

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

Escuela Académico Profesional de Tecnología Médica
Especialidad en Terapia Física y Rehabilitación

Tesis

**Uso del celular y su relación con el dolor cervical en
alumnos de Medicina Humana de la Universidad Nacional
de Tacna 2022**

Diana Damaris Aguilar Ventura
Fiorela Bravo Sauñe
Milagros Madeley Chaname Zeballos

Para optar el Título Profesional de
Licenciada en Tecnología Médica con Especialidad
en Terapia Física y Rehabilitación

Tacna, 2023

Repositorio Institucional Continental
Tesis digital



Esta obra está bajo una Licencia "Creative Commons Atribución 4.0 Internacional" .

DEDICATORIA

A quienes nos han guiado en el camino,
iluminando el sendero correcto. A ti Dios
Todopoderoso, por darnos la vida y, a nuestras
familias y seres queridos, por darle sentido.

Diana, Fiorela y Milagros

AGRADECIMIENTOS

Al Todopoderoso, por regalarnos salubridad, sapiencia y constancia para finalizar nuestra formación satisfactoriamente.

A nuestra familia, ya que con su apoyo y motivación lograron que no olvidemos la finalidad de este gran esfuerzo.

A la Universidad Continental y a todas sus autoridades, por acogernos, aceptarnos y formar parte de su gran familia.

Finalmente, a nuestro asesor, por darnos la confianza y la oportunidad de contar con su capacidad y conocimiento para la realización de esta tesis.

ÍNDICE

Dedicatoria	ii
Agradecimientos	iii
Índice	iv
Resumen	viii
Abstract	ix
Introducción	x
CAPÍTULO I	11
PLANTEAMIENTO DEL ESTUDIO	11
1.1. Planteamiento del problema	11
1.2. Formulación del problema	13
1.2.1. Problema general	13
1.2.2. Problemas específicos.....	13
1.3. Objetivos.....	13
1.3.1. Objetivo general	13
1.3.2. Objetivos específicos	13
1.4. Justificación e importancia	14
1.4.1. Justificación práctica	14
1.4.2. Justificación metodológica.....	14
1.4.3. Justificación teórica	14
1.4.4. Importancia de la investigación.....	14
1.5. Hipótesis	15
1.5.1. Hipótesis general	15
1.5.2. Hipótesis específicas.....	15
1.6. Variables	15
1.6.1. Variable independiente	15
1.6.2. Variable dependiente	15
1.6.3. Operacionalización de las variables.....	15
CAPÍTULO II	16
MARCO TEÓRICO	16
2.1. Antecedentes del problema	16
2.1.1. Antecedentes internacionales	16
2.1.2. Antecedentes nacionales	18
2.2. Bases teóricas.....	20
2.2.1. Uso del celular en alumnos universitarios	20

2.2.1.1. Principales utilidades	21
2.2.1.2. Calidad de la formación	23
2.2.2. Dolor cervical	25
2.2.2.1. Características principales	26
2.2.2.2. Factores de riesgo	28
2.3. Definición de términos básicos	29
CAPÍTULO III	31
METODOLOGÍA	31
3.1. Tipo de investigación.....	31
3.2. Alcance de la investigación.....	31
3.3. Diseño de la investigación	31
3.4. Población	32
3.5. Muestra	32
3.6. Técnicas de recolección de datos	33
3.7. Instrumentos.....	33
3.7.1. Confiabilidad.....	34
3.7.2. Validez y objetividad.....	35
CAPÍTULO IV.....	36
PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....	36
4.1. Presentación de resultados	36
4.2. Prueba de hipótesis	45
4.3. Discusión de resultados	47
Conclusiones.....	54
Recomendaciones	55
Lista de referencias	56
Anexos	61

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Expertos a los que se les aplicó el juicio de experto del instrumento de evaluación	35
Tabla 2. Género de los encuestados	36
Tabla 3. Rango de edad de los encuestados	37
Tabla 4. Percepción de la muestra sobre la variable 1 “uso del celular”	38
Tabla 5. Percepción de la muestra sobre la dimensión “principales utilidades”	38
Tabla 6. Percepción de la muestra sobre la dimensión “calidad de la formación”	39
Tabla 7. Percepción de la muestra sobre la variable 2 “dolor cervical”	40
Tabla 8. Percepción de la muestra sobre la dimensión “características principales”	40
Tabla 9. Percepción de la muestra sobre la dimensión “factores de riesgo”	41
Tabla 10. Estadísticos de contingencia principales utilidades: dolor cervical	42
Tabla 11. Estadísticos de contingencia calidad de la formación: dolor cervical	43
Tabla 12. Estadísticos de contingencia uso del celular: dolor cervical	44
Tabla 13. Prueba de correlación chi cuadrado para la hipótesis general	46
Tabla 14. Prueba de correlación chi cuadrado de la hipótesis específica 1	46
Tabla 15. Prueba de correlación chi cuadrado para la hipótesis específica 2	47

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Género de encuestados	36
Figura 2. Rango de edad de los encuestados	37
Figura 3. Percepción de la muestra sobre la variable 1 “uso del celular”	38
Figura 4. Percepción de la muestra sobre la dimensión “principales utilidades”	39
Figura 5. Percepción de la muestra sobre la dimensión “calidad de la formación”	39
Figura 6. Percepción de la muestra sobre la variable 2 “dolor cervical”	40
Figura 7. Percepción de la muestra sobre la dimensión “características principales”	41
Figura 8. Percepción de la muestra sobre la dimensión “factores de riesgo”	42
Figura 9. Estadísticos de contingencia principales utilidades: dolor cervical	43
Figura 10. Estadísticos de contingencia calidad de la formación: dolor cervical	44
Figura 11. Estadísticos de contingencia uso del celular: dolor cervical	45
Figura 12. Estudiantes de la carrera profesional de Medicina Humana en el auditorio de la universidad, respondiendo la encuesta, junto a una de las investigadoras	90
Figura 13. Estudiantes de la carrera profesional de Medicina Humana en el auditorio de la universidad, respondiendo la encuesta, junto a docente e investigadoras	90
Figura 14. Estudiantes de Medicina Humana respondiendo la encuesta	91
Figura 15. Estudiantes de Medicina Humana respondiendo la encuesta	91
Figura 16. Estudiantes de Medicina Humana respondiendo la encuesta bajo supervisión	92
Figura 17. Estudiante en el laboratorio de prácticas de Medicina Humana respondiendo la encuesta	92
Figura 18. Estudiante en el laboratorio de prácticas de Medicina Humana respondiendo la encuesta	93
Figura 19. Estudiante de Medicina Humana respondiendo la encuesta	93
Figura 20. Estudiantes de Medicina Humana respondiendo la encuesta, supervisados	94

RESUMEN

Objetivo: determinar la relación entre el uso del celular y el dolor cervical en alumnos de Medicina Humana de la Universidad Nacional de Tacna, 2022.

Métodos: planteamiento cuantitativo, proyección correlacional, tipo básico y diseño no experimental con una población integrada de 180 alumnos matriculados en el periodo académico 2022. Se utilizó el muestreo probabilístico aleatorio optando por 123 alumnos. Sin embargo, en el trabajo de campo se observó que el nivel de sujetos de estudio accedido fue de 147, en consecuencia, estadísticamente se utilizó dicho número. Para la recopilación de información se utilizó la metodología de la encuesta y las herramientas fueron los cuestionarios de elaboración propia basados en autores nacionales e internacionales.

Resultados: se observó que del 72,1 % de veces que la variable uso del celular se expresó con un nivel regular; un 0,7 % de veces la variable dolor cervical se expresó con un nivel poco probable, un 66,7 % de casos se expresó con un nivel probable y un 4,8 % de casos se expresó con un nivel muy probable. Asimismo, la significación asintótica de correlación chi cuadrado de Pearson entre la variable uso del celular y la variable dolor cervical, posee un valor numérico de 0,000.

Conclusiones: existe suficiente evidencia estadística para aceptar que existe una relación significativa entre el uso del celular y el dolor cervical en alumnos de Medicina Humana de la Universidad Nacional de Tacna, 2022.

Palabras claves: celular, cervical, dolor, estudiantes, medicina

ABSTRACT

Objective: to determine the relationship between cell phone use and neck pain in students of Human Medicine at the National University of Tacna, 2022.

Methods: quantitative approach, correlational scope, basic type, and non-experimental-transversal design. The population consisted of 180 students enrolled in the academic year 2022-I. The random probability sampling technique was used for the sample, determining 123 students. However, in the field work it was observed that the level of study subjects to which access was gained was 147, therefore, this was the number with which we worked statistically. The technique used was the survey. And the instruments were questionnaires of our own elaboration based on national and international authors.

Results: it was observed that of the 72.1% of times, the variable cell phone use was expressed with a regular level; 0.7% of times, the variable neck pain was expressed with an unlikely level, 66.7% of cases were expressed with a probable level and 4.8% of cases were expressed with a very probable level. Likewise, the asymptotic significance of Pearson's chi-square correlation between the cell phone use variable and the neck pain variable has a numerical value of 0.000.

Conclusions: there is sufficient statistical evidence to accept that there is a significant relationship between cell phone use and cervical pain in students of Human Medicine at the National University of Tacna, 2022.

Keywords: cell phone, cervical, medicine, pain, students

INTRODUCCIÓN

El dolor de cuello es una dolencia generalizada que causa ausentismo laboral, discapacidades y trastornos del sueño entre los adultos que trabajan. Si bien el inicio del dolor de cuello en muchas personas puede remontarse a la edad universitaria, se sabe poco sobre la predominancia de dolor en la zona cervical y los elementos de riesgo agregados entre los universitarios (1).

Así, la investigación científica estableció como objetivos de estudio, especificar la relación entre el uso del celular y el dolor cervical en alumnos de Medicina Humana de la Universidad Nacional de Tacna, 2022; determinar el grado de relación entre las principales utilidades del celular y el dolor cervical en alumnos de Medicina Humana de la Universidad Nacional de Tacna, 2022 y; determinar el grado de relación entre la calidad de formación y el dolor cervical en alumnos de Medicina Humana de la Universidad Nacional de Tacna, 2022.

Asimismo, se planteó como hipótesis principal de investigación la siguiente premisa: existe una relación significativa entre el uso del celular y el dolor cervical en alumnos de Medicina Humana de la Universidad Nacional de Tacna, 2022.

La trascendencia de este estudio radica en solidificar la comprensión sobre este tema e identificar uno de los problemas fundamentales que enfrentan los alumnos de Medicina Humana de la Universidad Nacional de Tacna, 2022; lo que servirá de referencia para que futuros investigadores estudien su prevalencia a nivel de todo el territorio; debido a que la data epidemiológica de esta afección, en este tipo de población es escasa.

Por último, pero no menos importante, el estudio se justifica fundamentalmente en que sus hallazgos permitirán a la universidad y sus respectivas facultades, diseñar un plan de contingencia para proteger la salud física y la calidad educativa de sus estudiantes, acorde a la adaptación e incorporación de métodos tecnológicos de aprendizaje de última generación.

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL ESTUDIO

1.1. Planteamiento del problema

A nivel internacional, la cantidad de usuarios de teléfonos inteligentes está creciendo dramáticamente, y el uso de teléfonos inteligentes a menudo obliga a los usuarios a adoptar posturas incómodas que aumentan el riesgo de trastornos musculoesqueléticos y dolor (2). La gente posee teléfono celular, y un cuantioso porcentaje de estos aparatos de comunicación son smartphones. La tecnología móvil ha proliferado rápidamente en todo el mundo. Tanto personas adultas y jóvenes, hoy en día, han visto el desarrollo de su vida a la par del desarrollo de los teléfonos móviles inteligentes como parte natural de sus vidas, ya que se ha informado que el uso de dispositivos electrónicos debido a las diversas funciones que ofrecen a los usuarios, aumentó en la propiedad y el uso de dispositivos electrónicos entre los adultos y jóvenes (3).

Estimaciones recientes muestran que al menos el 77 % de la población mundial posee su propio teléfono móvil. La razón principal detrás del uso creciente de teléfonos móviles en todo el mundo es que es un dispositivo confiable de comunicación y entretenimiento (4). Los factores de riesgo más fundamentales del dolor de cuello y hombros en estudiantes universitarios son la constancia de manejo del dispositivo móvil inteligente, la finalidad del uso, el nivel de flexión del cuello al utilizar dicho aparato y la postura. Sin embargo, se sabe poco sobre la gravedad de estos factores de riesgo estudiados (5).

Según los estudios, la cantidad de navegantes de teléfonos móviles en Egipto sumó un 0,43 % cada mes hasta alcanzar los 95,66 millones en febrero, tal y como recoge un estudio publicado en 2017 por la Autoridad Nacional Reguladora de las Telecomunicaciones (NTRA)

2017 (6). Tanto así que, los teléfonos inteligentes cada vez son más comunes, su uso excesivo puede denominarse "adicción a los smartphones", una adicción conductual que implica acción mutua entre la persona y el dispositivo y no es de naturaleza química (7).

