet*, 282-293.
48. Bas Peña E. & Pérez de Guzmán Puya M. V. (2010). Desafíos de la familia actual ante la escuela y las tecnologías de información y comunicación. *Educatio Siglo XXI*, 41-68.
49. Ballesta Pagán J., & Cerezo Máiquez M. C. (2011). Familia y escuela ante la incorporación de las tecnologías de la información y la comunicación. *Educación XX1*, 133-156.
50. Xie Y. F., Szeto G., Madeleine P., & Tsang S. (2018). Spinal kinematics during smartphone texting – A comparison between young adults with and without chronic neck-shoulder pain. *Applied Ergonomics*, 160–168.
51. Plummer P., Apple S., Dowd C., & Keith E. (2015). Texting and walking: Effect of



- environmental setting and task prioritization on dual-task interference in healthy young adults. *Gait & Posture*, 46–51.
52. Lim J., Amado A., Sheehan L., & Van Emmerik R. E. (2015). Dual task interference during walking: The effects of texting on situational awareness and gait stability. *Gait & Posture*, 466–471.
53. Byington K. W. & Schwebel D. C. (2013). Effects of mobile Internet use on college student pedestrian injury risk. *Accident Analysis and Prevention*, 78-83.
54. Stavrinou D., Byington K. W., & Schwebel D. C. (2011). Distracted walking: Cell phones increase injury risk for college pedestrians. *Journal of Safety Research*, 101-107.
55. Damasceno G. M., Ferreira A. S., Calazans Nogueira L. A., Jandre Reis F. J., Wagner Lara R., & Meziat-Filho N. (2018). Reliability of two pragmatic tools for assessing text neck. *Journal of Bodywork & Movement Therapies*, 1-5.
56. Tongprasert S., Rapipong J., & Buntragulpoontawee M. (2014). The cross-cultural adaptation of the DASH questionnaire in Thai (DASH-TH). *Journal of Hand Therapy*, 49-54.
57. WCPT. (14 de Octubre de 2016). *What is physical therapy*. Recuperado el 13 de Noviembre de 2018, de <https://www.wcpt.org/what-is-physical-therapy>
58. Kimelman N., Friger M., & Kalichman L. (2014). Musculoskeletal Complaints in Physical Therapy Students: Prevalence and Association with Hypermobility. *Journal of Scientific Research & Reports*, 874-883.
59. Ng A., Hayes M. J., & Polster A. (2016). Musculoskeletal Disorders and Working Posture among Dental and Oral Health Students. *Healthcare*, 4(1), 13.



12. ANEXOS

Anexo 1. Cuestionario aplicado a los estudiantes.

CUESTIONARIO SÍNDROME DE TEXT NECK

El uso de nuevas tecnologías ha generado cambios importantes en el comportamiento de la sociedad incluso llegando a repercutir en la salud física y mental. El siguiente cuestionario tiene como finalidad encontrar relaciones entre el uso de diferentes recursos de las TIC y su impacto en estudiantes. Este trabajo se realiza como parte de un proyecto de investigación, los datos recolectados se presentarán de manera anónima. La participación es voluntaria. Es de suma importancia contestar de manera honesta las preguntas.

DATOS GENERALES

Fecha _____

1.-Sexo: Masculino __ Femenino _____ 2. Edad: _____

3.- Año de la licenciatura en curso _____

4.-Licenciatura en curso _____

5.- Además de estudiar, ¿actualmente estás trabajando?, de ser así especifica el trabajo o actividad que desempeñas. _____

SELECCIONA LA RESPUESTA ADECUADA

	Ninguna	Una	Dos	Más de dos
6.- ¿Cuántas computadoras tienes en tu casa?				
7.- ¿Cuántas consolas de videojuegos tienes en tu casa?				
8.- ¿Cuántos celulares utilizas en tu vida diaria?				

9.- ¿A qué edad empezaste a usar las siguientes tecnologías?

	Edad	Nunca los he utilizado	Edad	Nunca los he utilizado
Internet	_____	<input type="checkbox"/>	Tablet	_____ <input type="checkbox"/>
Computadora	_____	<input type="checkbox"/>	Celular	_____ <input type="checkbox"/>
Videojuegos	_____	<input type="checkbox"/>		

10.- ¿Podrías definir la percepción del nivel que tienes en el uso de las siguientes tecnologías?

	Nulo	Principiante	Medio	Avanzado	Experto
Internet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Computadora	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tablet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Videojuegos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Celular	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

11.- Menciona el o los lugares en donde utilizas las siguientes tecnologías (puedes seleccionar más de una opción).

	Casa	Escuela	Trabajo	Ciber	Otros
Internet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Computadora	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tablet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Videojuegos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Celular	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

12. ¿Has presentado dolor de cuello y/o cabeza en algún momento de tu vida?