A nivel de Latinoamérica, en Argentina, se observó que, el aumento de las horas de uso de dispositivos móviles podría estar correlacionado tanto con el ocio como con el tiempo libre, y al mismo tiempo con una disminución del tiempo dedicado a la práctica de actividades físicas o académicas, una frecuencia baja de menos de 1 hora por día, un uso moderado entre 1 y 2 horas y un uso excesivo de 3 horas por día o más de 20 horas por semana (8).

A nivel local, en Perú, según un estudio de 2018 de Aranda y Pomachagua (9) al usar teléfonos inteligentes, la flexión cervical se ve afectada por una incorrecta higiene postural. El investigador, sostuvo que, la creciente popularidad de estos dispositivos puede aumentar el número de casos. Sin embargo, la investigación a nivel nacional es insuficiente para explorar los factibles procedimientos terapéuticos preventivos y promocionales para los trastornos relacionados con el uso desproporcionado de teléfonos móviles inteligentes.

En los últimos años, el uso de dispositivos móviles en el Perú se ha incrementado (10). Según información del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) en los últimos años en Perú el uso de dispositivos móviles ha crecido inmensamente, el 89 % de los estudiantes universitarios tiene uno de estos dispositivos en su poder. Las interminables horas que los seres humanos permanecen con sus celulares es un factor de riesgo significativo para desarrollar futuros síntomas y afecciones musculoesqueléticas como tendinitis de Quervain, cambios posturales, trauma acumulativo y alteraciones posturales (11).

La acelerada expansión de personas contaminadas con covid-19 en Perú hizo necesaria la escolarización virtual en todos los grados y en todos los círculos de la tecnología moderna y como resultado, se ha observado que no se han realizado investigaciones sobre el uso de teléfonos celulares y su asociación con el dolor cervical en alumnos universitarios pertenecientes a la carrera de Medicina Humana en la Universidad Nacional de Tacna. Los datos y resultados obtenidos serían cruciales, ya que permitirán analizar con mayor detalle cómo este acontecimiento afecta la naturaleza, calidad de vida (actividades o hábitos), el funcionamiento biológico, funcionamiento mecánico, mental, emocional y la característica de la educación de los estudiantes de nivel superior.

Es evidente que, si no se cuenta con data actualizada sobre este fenómeno, bajo este contexto; la Universidad Nacional de Tacna y en especial, la facultad de Medicina Humana no podrá conocer los trastornos más comunes que provocan a los estudiantes el uso excesivo de estos dispositivos telefónicos inteligentes. Adicionalmente, si no se identifican adecuadamente los cambios a nivel musculoesquelético y postural, estos pueden tornarse crónicos para esta población, afectando su salud físico-mental, productividad y rendimiento académico.

1.2. Formulación del problema

1.2.1. Problema general

¿Cuál es la relación entre el uso del celular y el dolor cervical en alumnos de Medicina Humana de la Universidad Nacional de Tacna, 2022?

1.2.2. Problemas específicos

1. ¿Cuál es el grado de relación entre las principales utilidades del celular y el dolor cervical en alumnos de Medicina Humana de la Universidad Nacional de Tacna, 2022?
2. ¿Cuál es el grado de relación entre la calidad de formación y el dolor cervical en alumnos de Medicina Humana de la Universidad Nacional de Tacna, 2022?

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo general

Determinar la relación entre el uso del celular y el dolor cervical en alumnos de Medicina Humana de la Universidad Nacional de Tacna, 2022.

1.3.2. Objetivos específicos

1. Determinar el grado de relación entre las principales utilidades del celular y el dolor cervical en alumnos de Medicina Humana de la Universidad Nacional de Tacna, 2022.
2. Determinar el grado de relación entre la calidad de formación y el dolor cervical en alumnos de Medicina Humana de la Universidad Nacional de Tacna, 2022.

1.4. Justificación e importancia

1.4.1. Justificación práctica

Este estudio de investigación tiene justificación práctica, porque los resultados permitirán a la universidad y a sus respectivas facultades, diseñar un plan de contingencia para velar por la salud física y la calidad de formación que reciben sus estudiantes, acorde a la adaptación de los nuevos métodos de aprendizaje tecnológicos.

1.4.2. Justificación metodológica

La tesis tiene justificación metodológica, porque su diseño tiene como base una metodología empleada previamente por otros autores en relación con el estudio de la temática seleccionada. Asimismo, se estudió el grado de asociación estadística entre el uso del celular y el dolor cervical en estudiantes universitarios, desde diferentes puntos de vista, planteando nuevas dimensiones e indicadores que fueron las bases para el desarrollo de un actual instrumento de evaluación. Esto permitirá que posteriores estudios puedan tener instrumentos de medición más precisos para estudiar la conexión o el nexo entre las variables planteadas. Y, por último, los resultados de investigación permitirán a otros investigadores ampliar las formas de abordar la relación entre las variables propuestas.

1.4.3. Justificación teórica

El documento de investigación tiene justificación teórica, porque la exploración del problema observado permitirá incrementar y enriquecer los marcos teóricos actuales, contribuyendo a la literatura científica existente del uso del celular, el dolor cervical en alumnos universitarios y la relación entre estos. Asimismo, los resultados de investigación podrán tomarse como referentes teóricos para futuras investigaciones que pretendan estudiar el fenómeno identificado, en entornos similares con muestras parecidas. Y, por último, al comparar los hallazgos del presente estudio con los de diversos estudios realizados a nivel de todo el territorio y de nivel internacional, será posible fortalecer los conocimientos actuales que existen sobre el uso del celular y el dolor cervical en estudiantes de nivel universitario.

1.4.4. Importancia de la investigación

Debido a la rápida y gran expansión de la ciencia tecnológica en todas las áreas de la vida, en la sociedad actual; sería realmente muy productivo aprovechar las nuevas tecnologías en vez de limitarlas. Esta investigación ayudará a reforzar conceptos sobre estos fenómenos y conocer mejor los problemas más graves que

presentan los alumnos de Medicina Humana de la Universidad Nacional de Tacna, 2022. Asimismo, servirá de referencia para que futuros investigadores estudien su prevalencia a nivel nacional; ya que la data epidemiológica de este cuadro, en este tipo de población es escasa. Y, por último, permitirá mejorar la información que se brinda en programas preventivos que permitan educar a los alumnos sobre el impacto que tendría el uso del móvil en su salud cervical, postural.

1.5. Hipótesis

1.5.1. Hipótesis general

Existe una relación significativa entre el uso del celular y el dolor cervical en alumnos de Medicina Humana de la Universidad Nacional de Tacna, 2022.

1.5.2. Hipótesis específicas

1. Existe una relación significativa entre las principales utilidades del celular y el dolor cervical en alumnos de Medicina Humana de la Universidad Nacional de Tacna, 2022.
2. Existe una relación significativa entre la calidad de formación y el dolor cervical en alumnos de Medicina Humana de la Universidad Nacional de Tacna 2022.

1.6. Variables

1.6.1. Variable independiente

Uso del celular

Definición conceptual: hace referencia al uso generalizado de dispositivos móviles entre la población académica y cómo este uso está relacionado con un aumento de los trastornos musculoesqueléticos (12).

1.6.2. Variable dependiente

Dolor cervical

Definición conceptual: dolor causado por la espondilólisis cervical o la osteoartritis. Esta condición involucra cambios en los huesos, discos o articulaciones que están conectados al cuello (12, 13).

1.6.3. Operacionalización de las variables

Ver anexo 2

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes del problema

2.1.1. Antecedentes internacionales

Namwongsa, et al. (14), realizaron un estudio en Tailandia en el año 2018 con el objetivo de confirmar la alta prevalencia de dolor de cuello en el país mediante el estudio de los trastornos musculoesqueléticos en los usuarios de teléfonos inteligentes.

Esta investigación es aplicada y utiliza una metodología correlacional cuantitativa transversal. Se realizó una encuesta autoadministrada a 779 estudiantes universitarios usuarios de smartphones. Según los resultados, el cuello (32,50 %) fue la parte del cuerpo que más dolor padeció durante un periodo de 12 meses como consecuencia del uso de teléfonos inteligentes. La postura flexionada del cuello y el tabaquismo presentaron odds ratios de 2,44 y 8,99, respectivamente, con intervalos de confianza del 95 % de 1,88 y 42,87. Estos factores estaban relacionados con las enfermedades del cuello, es así como concluyen y sugieren que los trabajos preventivos deberían orientarse a reducir la flexión del cuello y el tabaquismo (14).

Al-Hadidi, et al. (5), diseñaron una investigación en Austria en el año 2019, buscaba determinar la asociación entre las molestias cervicales y la duración del uso del dispositivo, considerando el sexo, edad y la postura preferida del usuario. Se trata de un estudio aplicado que emplea un cuestionario cerrado con 500 estudiantes universitarios y una técnica cuantitativa - correlacional transversal. Los resultados indicaron que la edad tenía un valor p de 0,04 y la duración del uso tenía un valor p de

0,001 con el dolor de cuello, y la exposición del usuario al dispositivo móvil tenía un valor p de 0,036 con la duración del dolor. Concluyendo así que, existe una asociación entre la duración de uso del dispositivo celular y la gravedad del dolor de cuello sumando al sistema sanitario una gran carga.

Chan et al. (1), llevaron a cabo un estudio en 2020, en China, con el objetivo de examinar la prevalencia del dolor cervical entre estudiantes universitarios de diversos campos laborales y estudiar los elementos que contribuyen a él. Con una muestra de 1002 estudiantes universitarios, se aplicaron métodos de recolección y análisis cuantitativos. Todos ellos a un nivel correlacional bajo un corte transversal y un diseño esencialmente no experimental. Para el trabajo de campo se empleó la encuesta con un cuestionario cerrado, cuyos resultados evidencian que el 22,3 % tienen dolor de cuello, seguidos de los estudiantes de fisioterapia con 26,5 %, enfermería 26,1 % y empresariales con 13,2 %. En tal sentido se concluye que, los estudiantes universitarios padecen con frecuencia dolor de cuello sumado a la presencia de una sucesión de elementos de riesgo de dolor de cuello, tanto modificables como no modificables, por lo tanto, para reducir la incidencia del dolor cervical entre los estudiantes susceptibles, deberían crearse y ponerse en práctica técnicas de prevención específicas.

Ayhuallem et al. (2), llevaron a cabo un estudio en 2021, en Malasia, con la finalidad de precisar la prevalencia y las causas del dolor de cuello en universitarios. El tipo de estudio fue aplicado. Se aplicaron métodos de recolección y análisis cuantitativos. Todos ellos a un nivel correlacional bajo un corte transversal y un diseño esencialmente no experimental. En este estudio se tuvo una población de 808 alumnos. Para su encuesta autoadministrada se empleó una adaptación del cuestionario musculoesquelético nórdico. Los resultados revelaron que la cantidad de personas con síntomas de dolor de cuello, en el último año fue del 47,4 %, con un valor del IC del 95 % y un rango del 44,1-50,9 %. De todo esto se desprende que, los factores relacionados con el dolor de cuello incluían el ejercicio regular, el tabaquismo, el descanso mientras se utiliza un smartphone, el uso del teléfono durante más de seis horas al día y el uso de otros dispositivos. Determinando que los parámetros mencionados están conectados y que el dolor de cuello fue experimentado por el 50 % de los encuestados.

Sarrafi y Varmazyar (15), llevaron a cabo un estudio en 2022, en Irán, con el objetivo de comparar el efecto de la postura del uso de teléfonos inteligentes en los ángulos de la cabeza y el cuello entre los estudiantes universitarios. En este estudio se tuvo una población de 80 estudiantes. El tipo de estudio fue aplicado. Se aplicaron métodos de recolección y análisis cuantitativos. Todos ellos a un nivel correlacional bajo un corte transversal y un diseño esencialmente no experimental. Un gran porcentaje de los encuestados (51,3 %) manifestó dolor de cuello moderado y grave. Los ángulos durante el uso de teléfonos inteligentes presentaban una diferencia significativa en las distintas posturas, de modo que los mejores ángulos de inclinación de la cabeza ($100,6 \pm 11,3^\circ$) y el cuello ($32,5 \pm 11,2^\circ$) y el ángulo de la mirada ($58,2 \pm 13,7^\circ$) se daban en posición sentada con apoyo en el respaldo de la silla. Los ángulos de inclinación de la cabeza ($109,6 \pm 14,4^\circ$) y el cuello ($22,0 \pm 12,6^\circ$) y la postura de la cabeza hacia delante ($15,9 \pm 4,9$ cm) presentan la peor postura en posición sentada en una silla sin respaldo, mientras que, el ángulo de la mirada fue diferente ($67,1 \pm 12,0^\circ$). En consecuencia, los teléfonos inteligentes afectan la presión del cuello, por lo tanto, las diferentes posiciones de los teléfonos inteligentes afectan los ángulos de la cabeza y el cuello de los estudiantes universitarios iraníes, tanto así que, los ángulos durante el uso de teléfonos inteligentes variaron significativamente.

2.1.2. Antecedentes nacionales

Aranda y Pomachagua (9), desarrollaron un estudio en 2018, en Huancayo, tenía como objetivo encontrar afecciones musculoesqueléticas en alumnos que utilizaban dispositivos móviles. El tipo de estudio fue aplicado. Se aplicaron métodos de recolección y análisis cuantitativos. Todos ellos a un nivel correlacional bajo un corte transversal y un diseño esencialmente no experimental. En esta investigación, se definió una cantidad muestral de 198 estudiantes; concluyendo que, las redes sociales son las aplicaciones que más utilizan las personas, mientras que los juegos se usan en menor proporción. Además, los individuos declararon tener mayores molestias e irritación en la región cervical. Asimismo, se observó que, el brazo tenía valores más bajos. También se demostró que el dolor de cuello y tenosinovitis Quervain que sienten los alumnos son más probables cuanto más tiempo se pasa utilizando un dispositivo móvil.

Quincho y Cruz (16), desarrollaron un estudio en 2020, en Lima, cuya finalidad fue determinar la asociación entre el tiempo de uso de smartphone y los rangos de movimiento cervical. El tipo de estudio fue aplicado. Se aplicaron métodos

de recolección y análisis cuantitativos. Todos ellos a un nivel correlacional bajo un corte transversal y un diseño esencialmente no experimental. Un total de 233 estudiantes universitarios (mujeres y varones) fueron los sujetos de un estudio transversal analítico. El 72,1 % de género femenino, y su uso promedio diario de teléfonos inteligentes fue de 332 min. Los valores promedios observados, con respecto al rango de movimiento de la cabeza son los siguientes: primero, flexión, tuvo un valor de $48,6^{\circ}11,0$; segundo, la extensión, tuvo un valor de $45,3^{\circ}11,5$; rotación, $67,6^{\circ}11,1$; mientras que la izquierda tuvo un valor de $68,6^{\circ}9,5$ y; tercero, lateralización derecha, tuvo un valor de $29,1^{\circ}8,3$; mientras que, la izquierda tuvo un valor de $26,5^{\circ}8,4$. Así, se concluye que, no hubo correlación entre el tiempo total de uso del teléfono inteligente y los rangos de movimiento de la cabeza en el análisis de regresión ($p > 0,05$). Hubo una correlación entre la cantidad de tiempo dedicado al uso de aplicaciones de chat en un teléfono inteligente y los movimientos de flexión ($= -0,010$; $p = 0,035$), lateralización ($= -0,008$; $p = 0,020$) y rotación ($= -0,041$; $p = 0,026$) a la izquierda.

La Madrid et al. (10), desarrollaron un estudio en 2020, realizado en Lima, cuya finalidad fue identificar la relación entre los síntomas musculoesqueléticos y el uso de teléfonos móviles en los estudiantes de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega. La táctica de recolección fue transversal, no experimental, cuantitativa, aplicada y adoptó un enfoque descriptivo - correlacional. El trabajo de campo se realizó mediante la encuesta, usando el cuestionario cerrado con una muestra de 61 colaboradores, evidenciando una prevalencia relevante de molestias musculoesqueléticas con 85,2 %, así como una dominancia del 90,4 % de la movilidad de la mano derecha. Por último, se descubrió que el uso problemático del teléfono no era una causa directa de los problemas musculoesqueléticos, siendo los estudiantes más propensos a sufrir problemas musculoesqueléticos, de cuello y la espalda. Asimismo, hay clara relación de género, siendo el femenino la población más vulnerable.

Galindo (17), desarrolló un estudio en 2021, realizado en Arequipa; cuya finalidad fue precisar la relación entre el uso de teléfonos móviles con las cervicalgias en los estudiantes de dicha casa de estudios. El estudio utiliza una metodología cuantitativa y un paradigma positivista con nivel de investigación relacional. El tipo de estudio fue esencialmente observacional. Asimismo, los datos recolectados fueron de corte transversal y prospectivo. La población establecida y encuestada tuvo un total

de 29 alumnos universitarios. El formulario de evaluación y la prueba EVA se combinaron con el enfoque de encuesta. Evidenciando así que, los participantes que utilizan el móvil desde hace más de cinco años representan el 89,7 %, con una continuidad de más de 5 horas equivalente a 44,8 %. Los participantes que utilizan el teléfono móvil mientras están sentados representan el 72,4 %, con una frecuencia superior a una hora, lo que equivale al 41,4 %. Los participantes que refieren tener dolor representan el 72,4 %, con dominio en la zona posterior del cuello representan el 62,1 %, que se presenta desde hace más de seis meses, lo que equivale al 41,4 %. Se determinó que, entre los estudiantes el uso excesivo del celular se correlaciona de manera directa y en cierta medida con el dolor cervical.

Meza (18), desarrolló un estudio en 2021, realizado en Tacna, cuyo objetivo fue señalar la relación del uso de celulares con el dolor cervical en adultos jóvenes. El tipo de estudio fue aplicado. Se aplicaron métodos de recolección y análisis cuantitativos. Todos ellos a un nivel correlacional bajo un corte transversal y un diseño esencialmente no experimental. Se utilizó un cuestionario cerrado tipo analítico. Se definió una población de 270 estudiantes universitarios. Los resultados estadísticos revelaron que la dimensión abstinencia se ubicó en el nivel medio con 53 %; abuso y dificultad para controlar impulsos predominó el nivel medio con 61 %; problemas causados por el empleo sin límites predominó y se expresó con un nivel de tipo bajo con 75 %; y el indicador tolerancia se ubicó bajo un nivel de tipo medio con 69 %. El 64,4 % de los encuestados declaró tener molestias cervicales en el momento del estudio, de los que el 7,0 % declaró dolor de tipo intenso, el 25,9 % dolor de nivel moderado, el 1,9 % dolor extremadamente intenso y el 29,6 % dolor leve. Finalmente, dada la correlación moderada con un coeficiente a 0.476; se concluyó que, el uso del teléfono móvil está asociado con el dolor del cuello.

2.2. Bases teóricas

2.2.1. Uso del celular en alumnos universitarios

Los teléfonos inteligentes son los artilugios técnicos más populares e interesantes que han alterado la faz de la comunicación y han tenido un efecto irreversible en el comportamiento psicológico de los consumidores. Una proporción significativa de estudiantes de enfermería posee teléfonos móviles y los utiliza con éxito para comunicarse y recopilar información (19).

Los estudiantes pueden utilizar sus teléfonos inteligentes para mejorar sus experiencias de aprendizaje. Esto puede lograrse empleando el dispositivo para crear un enfoque centrado en el alumno, que permita a los estudiantes aprovechar las posibilidades de aprendizaje fuera del aula (20).

El uso del teléfono móvil por universitarios es similar a pasar horas viendo televisión, jugando videojuegos o utilizando la computadora y podría ser una actividad de ocio sedentaria. Sin embargo, los avances tecnológicos han llevado al sector educativo dar mayor uso y particularmente a nivel universitario. Muchas instituciones a nivel mundial comenzaron a experimentar con varios métodos de aprendizaje integrando el uso de teléfonos móviles (19, 20).

2.2.1.1. Principales utilidades

Los smartphones son ya imprescindibles en la sociedad actual. Gracias a la tecnología moderna, ahora todo está al alcance de la mano. Se tiene acceso a cualquier cosa, ya sea por obligaciones de gestión de la empresa o para disfrutar. Actualmente, todos los grupos de edad tienen acceso a los teléfonos móviles (20).

Por un lado, los educadores siguen discutiendo si se deben permitir o no los móviles en las aulas. Han estado analizando las ventajas y los inconvenientes de los smartphones para ver si ayudan o entorpecen el proceso educativo. Por el contrario, se afirma que tiene más ventajas que inconvenientes. Por lo tanto, examinemos las pocas ventajas de los smartphones para los alumnos (21).

Los dispositivos móviles conectados a internet se convirtieron en la plataforma elegida por la generación del milenio. Según las estimaciones, en 2025 habrá 5.800 millones de abonados y un índice de penetración del 71 % (20, 21).

Comunicación

La tecnología móvil ha tenido un impacto real en la comunicación y el entretenimiento al centrar sus aplicaciones en la creación de un mercado dependiente. A través de aplicaciones y programas, a los que los usuarios

pueden acceder desde diversos dispositivos, se ha llegado a miles de usuarios (12).

La capacidad del teléfono móvil para sincronizar la comunicación lo convierte en una extraordinaria herramienta social que puede facilitar una mayor colaboración entre alumnos, profesores, padres y la comunidad escolar en general. El teléfono inteligente potencia la interacción social y mantiene a la comunidad escolar constantemente conectada (13).

Entretenimiento

Durante la juventud, los universitarios se ven agobiados por varios problemas. Afortunadamente, en los móviles abundan las series, las películas, los videojuegos y otras formas de entretenimiento. Independientemente de la edad del estudiante, su móvil siempre incluirá algo atractivo. Es preferible proporcionarles un tiempo de relajación; estudiar en exceso también es malo. Su cerebro necesita descansar para trabajar de forma óptima (21).

El uso de dispositivos móviles se ha ampliado en las dos últimas décadas para incluir una amplia gama de comportamientos que ahora son comunes en el vivir cotidiano de las personas, en particular en la juventud. Estos comportamientos incluyen jugar, utilizar las redes sociales y otras actividades (22).

Estudios

El smartphone puede calcular y mostrar fácilmente material personalizado e individualizado. Por lo tanto, las aplicaciones que incluyen geolocalización, redes sociales, funciones de búsqueda, lectores de noticias y simulaciones pueden modificarse fácilmente para servir de útiles herramientas de aprendizaje en un smartphone (21).

Los alumnos son más receptivos al aprendizaje cuando la información didáctica se presenta de forma dinámica e interactiva, por ejemplo, mediante cuestionarios, encuestas y vídeos. Y el smartphone facilita y apoya considerablemente este método de distribución (22).

El uso de teléfonos celulares por parte de los llamados *millennials* (menores de 34 años) ha provocado cambios de comportamiento que también han afectado la forma en que abordan su experiencia universitaria. Varios estudios han analizado la conexión que existe entre el uso del teléfono móvil en un ambiente controlado como el aula y su repercusión en los resultados de aprendizaje de los estudiantes, a pesar de las ventajas de la adopción de las TIC en las escuelas (23).

2.2.1.2. Calidad de la formación

Los teléfonos modernos se han transformado en un aspecto arraigado en la vida de los estudiantes. Cuando se habla de beneficios, es importante apreciar que los teléfonos inteligentes permiten a los estudiantes aprender a través de un medio que les resulte más cómodo (22).

El aprendizaje móvil ofrece grandes oportunidades para mejorar la educación de los jóvenes aprendices al combinarse con métodos tradicionales. Este enfoque de aprendizaje combinado puede ser extremadamente efectivo cuando se comprende correctamente el papel del teléfono inteligente en el proceso de aprendizaje (23).

En comparación con los estudios y aplicaciones de aprendizaje móvil, se realizaron escasas investigaciones sobre la aceptación y preparación. Además, dicho aprendizaje no se ha implementado con éxito en muchos países debido al bajo nivel de conciencia, aceptación, accesibilidad y habilidades tecnológicas entre docentes y alumnos (24).

Flexibilidad

Los alumnos ya no tienen que esperar a su clase de informática para utilizar el laboratorio para investigar. Ahora pueden acceder a internet desde cualquier lugar utilizando sus teléfonos inteligentes. De este modo, el aprendizaje se produce tanto dentro como fuera del aula (20).

Además, los estudiantes tienen acceso a las bibliotecas a través de sus teléfonos inteligentes. Por lo tanto, ya no es necesario buscar libros en

bibliotecas físicas; basta con introducir el título del libro deseado y aparecerá al instante (24).

Algunos estudios de la India indicaron que tanto estudiantes y profesores apoyan la utilidad del equipo móvil inteligente en las clases como parte sumatoria de la formación. No obstante, la situación es crítica para las instituciones del Caribe y del mundo en desarrollo por sus limitaciones en recursos infraestructurales, institucionales, socioeconómicos y financieros (25).

Eficiencia

Las personas son poco conscientes de lo veloz que pasa el tiempo cuando se tienen dispositivos electrónicos en las manos y no se puede hacer un seguimiento de este. Por otro lado, para realizar lo que corresponda a tiempo, se puede establecer plazos en su smartphone junto con una alarma. De esta forma, se puede gestionar el tiempo de forma eficiente completando la tarea a la hora asignada (22).

Asimismo, para llegar a tiempo a la universidad por la mañana, los estudiantes deben fijar la hora en el despertador de su smartphone. Los teléfonos móviles permiten a los usuarios crear una alerta de texto como recordatorio diario para completar una tarea (23).

El aprendizaje móvil se ha convertido en un nuevo avance tecnológico y una tendencia educativa que ofrece a educadores y estudiantes la oportunidad de aumentar su potencial de enseñanza y aprendizaje (24).

Aprovechamiento de los recursos educativos

Además de las herramientas que les ayudan con sus tareas o deberes, los estudiantes también pueden utilizar los sitios web para obtener contenidos para sus estudios. Por ejemplo, los estudiantes pueden sacar provecho de los estudios de casos en línea (22).

Además, ahora se tiene acceso a aplicaciones de edición como Grammarly, que ofrecen versiones para móviles y ayudan a los estudiantes a

ser mejores redactores, permitiéndoles preparar informes en sus teléfonos móviles. Además, los grupos de las redes sociales permiten a los estudiantes relacionarse con otros académicos. Esto les permite participar y adquirir conocimientos a partir de las experiencias de los demás (23).