Sí No

13. ¿Actualmente presentas dolor de cuello y/o cabeza?

Sí No

14.- ¿Cuántas veces, en los últimos 6 meses, has usado Internet para las siguientes actividades?

	Nunca	Alguna vez al mes	Alguna vez a la semana	Casi todos los días	Todos los días
Redes sociales, mensajería, chats.					
Correo electrónico.					
Descargar programas Videos, películas, música.					
Utilizarlo para trabajar, hacer tareas.					
Búsqueda de información sobre aficiones y cosas que te interesan					

15.- ¿Cuántas horas al día sueles dedicar de lunes a viernes al uso de las siguientes tecnologías?

	Ninguna	Menos de 1 hora	Entre 1-3 horas	Entre 3-6 horas	Más de 6 horas
Internet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Computadora	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tablet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Videojuegos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Celular	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

16.- ¿Cuántas horas al día sueles dedicar los fines de semana (sábado y domingo) al uso de las siguientes tecnologías?

	Ninguna	Menos de 1 hora	Entre 1-3 horas	Entre 3-6 horas	Más de 6 horas
Internet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Computadora	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tablet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Videojuegos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Celular	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



17.- ¿Con qué frecuencia realizas las siguientes actividades en compañía de tu familia, pareja o amigos?

	Nunca	Casi nunca	Alguna vez al mes	Alguna vez a la semana	Todos los días
Ver televisión.					
Oír música juntos.					
Utilizar juntos la computadora.					
Navegar o jugar por Internet.					
Jugar con videojuegos juntos.					
Estudiar.					
Practicar deporte.					
Salir de paseo juntos.					
Sentarse y platicar sobre cosas importantes.					
Uso de redes sociales.					
Otras.					

18. En caso de presentar dolor cervical (cuello), responde las siguientes preguntas utilizando la siguiente escala, marcando con una diagonal el cuadro con la respuesta correspondiente:

	Nunca	A veces	Regularmente	Frecuentemente	Siempre
¿Con qué frecuencia estás conectado a Internet más tiempo del que te habías propuesto?					
¿Con qué frecuencia abandonas las cosas que tienes que hacer en casa para pasar más tiempo conectado?					
¿Necesitas cada vez invertir más tiempo con el móvil para sentirte satisfecho (a)?					
¿Con qué frecuencia tus estudios o trabajo se ven afectados por la cantidad de tiempo que utilizas Internet, videojuegos o el celular?					
¿Con qué frecuencia compruebas tu e-mail o entras a Facebook, Twitter, Messenger antes de hacer otras cosas que tienes que hacer?					
¿Con qué frecuencia has intentado reducir el tiempo de usar Internet, videojuegos y celular y no lo has conseguido?					
¿Con qué frecuencia eliges pasar más tiempo conectado que salir con tus amigos o familia?					

	Nunca	Poco	Moderadamente	Con frecuencia	Siempre
19.- ¿Hasta qué punto el problema del cuello, brazo, hombro o mano dificultó las actividades sociales con familiares, vecinos o grupos durante la semana pasada?					

20.- Evalúa la intensidad de los siguientes síntomas durante la semana pasada:

	Ninguna	Baja	Moderada	Alta	Muy Alta
Dolor de cuello, brazo, hombro o mano.					
Dolor de cuello, brazo, hombro o mano al realizar una actividad específica.					
Hormigueo en el cuello, brazo, hombro o mano.					
Debilidad en el cuello, brazo, hombro o mano.					
Rigidez en el cuello, brazo, hombro o mano.					

21.- En caso de presentar dolor cervical, responde las siguientes preguntas utilizando la siguiente escala:

	Nunca	A veces	Regularmente	Frecuentemente	Siempre
El dolor se localiza sostenidamente en la zona posterior del cuello.					
El dolor se dirige a la sien de la cabeza o hacia el hombro.					
El dolor se manifiesta durante todo el día.					
El dolor se presenta en las actividades laborales o escolares.					
El dolor provoca la limitación en tus actividades laborales o escolares.					
Percibes fatiga en la cabeza y cuello al término del día.					
Has notado que los movimientos de tu cabeza y cuello son limitados.					
Al mover la cabeza y cuello percibes que el dolor se intensifica.					
Percibes endurecidos los músculos del cuello.					
Has notado que permaneces con la cabeza agachada durante el transcurso del día.					
Continuamente adelantas la cabeza (similar al cuello de una tortuga) para leer y usar tu teléfono inteligente.					

	Nunca	Poco	Moderadamente	Con frecuencia	Siempre
22.- ¿Tuviste que limitar tu trabajo u otras actividades diarias a causa del problema del cuello, brazo, hombro o mano durante la semana pasada?					

¡Gracias por tu participación!