El crecimiento de las tecnologías significa que las instituciones académicas prestan una atención considerable al uso de tecnologías avanzadas para facilitar su avance y crecimiento, especialmente en las áreas de enseñanza y aprendizaje (24).

Hoy en día, en las librerías de aplicaciones para teléfonos inteligentes se puede encontrar una gran diversidad de programas de enseñanza para alumnos de distintos niveles educativos. Con esto, un alumno puede utilizar una aplicación concreta para obtener ayuda en un tema difícil. La mayoría de estos programas son gratuitos, basta con descargarlos (23).

Sin embargo, es posible que tenga que pagar un coste único para acceder a aplicaciones específicas. Hoy en día existe una aplicación para casi todos los temas. También puede haber una aplicación de diccionario o una de traducción, al nombrarlo se descubrirá todo lo relacionado con él. Esto simplifica enormemente la vida de los estudiante (24).

2.2.2. Dolor cervical

Segun Chan et al. (1), es una dolencia que causa ausentismo laboral, discapacidades y trastornos del sueño, puede remontarse a la edad universitaria, no se sabe mucho sobre el nivel de tasa de incidencia del dolor de cuello entre los alumnos de nivel superior o los factores de riesgo asociados con él.

Si bien múltiples estudios epidemiológicos han investigado la tasa de incidencia de la afección sobre el dolor de cuello entre personas que estudian en la universidad, un gran porcentaje de ellos se centraron en estudiantes de atención médica y revelaron una alta prevalencia del dolor de cuello entre ellos (25).

Si bien es concebible que los estudiantes en diferentes programas de pregrado pueden tener una tasa de incidencia diferente de dolor de cuello producto de diversos

tipos de exposiciones únicas especiales del programa, ninguna investigación ha determinado de manera integral la tasa de incidencia del dolor de cuello y sus respectivos factores de riesgo relacionados entre los usuarios universitarios (26).

Finalmente, se realizaron investigaciones para estudiar la correlación entre la utilidad de teléfonos móviles, el dolor cervical, los hombros y otras actividades; porque una flexión prolongada de cuello, la carga muscular estática, la falta de apoyo en brazos y el movimiento repetitivo de los dedos, especialmente cuando usan una sola mano, sí generan dolor, considerando un problema de salud pública (5, 26).

2.2.2.1. Características principales

Etiología

Según Jahre et al. (4), se deben considerar factores de riesgo en adultos como el sexo femenino, vejez, dolor lumbar, episodio previo de dolor cervical o causas psicosociales; en niños como los trastornos de ansiedad y quejas psicósomáticas; y en adolescentes como el cansancio diurno.

Las molestias cervicales pueden deberse a varias causas, entre ellas el envejecimiento. El desgaste relacionado con la edad puede hacer que la columna cervical degenera o se degrade, provocando molestias. Las molestias cervicales pueden deberse a trastornos degenerativos como la artrosis (el deterioro del cartílago articular) y la estenosis espinal (el estrechamiento de los huecos de la columna vertebral). Con el tiempo, el estrés y los movimientos repetitivos pueden comprometer los discos de la columna vertebral y provocar una hernia discal o un pinzamiento nervioso (26).

Otro factor es el esfuerzo físico. El uso excesivo de los músculos del cuello durante una actividad intensa o repetitiva puede provocar rigidez y molestias. Las malas posturas, la falta de fuerza abdominal y el aumento de la masa corporal pueden alterar la alineación de la columna vertebral y agravar las molestias cervicales. Por ejemplo, forzar el cuello para mirar la pantalla del ordenador durante largos periodos de tiempo es una fuente típica de dolor cervical (27).

Signos o síntomas

Movilidad limitada de la columna cervical, debilidad muscular, disfunción vertebral, estrés mental y físico. Además, la extensión de la columna, las torsiones, levantar objetos pesados y un lugar de trabajo inadecuado favorecen la aparición de dolor musculoesquelético (27, 28).

Los antecedentes de dolor de cuello previo, el estrés académico, el uso de teléfonos inteligentes y computadoras portátiles, los últimos años de estudio, la ansiedad y la estatura alta son algunos de los factores riesgosos asociados con el dolor cervical entre usuarios universitarios (27).

Los fisioterapeutas y otros proveedores de atención médica estudian el rango de movimiento cervical de tipo activo de una persona para examinar los alcances de disfuncionalidad y valorar los resultados del procedimiento.

Algunos de los profesionales también evalúan el rango de movimiento cervical pasivo y los procedimientos de palpación, sin embargo, estas revisiones concluyen que la calidad metodológica es deficiente (28).

Clasificación

La historia clínica y la evaluación de los pacientes con molestias en el cuello determinan la programación y selección de procedimientos diagnósticos como la radiografía simple, la resonancia magnética y las opciones de tratamiento eficaces con TC. Debido a la alta prevalencia de anomalías radiográficas asintomáticas, el diagnóstico por imagen solo debe prescribirse cuando sea necesario (27).

Los individuos con tendencia a mantener una postura única respecto a largas fases de tiempo pueden ser las principales causas y contribuyentes al dolor de cuello; por ello, es esencial evaluar la prevalencia del dolor de cuello en los estudiantes (28).

Por otro lado, según el mecanismo de lesión: el dolor mecánico, originado en las estructuras, englobando todo el sistema musculoesquelético;

dolor neuropático, originado por un traumatismo o una enfermedad del SNP; Otras causas, referido por una enfermedad vascular y cardiaca (29).

2.2.2.2. Factores de riesgo

El dolor de cuello es una enfermedad con varias causas. Varios estudios de habitantes han investigado el papel de los factores de riesgo cambiantes y cuasicambiantes del dolor cervical, como la edad avanzada, el sexo femenino, la asistencia social limitada y los antecedentes de dolor cervical o lumbar. Dado que las molestias cervicales tienen propensión a hacerse crónicas, es esencial identificar los factores de riesgo para facilitar la prevención y el diagnóstico precoz (4).

Asimismo, se sabe que las molestias cervicales son una afección compleja, diversos factores de riesgo podrían contribuir a su desarrollo.

Existen más pruebas sobre algunas variables de riesgo, como la falta de ejercicio físico, la duración del uso diario del ordenador, el estrés sentido y el sexo femenino. Identificar los factores preventivos o de riesgo, los desencadenantes y los resultados puede ayudar a prevenir, diagnosticar y tratar las molestias cervicales (5).

La frecuencia, el grado de flexión cervical a medida que usa el teléfono y la postura corporal son los factores asociados con el dolor de cuello y hombros, pero si se identifican otros factores asociados se pueden desarrollar nuevas estrategias de prevención para reducir este problema de salud (4, 5).

Incremento del dolor en la zona cervical

Las anomalías en el tejido adiposo, los músculos, los ligamentos, los discos y los nervios causan molestias cervicales, además, en las vértebras y articulaciones. Las lesiones de los tejidos blandos producidas por traumatismos o degeneración son la causa más frecuente de las molestias cervicales. Es esencial darse cuenta de que la columna cervical se caracteriza por su extrema flexibilidad. Proporciona más movimiento que cualquier otra región de la columna vertebral. De ahí que el dolor sea tan frecuente (4).

El dolor cervical afecta a la humanidad en algún momento de su vida y su prevalencia varía dependiendo de la población estudiada, por otra parte, este conduce a la discapacidad en adultos y en jóvenes ha atraído poca atención en la literatura (4, 28).

Incremento de la tensión en la zona cervical

La tensión muscular genera dolor, espasmos y cefaleas, desde problemas en las articulaciones hasta nervios inflamados (30).

Hábitos

A medida que se envejece, los malos hábitos como encorvarse y la inactividad provocan fatiga y tensión muscular que, en última instancia, conducen a una mala postura. Las complicaciones de una mala postura incluyen dolor de espalda, disfunción de la columna, degeneración de las articulaciones, hombros redondeados y barriga (4).

Las personas que realizan movimientos repetitivos, higiene postural inadecuado generan trastornos musculoesqueléticos y si no realizan tratamiento y prevención provocan dolor, hinchazón y daño tisular permanente (2).

2.3. Definición de términos básicos

- **Alteraciones posturales:** son cambios posturales que ocurren gradualmente con el tiempo como resultado de las actividades diarias que realizan las personas (31).
- **Aula dinámica:** el aprendizaje móvil proporciona nuevos medios de comunicación y colaboración, y es una forma de conectar la instrucción en el aula con la instrucción en otros lugares, el viaje a casa y el aprendizaje entre clases (32).
- **Dolor cervical:** dolor causado por la espondilólisis cervical o la osteoartritis. Esta condición involucra cambios en los huesos, discos o articulaciones que están conectadas al cuello (33).

- **Etiología:** causa de una enfermedad o condición anormal. También definido como una rama del conocimiento que se ocupa de las causas específicamente o como ciencia médica centrada en las causas y los orígenes de las enfermedades (34).
- **Factores de riesgo:** factor que acrecienta la posibilidad de que un individuo produzca una enfermedad (35).
- **Fisiopatología:** estados anormales que concretamente acompañan a un síndrome o enfermedad en específico (36).
- **Movimientos repetitivos:** el movimiento repetitivo puede ocasionar daños en los nervios, músculos y tendones. Diversas tareas redundantes requieren que el cuerpo utilice movimientos repetitivos (37).
- **Patologías:** una rama científica de enfoque médico que conforma el estudio y diagnóstico de patologías mediante el examen de fluidos corporales, tejidos y, en ciertos casos, todo el cuerpo (autopsia) que se extirpó de manera quirúrgica (38).
- **Tendinitis de Quervain:** inflamación del tendón que ocupa el primer compartimento de la mano, abductor largo y extensor corto de la muñeca, provocando dolor con los movimientos de la muñeca (39).
- **Trastornos musculoesqueléticos:** lesiones o degeneración de músculos, nervios, tendones, articulaciones, cartílagos y discos espinales. El ambiente de trabajo y el desempeño laboral contribuyen significativamente a las condiciones conocidas como trastornos musculoesqueléticos asociados con el trabajo (WMSD) (40).
- **Traumas acumulativos:** lesiones causadas por actividades traumáticas mentales o físicas repetitivas que ocurren durante días, semanas, meses o años. Estas actividades pueden causar discapacidad o la necesidad de atención médica (41).

CAPÍTULO III METODOLOGÍA

3.1. Tipo de investigación

La tesis fue de tipo básico, ya que la finalidad del estudio buscó recolectar información sobre una problemática en concreto que permita la construcción de una base para el conocimiento. Este tipo de estudio no resuelve ningún problema, solo estudia los elementos relacionados con sus posibles causalidades a nivel teórico (42).

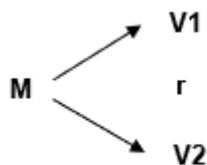
3.2. Alcance de la investigación

El alcance del estudio fue correlacional, porque su finalidad fue determinar el grado de relación entre el uso del celular y el dolor cervical en alumnos de Medicina Humana de la Universidad Nacional de Tacna, 2022 (42).

3.3. Diseño de la investigación

Según Hernández y Mendoza (42), la tesis fue no experimental, de corte transversal, y nivel o alcance correlacional causal.

- Diseño de investigación: correlacional



Donde

M: representa la muestra

V1: uso del celular

V2: dolor cervical

r: relación entre la variable V1 y V2

3.4. Población

La cantidad de población definida para la presente investigación científica la conformaron 180 alumnos universitarios matriculados en el ciclo académico 2022 - I de la carrera de Medicina Humana de la Universidad Nacional de Tacna, 2022 (42).

3.5. Muestra

Para establecer la cantidad de la muestra se utilizó la técnica de muestreo probabilístico aleatorio, para lo que después de aplicar la fórmula correspondiente se definió un total de 123 estudiantes universitarios.

$$\text{Tamaño de la muestra} = \frac{\frac{z^2 \times p(1-p)}{e^2}}{1 + \left(\frac{z^2 \times p(1-p)}{e^2 N} \right)}$$

Fuente: Software Survey Monkey (43)

N = tamaño de la población

p = probabilidad de que suceda el evento 90 %

e = margen de error (5 %)

z = confiabilidad al 95 %

Criterios de inclusión: forman parte de este estudio alumnos de ambos sexos, que sean mayores de 18 años y admitan su participación de forma voluntaria.

Criterios de exclusión: no forman parte de este estudio alumnos que sean menores de 18 años.

Finalmente, en el trabajo de campo se observó que la cantidad de sujetos de estudio al que se tuvo acceso fue de 147, por lo tanto, ese es el número con el que se ejecutaron las pruebas estadísticas para el desarrollo del presente estudio de investigación.

3.6. Técnicas de recolección de datos

Para recolectar los datos de este estudio científico se empleó la técnica de la encuesta, que es un diseño o método destinado a obtener datos (42).

El estudio siguió los siguientes procedimientos: se realizaron los trámites para solicitar las autorizaciones correspondientes al coordinador académico de la facultad de Medicina Humana de la Universidad Nacional de Tacna, así mismo, se solicitó la relación de los alumnos matriculados en el semestre académico 2022 - I, sus números telefónicos y horario de clases, con la finalidad de contactar a los alumnos. La aplicación del cuestionario inició el día 12 junio del presente año, una vez realizado el contacto con los alumnos de los diferentes semestres académicos, se procedió a emplear los cuestionarios en físico, visitando las aulas previa autorización de los docentes, para iniciar con la presentación y explicación de manera detallada y minuciosa el propósito de este estudio, los riesgos, beneficios y aspectos confidenciales; los estudiantes que aceptaron voluntariamente su participación, firmaron el consentimiento informado para luego iniciar con el llenado de las encuestas.

El seguimiento y aplicación de las encuestas fue realizado por las investigadoras de este estudio con la finalidad de explicar los procedimientos y aclarar las dudas inmediatas de los alumnos, al finalizar la aplicación de la encuesta se agradeció la cooperación del alumnado, educadores y personal administrativo. Posterior a ello, todas y cada una de las encuestas fueron digitalizadas. Finalmente, toda la información recolectada pasó a revisión para su posterior procesamiento para obtener los resultados.

3.7. Instrumentos

Es el mecanismo que se utilizó para la investigación con el fin de recolectar y registrar información de la muestra. El instrumentó fue un cuestionario tipo encuesta con escala de Likert para cuantificar el grado de relación entre el uso del celular y el dolor cervical en estudiantes de Medicina Humana de la Universidad Nacional de Tacna, 2022 (42).

El instrumento que cuantifica la variable 1 y 2 es un instrumento de preparación propia con base en los estudios de Punmiya et al. (44), realizado en India en el 2018; Hidalgo, et al. (12), en Ecuador en el 2019 y Meza (18), en Perú en el 2021.

Para la medición de la variable 1 se dispuso 18 ítems que se encuentran agregados en 2 dimensiones. Primera dimensión: principales utilidades contienen indicadores relacionados a la comunicación, el entretenimiento y los estudios y comprende 9 ítems. La segunda dimensión: calidad de formación, contiene indicadores relacionados con la flexibilidad, la eficiencia y el aprovechamiento de los recursos educativos y comprende 9 ítems.

Para la medición de la variable 2 se dispuso 18 ítems que se encuentran agregados en 2 dimensiones. Primera dimensión: características principales, conteniendo indicadores relacionados con la etiología del dolor cervical, los signos o síntomas y su clasificación, con 9 ítems. Segunda dimensión: factores de riesgo, que comprende indicadores relacionados con el incremento del dolor en la zona cervical, el incremento de la tensión en la zona cervical y los hábitos relacionados con el dolor cervical y comprende 9 ítems.

El instrumento que mide las dos variables cuenta con una escala de medición tipo Likert de 5 niveles, y los 36 ítems en total, tienen 5 alternativas de posibles respuestas. En ese sentido, la jerarquización para medir, el uso de celular dependerá de la siguiente puntuación: una puntuación menor a 42 pertenece a un nivel bajo, la puntuación igual y mayor a 42 y menor a 66, pertenece a un nivel regular y, una puntuación mayor e igual a 66, pertenece a un nivel alto. Asimismo, la jerarquización para medir el dolor cervical dependerá de la siguiente puntuación: puntuación menor a 42 corresponden a un nivel poco probable, puntuación igual y mayor a 42 y menor a 66, comprende a un nivel probable y, la puntuación mayor e igual a 66, pertenece a un nivel muy probable.

3.7.1. Confiabilidad

El instrumento fue validado mediante una prueba piloto y supeditada a la prueba de fiabilidad alpha de Cronbach (ver anexo 5). La prueba de confiabilidad para el instrumento que midió la variable 1 dio como resultado un valor cercano a la unidad de 0,889, por tanto, la confiabilidad es excelente. Y, la prueba de confiabilidad para el instrumento que midió la variable 2 dio como resultado un valor cercano a la unidad de 0,844, por tanto, la confiabilidad es excelente (42).

3.7.2. Validez y objetividad

El instrumento fue aprobado y validado por jueces expertos (juicio de experto) mediante el instrumento de evaluación (42).

Tabla 1. Expertos a los que se les aplicó el juicio de experto del instrumento de evaluación

Expertos	Grado
Mabel Sarango Julca	Lic. TM- Terapia física y rehabilitación Mg. Docencia Universitaria- UNEG
Deyvis Casas Pacomucha	Lic. TM- Terapia física y rehabilitación Mg. Gestión de servicios en salud
Nadia Balbin Matamoros	Lic. TM- Terapia física y rehabilitación Mg. Educación y Gestión Educativa

CAPÍTULO IV

PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

4.1. Presentación de resultados

Tabla 2. Género de los encuestados

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos				
Masculino	68	46,3	46,3	46,3
Femenino	79	53,7	53,7	100,0
Total	147	100,0	100,0	

Fuente: data obtenida a través del SPSS V. 26

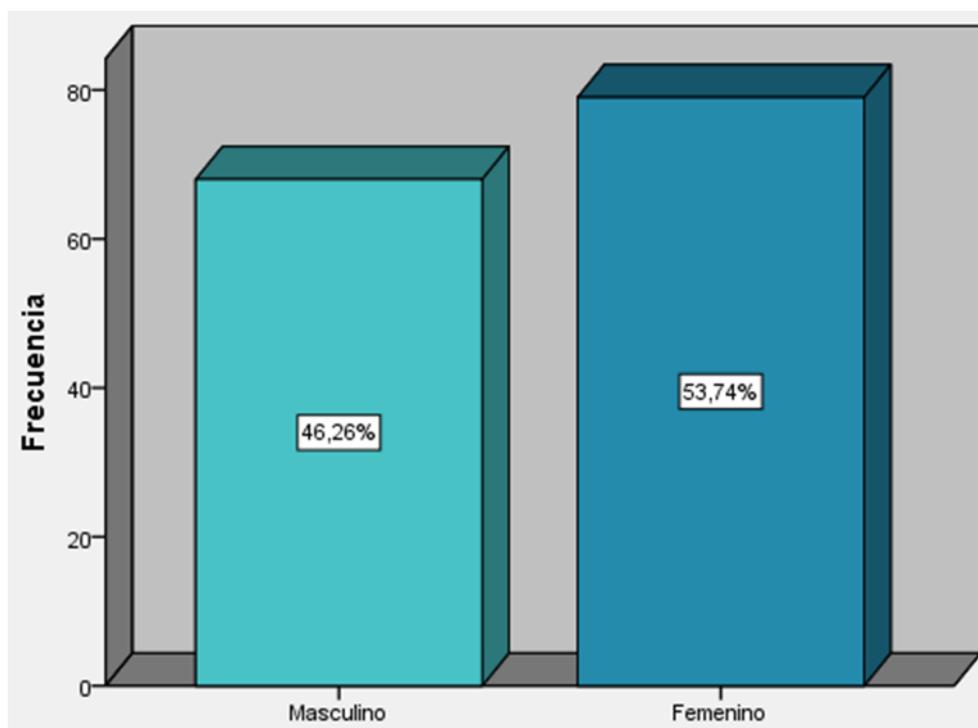


Figura 1. Género de encuestados
Fuente: data obtenida a través del SPSS V. 26

Interpretación: en la tabla 2 y figura 1, se observó que, del total de la muestra, conformada por alumnos de la carrera de Medicina Humana de la Universidad Nacional de Tacna, durante el periodo 2022, el 53,74 % de los encuestados estuvo conformado por el género femenino, mientras que el 46,26 % de los encuestados estuvo conformado por el género masculino.

Tabla 3. Rango de edad de los encuestados

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos [18 - 22] años	99	67,3	67,3	67,3
[23 - 27] años	39	26,5	26,5	93,9
[28 - 32] años	5	3,4	3,4	97,3
[33 - 37] años	4	2,7	2,7	100,0
Total	147	100,0	100,0	

Fuente: data obtenida a través del SPSS V. 26

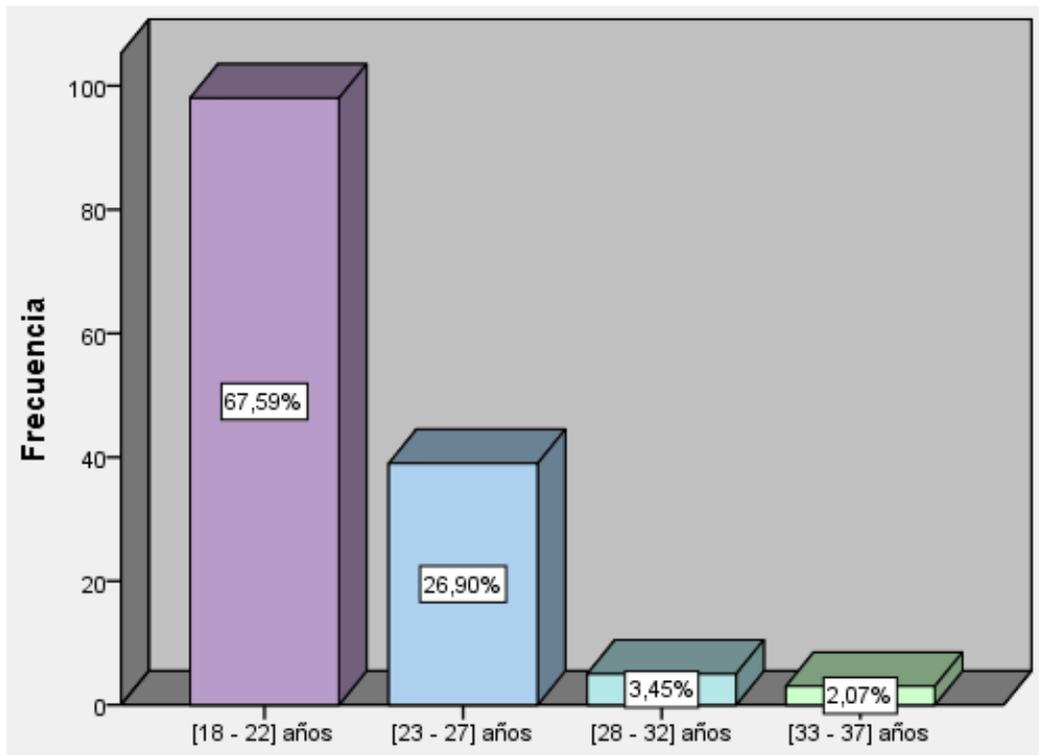


Figura 2. Rango de edad de los encuestados
Fuente: data obtenida a través del SPSS V. 26

Interpretación: respecto a la tabla 3 y figura 2, se observó que, del total de la muestra, conformada por alumnos de la carrera de Medicina Humana de la Universidad Nacional de Tacna en el periodo 2022, los rangos de edad de los encuestados son los siguientes:

En primer lugar, se encuentran los encuestados con un rango de 18 - 22 años, representado por un 67,59 %. En segundo lugar, se encuentran los encuestados con un rango

de 23 - 27 años, representado por un 26,90 %. En tercer lugar, se encuentran los encuestados con un rango de 28 - 32 años, representado por un 3,45 %. Y, en cuarto lugar, se encuentran los encuestados con un rango de 33 - 37 años, representado por un 2,07 %.

Tabla 4. Percepción de la muestra sobre la variable 1 “uso del celular”

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Bajo	22	15.0	15.0	15.0
	Regular	106	72.1	72.1	87.1
	Alto	19	12.9	12.9	100.0
	Total	147	100.0	100.0	

Fuente: data obtenida a través del SPSS V. 26

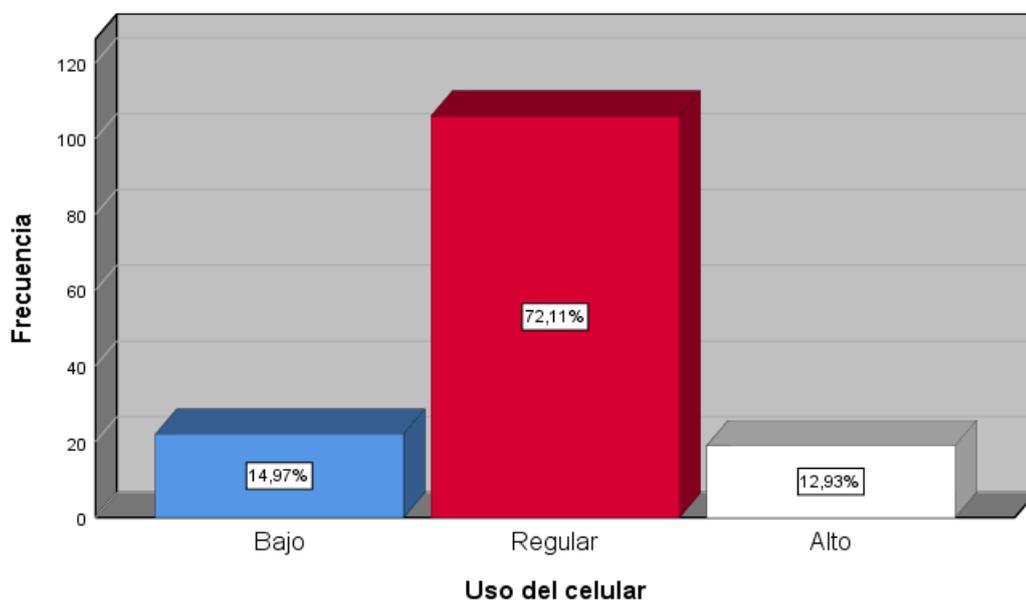


Figura 3. Percepción de la muestra sobre la variable 1 “uso del celular”

Fuente: data obtenida a través del SPSS V. 26

Interpretación: en la tabla 4 y figura 3, se observó que, la variable 1 “uso del celular” tiene un nivel bajo, según el 14,97 % de la muestra; mientras que un 72,11 % de la muestra tuvo un nivel regular. Y, un 12,93 % de la muestra, la variable posee un nivel alto.

Tabla 5. Percepción de la muestra sobre la dimensión “principales utilidades”

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Poco frecuente	21	14.3	14.3	14.3
	Recomendable	102	69.4	69.4	83.7
	Muy frecuente	24	16.3	16.3	100.0
	Total	147	100.0	100.0	

Fuente: data obtenida a través del SPSS V. 26

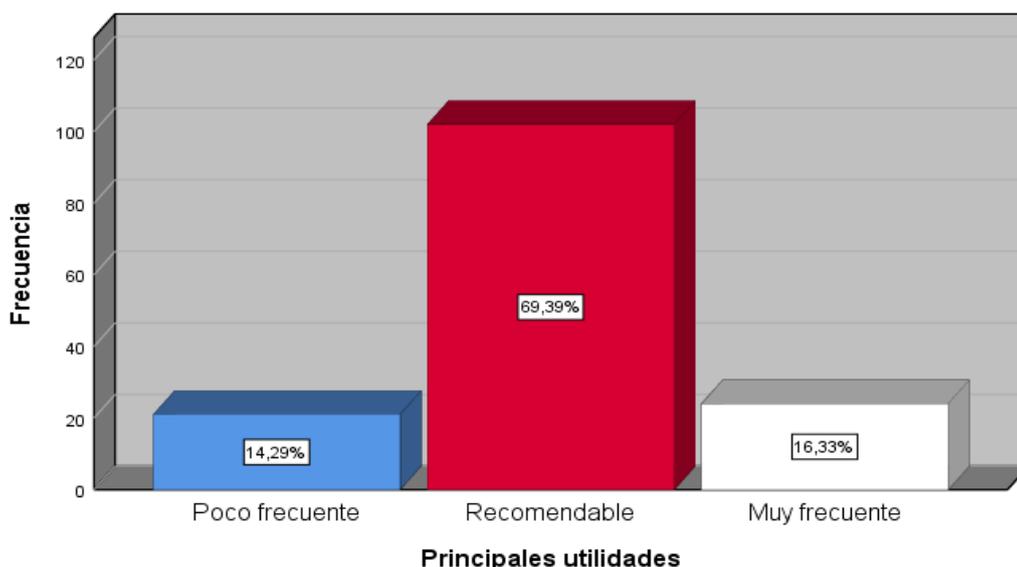


Figura 4. Percepción de la muestra sobre la dimensión “principales utilidades”
Fuente: data obtenida a través del SPSS V. 26

Interpretación: la tabla 5 y figura 4, exponen que, la dimensión “principales utilidades” tiene un nivel poco frecuente, según el 14,29 % de la muestra; mientras que, un 69,39 % de la muestra tuvo un nivel recomendable. Y, un 16,33 % de la muestra, la dimensión posee un nivel muy frecuente.

Tabla 6. Percepción de la muestra sobre la dimensión “calidad de la formación”

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Bueno	26	17.7	17.7
	Estándar	100	68.0	85.7
	Deficiente	21	14.3	100.0
	Total	147	100.0	100.0

Fuente: data obtenida a través del SPSS V. 26

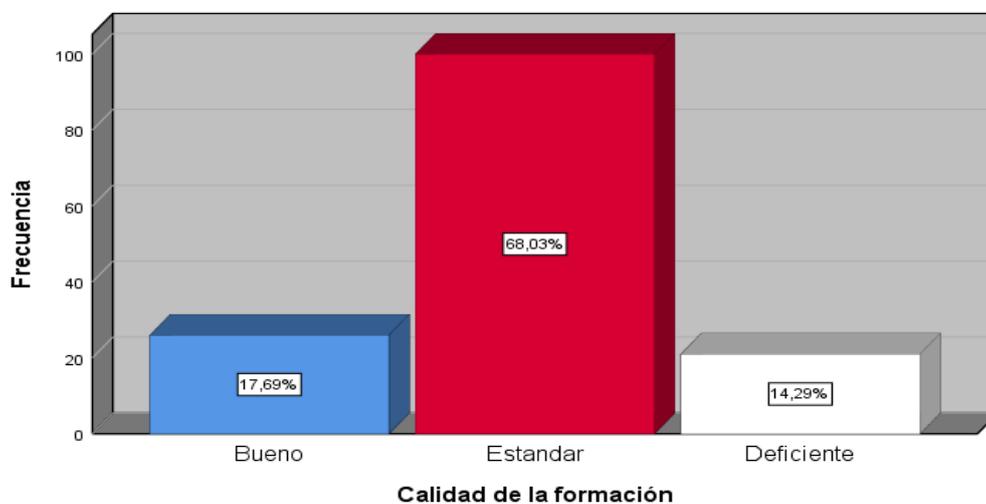


Figura 5. Percepción de la muestra sobre la dimensión “calidad de la formación”
Fuente: data obtenida a través del SPSS V. 26

Interpretación: la tabla 6 y figura 5, exponen que, la dimensión “calidad de la formación” tiene un nivel bueno, según el 17,69 % de la muestra; mientras que, un 68,03 % de la muestra tuvo un nivel estándar. Y, un 14,29 % de la muestra, la dimensión posee un nivel deficiente.

Tabla 7. Percepción de la muestra sobre la variable 2 “dolor cervical”

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Poco probable	2	1.4	1.4	1.4
	Probable	122	83.0	83.0	84.4
	Muy probable	23	15.6	15.6	100.0
	Total	147	100.0	100.0	

Fuente: data obtenida a través del SPSS V. 26

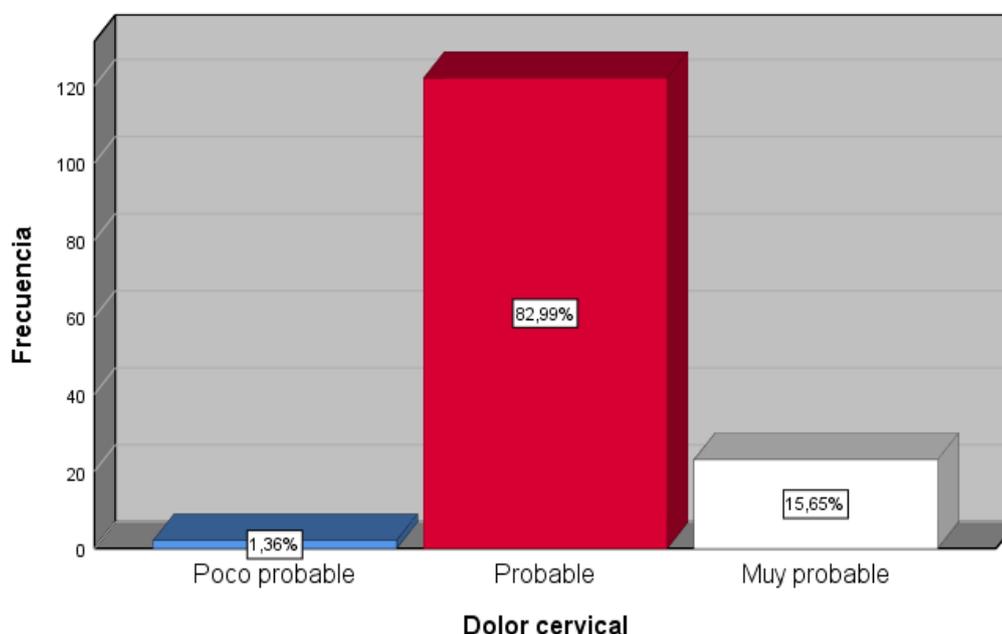


Figura 6. Percepción de la muestra sobre la variable 2 “dolor cervical”

Fuente: data obtenida a través del SPSS V. 26

Interpretación: con respecto a la tabla 7 y figura 6, la variable 2 “dolor cervical” tiene un nivel poco probable, según el 1,36 % de la muestra; mientras que, un 82,99 % de la muestra tuvo un nivel probable. Y, un 15,65 % de la muestra, la variable posee un nivel muy probable.

Tabla 8. Percepción de la muestra sobre la dimensión “características principales”

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Bajo riesgo	2	1.4	1.4	1.4
	Normal	94	63.9	63.9	65.3
	Alto riesgo	51	34.7	34.7	100.0
	Total	147	100.0	100.0	

Fuente: data obtenida a través del SPSS V. 26

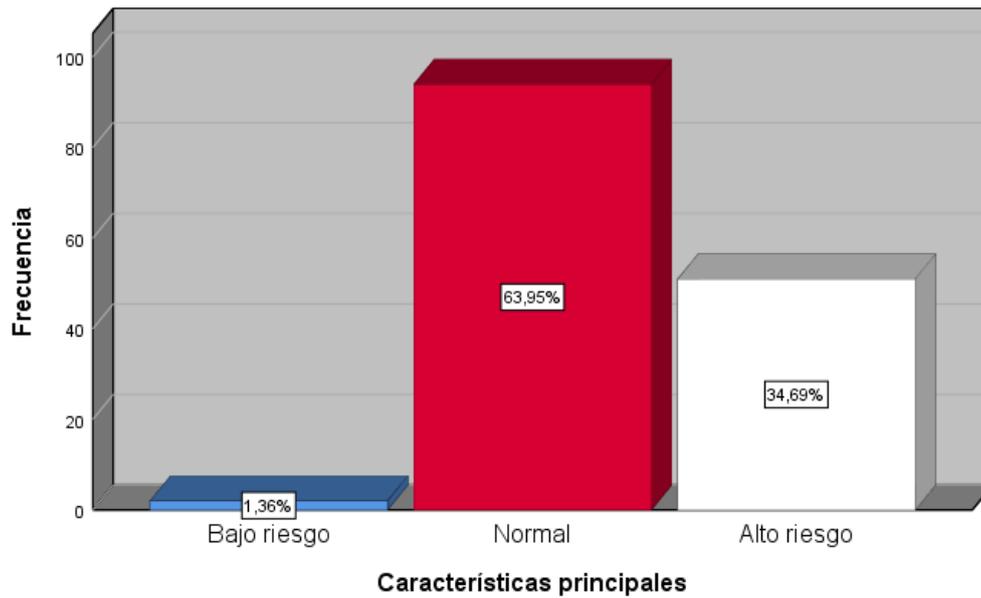


Figura 7. Percepción de la muestra sobre la dimensión “características principales”
Fuente: data obtenida a través del SPSS V. 26

Interpretación: con respecto a la tabla 8 y figura 7, la dimensión “características principales” tiene un nivel de bajo riesgo, según el 1,36 % de la muestra; mientras que un 65,98 % de la muestra tuvo un nivel normal. Y, un 34,69 % de la muestra, la dimensión posee un nivel de alto riesgo.

Tabla 9. Percepción de la muestra sobre la dimensión “factores de riesgo”

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Bajo riesgo	14	9.5	9.5
	Normal	103	70.1	79.6
	Alto riesgo	30	20.4	100.0
	Total	147	100.0	100.0

Fuente: datos de la investigación

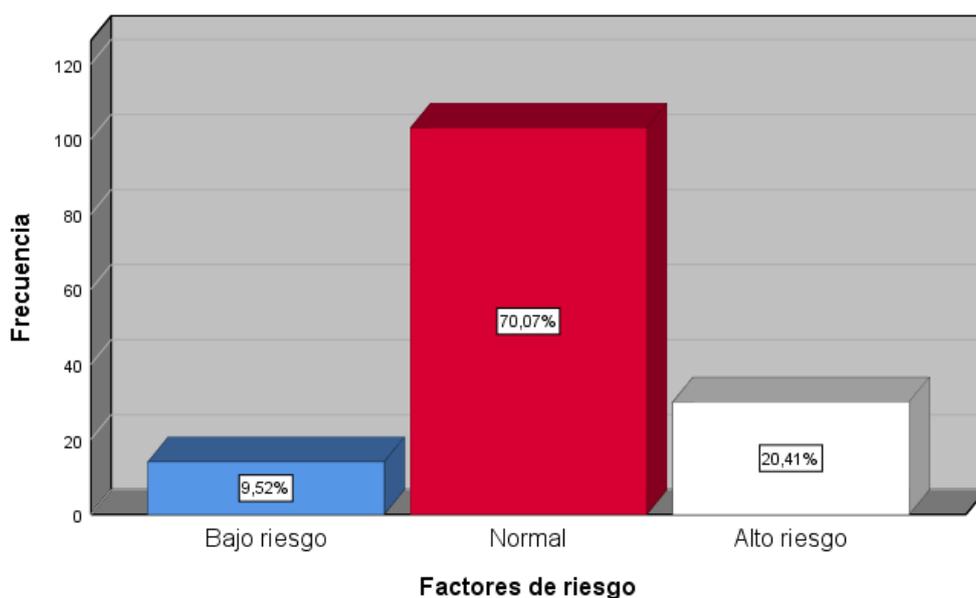


Figura 8. Percepción de la muestra sobre la dimensión “factores de riesgo”
Fuente: data obtenida a través del SPSS V. 26

Interpretación: con respecto a la tabla 9 y figura 8, la dimensión “factores de riesgo” tiene un nivel de bajo riesgo, según el 9,52 % de la muestra; mientras que un 70,07 % de la muestra tuvo un nivel normal. Y, un 20,41 % de la muestra, la dimensión posee un nivel de alto riesgo.

Tabla 10. Estadísticos de contingencia principales utilidades: dolor cervical

		Dolor cervical			Total	
		Poco probable	Probable	Muy probable		
Principales utilidades	Poco frecuente	Recuento	1	19	1	21
		% del total	0.7	12.9	0.7	14.3
	Recomendable	Recuento	1	95	6	102
		% del total	0.7	64.6	4.1	69.4
	Muy frecuente	Recuento	0	8	16	24
		% del total	0.0	5.4	10.9	16.3
Total		Recuento	2	122	23	147
		% del total	1.4	83.0	15.6	100.0

Fuente: data obtenida a través del SPSS V. 26

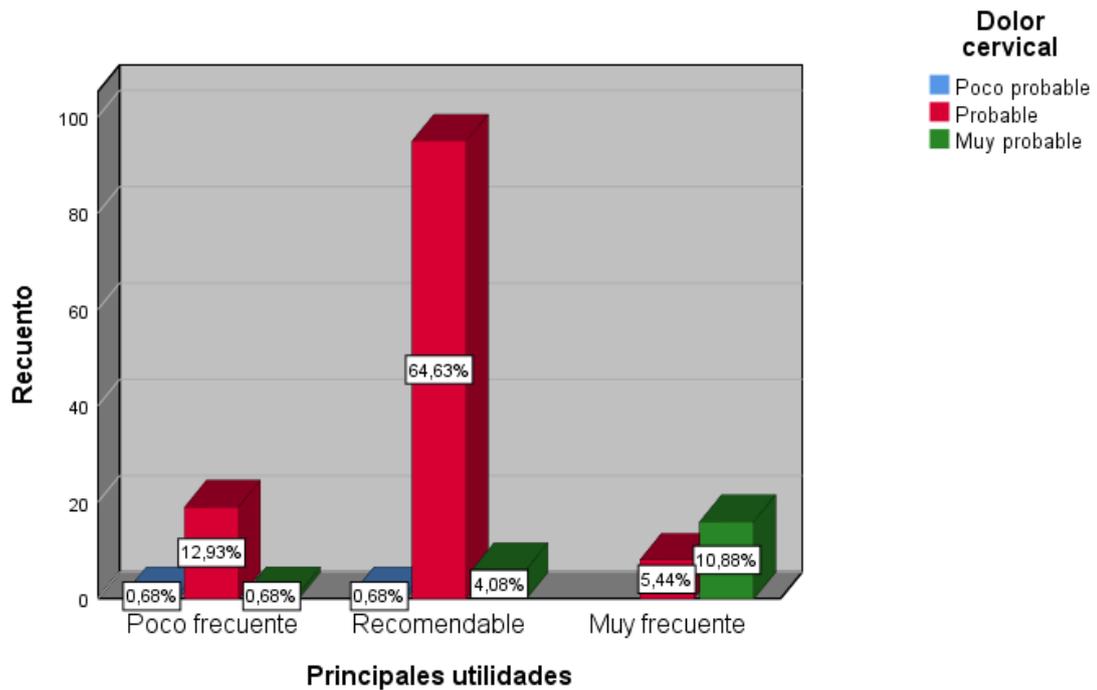


Figura 9. Estadísticos de contingencia principales utilidades: dolor cervical
Fuente: data obtenida a través del SPSS V. 26

Interpretación: en la tabla 10 y figura 9, se observó que, del 69.4 % de veces que la dimensión principales utilidades del uso del celular fue percibida con un nivel recomendable; existió un 0,7 % de veces que la variable dolor cervical tuvo un nivel poco probable, un 64,6 % de casos que tuvo un nivel probable y, un 4,1 % de casos que tuvo un nivel muy probable.

Tabla 11. Estadísticos de contingencia calidad de la formación: dolor cervical

			Dolor cervical			Total
			Poco probable	Probable	Muy probable	
Calidad de la formación	Bueno	Recuento	1	23	2	26
		% del total	0.7	15.6	1.4	17.7
	Estándar	Recuento	1	93	6	100
		% del total	0.7	63.3	4.1	68.0
	Deficiente	Recuento	0	6	15	21
		% del total	0.0	4.1	10.2	14.3
Total		Recuento	2	122	23	147
		% del total	1.4	83.0	15.6	100.0

Fuente: data obtenida a través del SPSS V. 26

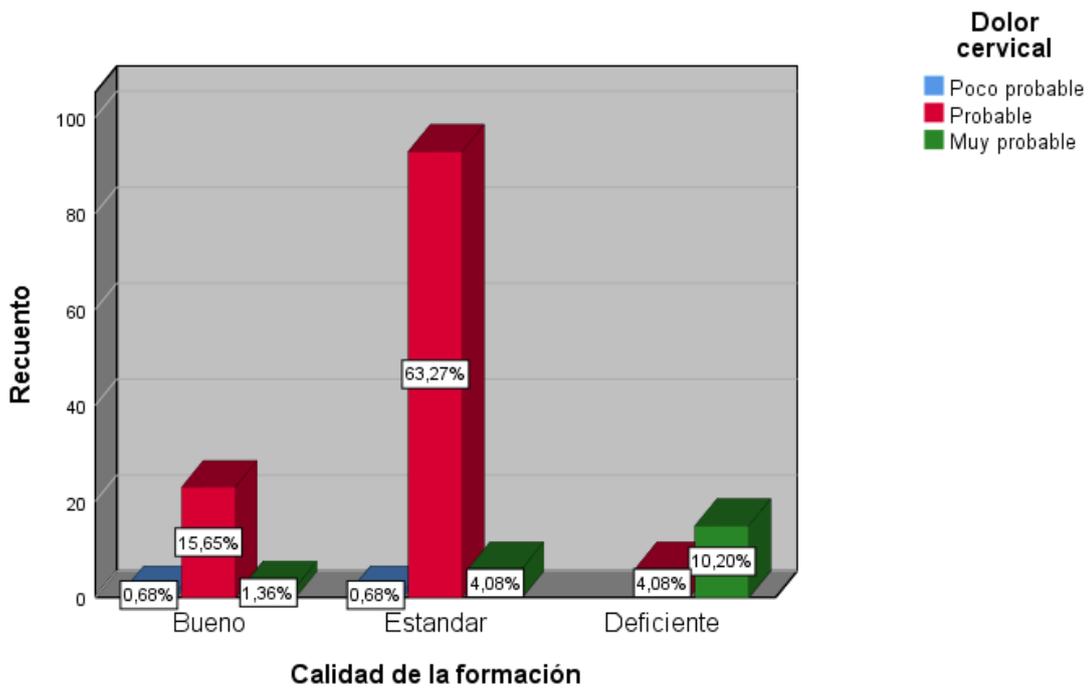


Figura 10. Estadísticos de contingencia calidad de la formación: dolor cervical
 Fuente: data obtenida a través del SPSS V. 26

Interpretación: en la tabla 11 y figura 10, se observó que, del 68 % de veces que la dimensión calidad de la formación respecto al nivel de uso del celular fue percibida con un nivel estándar; existió un 0,7 % de veces que la variable dolor cervical tuvo un nivel poco probable, un 63,3 % de casos que tuvo un nivel probable y, un 4,1 % de casos que tuvo un nivel muy probable.

Tabla 12. Estadísticos de contingencia uso del celular: dolor cervical

			Dolor cervical			Total
			Poco probable	Probable	Muy probable	
Uso del celular	Bajo	Recuento	1	20	1	22
		% del total	0.7	13.6	0.7	15.0
	Regular	Recuento	1	98	7	106
		% del total	0.7	66.7	4.8	72.1
	Alto	Recuento	0	4	15	19
		% del total	0.0	2.7	10.2	12.9
Total		Recuento	2	122	23	147
		% del total	1.4	83.0	15.6	100.0

Fuente: data obtenida a través del SPSS V. 26

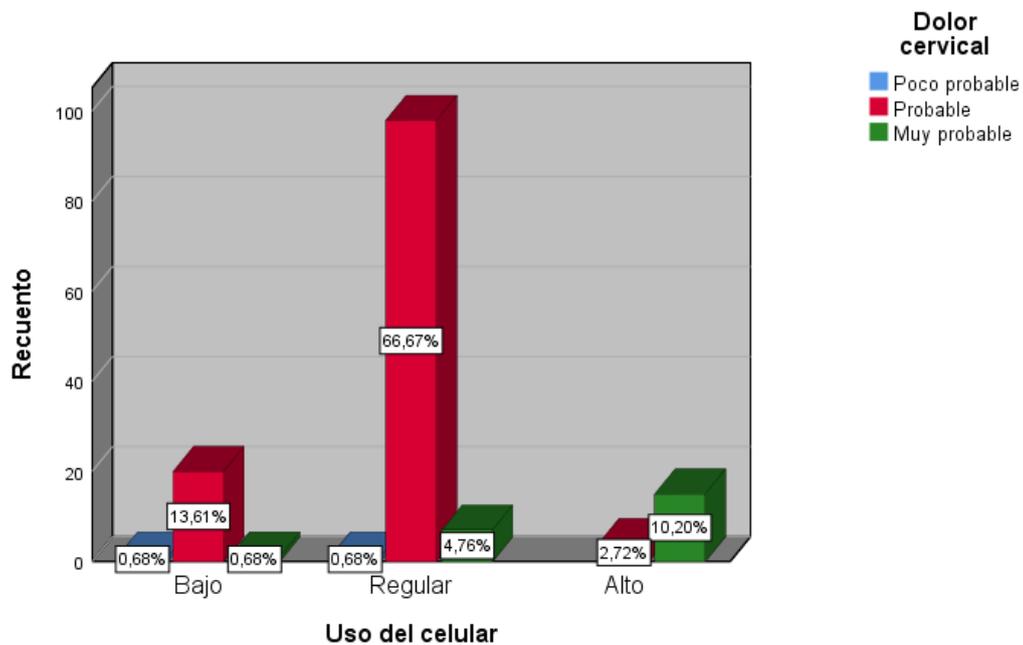


Figura 11. Estadísticos de contingencia uso del celular: dolor cervical
Fuente: data obtenida a través del SPSS V. 26

Interpretación: la tabla 12 y figura 11, del 72,1 % de casos que la variable uso del celular se expresó con un nivel regular; paralelamente un 0,7 % de veces la variable dolor cervical se expresó con un nivel poco probable, un 66,7 % de casos tuvo un nivel probable y, un 4,8 % de casos tuvo un nivel muy probable.

4.2. Prueba de hipótesis

El desarrollo del análisis inferencial se llevó a cabo a partir de la evaluación no paramétrica de chi cuadrado de Pearson. Asimismo, para el estudio de investigación se usó como regla de decisión el siguiente criterio: si el p valor < 0.05 se admite la hipótesis alterna; pero si el p valor > 0.05 se admite la hipótesis nula.

Hipótesis general

- **HGa:** existe una relación significativa entre el uso del celular y el dolor cervical en alumnos de Medicina Humana de la Universidad Nacional de Tacna, 2022.
- **HGo:** no existe una relación significativa entre el uso del celular y el dolor cervical en alumnos de Medicina Humana de la Universidad Nacional de Tacna, 2022.

Tabla 13. Prueba de correlación chi cuadrado para la hipótesis general

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
chi cuadrado de Pearson	68,058	4	0,000
Razón de verosimilitud	49,515	4	0,000
Asociación lineal por lineal	38,588	1	0,000
N de casos válidos	147		

Fuente: data obtenida a través del SPSS V. 26

Interpretación: la tabla 13 develó que, el valor numérico del coeficiente de significación asintótica (bilateral) obtenido por medio de la prueba de correlación chi cuadrado de Pearson fue menor a 0.05, es decir fue 0,000. Por lo tanto, se admite la hipótesis general planteada por el investigador (HGa), el que señala que hay correlación entre la variable uso del celular y la variable dolor cervical.

Hipótesis específica 1

- **HE1a:** existe una relación significativa entre las principales utilidades del celular y el dolor cervical en alumnos de Medicina Humana de la Universidad Nacional de Tacna, 2022.
- **HE1o:** no existe una relación significativa entre las principales utilidades del celular y el dolor cervical en alumnos de Medicina Humana de la Universidad Nacional de Tacna, 2022.

Tabla 14. Prueba de correlación chi cuadrado de la hipótesis específica 1

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	58,492	4	0,000
Razón de verosimilitud	44,710	4	0,000
Asociación lineal por lineal	35,807	1	0,000
N de casos válidos	147		

Fuente: data obtenida a través del SPSS V. 26

Interpretación: la tabla 14 develó que, el valor numérico del coeficiente de significación asintótica (bilateral) obtenido por medio de la prueba de correlación chi cuadrado de Pearson fue menor a 0.05, es decir fue 0,000. Por lo tanto, se admite la hipótesis específica 1 planteada por el investigador (HE1a), el que señala que hay correlación entre la dimensión principales utilidades y la variable dolor cervical.

Hipótesis específica 2

- **HE2a:** existe una relación significativa entre la calidad de formación y el dolor cervical en alumnos de Medicina Humana de la Universidad Nacional de Tacna, 2022.

- **HE2o:** no existe una relación significativa entre la calidad de formación y el dolor cervical en alumnos de Medicina Humana de la Universidad Nacional de Tacna, 2022.

Tabla 15. Prueba de correlación chi cuadrado para la hipótesis específica 2

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	59,119	4	0,000
Razón de verosimilitud	43,988	4	0,000
Asociación lineal por lineal	30,682	1	0,000
N de casos válidos	147		

Fuente: data obtenida a través del SPSS V. 26

Interpretación: la tabla 15 develó que, el valor numérico del coeficiente de significación asintótica (bilateral) obtenido por medio de la prueba de correlación chi cuadrado de Pearson fue menor a 0.05, es decir fue 0,000. Por lo tanto, se admite la hipótesis específica 2 planteada por el investigador (HE2a), que señala que hay correlación entre la dimensión calidad de la formación y la variable dolor cervical.

4.3. Discusión de resultados

De acuerdo con las circunstancias y singularidades sociodemográficas, se observó que, del 100 % de la muestra, la proporción de alumnos del género femenino estuvo conformada por el 53,74 % de personas de la carrera de Medicina Humana de la Universidad Nacional de Tacna respecto al periodo 2022 - I. Esta proporción es más significativa que la proporción de alumnos del género masculino conformada por un 46,26 %.

Es decir, durante el periodo 2022 - I, el número de personas del género femenino que decidió optar por estudiar la carrera de Medicina Humana de la Universidad Nacional de Tacna fue significativa, en comparación a personas del género masculino.

Según los hallazgos de Al-Hadidi et al. (5), se observó una diferencia significativa entre sexos con un valor $p = 0,005$, ya que las mujeres tienden a usar más los teléfonos móviles que los hombres, es decir, se observó una media = $6,9 \pm 4,9$ horas para las mujeres y una media = $5,6 \pm 3,9$ horas para los hombres.

Asimismo, se observó que, del total de la muestra, los matriculados en la carrera de Medicina Humana de la Universidad Nacional de Tacna a lo largo del ciclo académico 2022 - I, con un rango de 18 - 22 años, mostraron una proporción significativa del 67,59 %.

Es decir, durante el periodo 2022, el número de personas con un rango de 18 - 22 años que decidió optar por estudiar la carrera de Medicina Humana de la Universidad Nacional de Tacna fue significativa, en comparación a personas con un rango mayor a 22 años.

Según los hallazgos de Al-Hadidi et al. (5), la edad es un factor clave para que se desarrolle dolor cervical. Por lo tanto, a mayor edad, se presume que existe una mayor probabilidad de desarrollar dolor cervical.

Por otro lado, las conclusiones estadísticas inferenciales mostraron que, en línea con el objetivo general, la significación asintótica obtenida a través de la prueba de correlación chi cuadrado de Pearson tuvo un valor numérico de 0,000; es decir, se aceptó la hipótesis general. Por ende, se puede observar que, la variable uso del celular es sujeto de la variable dolor cervical.

Además, los datos estadísticos descriptivos hallados en el estudio mostraron que, del 15 % de veces que, la variable uso del celular fue recibido con un nivel bajo; un 0,7 % de veces que la variable dolor cervical tuvo un nivel poco probable, un 13,6 % de casos que tuvo un nivel probable y, un 0,7 % de casos que tuvo un nivel muy probable.

En tanto, del 72,1 % de casos en el que la variable uso del celular se percibió con un nivel de tipo regular; paralelamente un 0,7 % de veces la variable dolor cervical tuvo un nivel poco probable, un 66,7 % de casos que tuvo un nivel probable y, un 4,8 % de casos que tuvo un nivel muy probable. Para finalizar, del 12,9 % de casos en el que la variable uso del celular se expresó con un nivel de tipo alto; paralelamente un 2,7 % de veces la variable dolor cervical tuvo un nivel probable y, un 10,2 % de casos que tuvo un nivel muy probable.

Los resultados de esta investigación fueron contrastados con las conclusiones de Aranda y Pomachagua (9), los que revelaron que, los estudiantes que emplearon el móvil entre 4 a 6 horas al día, representado por el 43,3 %; presentaban más dolor e inflamación en la región cervical (cuello), representado por el 51.52 %. Es decir, cuantas más horas pasa en un dispositivo móvil el estudiante, más probable es que se genere tenosinovitis de Quervain y *text neck* desencadenando dolor o trastorno musculoesquelético (9).

Asimismo, los hallazgos de Meza (18), evidenciaron que, el 53 % de los participantes mostraron un nivel medio de abstinencia al uso del móvil, el 61 % mostró un nivel medio de

extralimitación e impedimento para controlar el impulso de uso del móvil y, el 75 % mostró un nivel medio de problemas de uso desmesurado de dispositivos móviles. Paralelamente a ello, se observó que el 29.6 % presentó un dolor cervical leve y el 25.9 % un dolor moderado. Es decir, se concluyó que, el uso del teléfono móvil está asociado significativamente y con un grado moderado de correlación (p -valor = 0,000; coeficiente de correlación = 0.476), con el dolor del cervical en estudiantes universitarios (18).

Del mismo modo, los hallazgos de Chan, et al. (1), revelaron que, de 1002 universitarios estudiados, el 26,1 % son estudiantes de enfermería que presentan dolor de cuello. Asimismo, se encontró que, dicho dolor de cuello tenía como causa algunos factores de riesgo específicos, entre ellos, el uso prolongado de dispositivos móviles; observándose que una hora adicional de uso del smartphone se asocia con un aumento del 6 % en las probabilidades de experimentar dolor de cuello.

En última instancia, los investigadores coligieron que, hay una prevalencia significativa de dolor de cuello y una alta presencia de varios factores causantes modificables y no modificables para estudiantes universitarios que sufren de dolor de cuello. En ese sentido, se deben desarrollar e implementar estrategias de prevención específicas para dichos factores de riesgo en este tipo de población (1). Por otro lado, los resultados de La Madrid y Meza (10), mostraron que, prevalecen altas tasas de síntomas musculoesqueléticos de un 85,2 %. Sin embargo, no habría una conexión entre el uso “problemático” del dispositivo móvil, entendido como uso ocasional, habitual, en riesgo y problemático y los síntomas musculoesqueléticos como el dolor cervical con un p -valor = 0,543.

Sin embargo, los hallazgos actuales del estudio difieren de resultados de La Madrid y Meza (10), debido a que, el dolor cervical es uno de los tantos síntomas musculoesqueléticos que existen en relación al uso del móvil, por lo tanto, no se podría afirmar de manera contundente si el uso del móvil influye o no en el dolor cervical. Asimismo, la variable uso “problemático” incluye en sus propios indicadores la denominación “problemático”, haciendo confuso su estudio, porque es redundante y la propia variable ya establece que el uso es problemático, mas no determina si este lo es.

Reforzando las ideas de los autores mencionados, Barkley y Lepp (19), Ahmad (20), sostuvieron que, los avances tecnológicos han llevado al sector educativo a dar mayor uso a los dispositivos móviles en procesos educativos, particularmente, a nivel universitario.

Muchas instituciones a nivel mundial comenzaron a experimentar con varios métodos de aprendizaje, integrando el uso de teléfonos móviles.

Teniendo en cuenta ello, se piensa incrementar las investigaciones para estudiar la correlación entre el uso de teléfonos móviles, el dolor cervical, los hombros y otras actividades, porque una flexión prolongada de cuello, la carga muscular estática, la falta de apoyo en brazos y el movimiento repetitivo de los dedos, especialmente cuando usan una sola mano sí generan dolor, considerándose un problema de salud pública (5, 26).

Asimismo, de acuerdo con el objetivo específico 1, los resultados estadísticos inferenciales mostraron que, la significación asintótica obtenida a través de la prueba de correlación chi cuadrado de Pearson tuvo un valor numérico de 0,000; es decir, se aceptó la hipótesis específica 1. Por ende, se puede ver que la dimensión principales utilidades es dependiente de la variable dolor cervical.

Y, los datos estadísticos descriptivos hallados en el estudio revelaron que, del 14.3 % de casos donde la dimensión principales utilidades del uso del celular fue percibida con un nivel poco frecuente; existió un 0,7 % de veces que la variable dolor cervical tuvo un nivel poco probable, un 12,9 % de casos que tuvo un nivel probable y, un 0,7 % de casos que tuvo un nivel muy probable.

Mientras que, del 69.4 % de veces que la dimensión principales utilidades del uso del celular fue percibida con un nivel recomendable; existió un 0,7 % de veces que la variable dolor cervical tuvo un nivel poco probable, un 64,6 % de casos que tuvo un nivel probable y, un 4,1 % de casos que tuvo un nivel muy probable. Y, del 16,3 % de veces que la dimensión principales utilidades del uso del celular fue percibida con un nivel muy frecuente; existió un 5,4 % de veces que la variable dolor cervical tuvo un nivel probable y, un 10,9 % de casos que tuvo un nivel muy probable.

Los hallazgos de la tesis fueron contrastados con los resultados de Ayhualtem, et al. (2), revelando que, una gran proporción de estudiantes usaba sus teléfonos inteligentes a diario para ver videos con una frecuencia del 97,5 % y para leer con una frecuencia del 80,9 %, mientras que solo el 33,2 % de los estudiantes usaba su teléfono inteligente para jugar a diario. Sorprendentemente, todos los participantes usaron sus teléfonos inteligentes diariamente para las redes sociales con una frecuencia del 100 %.

Así, se concluyó que la duración del uso prolongado de dispositivos móviles para determinadas actividades, que la muestra considera como principales utilidades como la comunicación, entretenimiento o estudio, se asoció significativamente con el dolor de cuello percibido por los usuarios de dispositivos móviles (2). Reforzando las ideas de los autores mencionados, se debe tener en cuenta que, la cantidad de personas que poseen y emplean dispositivos móviles en esta última década, ha crecido exponencialmente, convirtiéndose en el dispositivo preferido elegido por la generación del milenio (20, 21).

Actualmente las tecnologías móviles invadieron las áreas de comunicación y también de entretenimiento, orientando sus prácticas y aplicaciones en el desarrollo de un mercado dependiente (12). Asimismo, durante las últimas dos décadas el uso de móviles ha cambiado continuamente para incorporar una gran gama de comportamientos que se han vuelto muy usuales en el día a día de las personas, especialmente, de los jóvenes (22). Sin embargo, más allá de la comunicación y el entretenimiento, el uso de teléfonos celulares por parte de los llamados *millennials* < de 34 años, ha provocado cambios de comportamiento que también han afectado la forma en que abordan su experiencia universitaria (23).

Es decir, la dimensión principales utilidades es un elemento que puede influenciar en el dolor cervical de los estudiantes. Ya que, la duración del uso del teléfono móvil para estudiar, el entretenimiento o simplemente para comunicarse, jugaría un papel crucial en la determinación de la duración del dolor de cuello y hombros. Sin embargo, esto no dependería únicamente de esta dimensión, sino que sería parte de un conjunto más grande de dimensiones.

Finalmente, respecto al objetivo específico 2, los datos estadísticos de corte inferencial hallados en el estudio mostraron que, la significación asintótica obtenida a través de la prueba de correlación chi cuadrado de Pearson tuvo un valor numérico de 0,000, es decir, se aceptó la hipótesis específica 2. Por lo tanto, se puede observar que, la dimensión principales utilidades es dependiente de la variable dolor cervical.

Paralelamente los datos estadísticos descriptivos hallados en el estudio revelaron que, del 17,7 % de veces que la dimensión calidad de la formación respecto al nivel de uso del celular fue percibida con un nivel bueno; existió un 0,7 % de veces que la variable dolor cervical tuvo un nivel poco probable, un 15,6 % de casos que tuvo un nivel probable y, un 1,4 % de casos que tuvo un nivel muy probable. Mientras que, del 68 % de veces que la dimensión calidad de la formación respecto al nivel de uso del celular fue percibida con un

nivel estándar; existió un 0,7 % de veces que la variable dolor cervical tuvo un nivel poco probable, un 63,3 % de casos que tuvo un nivel probable y, un 4,1 % de casos que tuvo un nivel muy probable.

Y, del 14,3 % de veces que la dimensión calidad de la formación respecto al nivel de uso del celular se expresó con un nivel deficiente; paralelamente un 4,1 % de veces que la variable dolor cervical tuvo un nivel probable y, un 10,2 % de casos que tuvo un nivel muy probable. Los hallazgos de la presente tesis fueron contrastados con los resultados de Al-Hadidi et al. (5), evidenciando que, la duración del uso prolongado del móvil para el estudio o actividades específicas relacionadas con su carrera se asocia de manera importante con la variable dolor de cuello, expresando un valor $p = 0,001$. Asimismo, la duración del uso del dispositivo se asocia de manera importante con la duración del dolor, expresando un valor $p = 0,036$.

Así, se concluyó que la duración del uso de dispositivos móviles se relaciona de manera significativa con la duración del dolor cervical. Es decir, a un mayor uso prolongado del móvil durante el estudio, sin descansos, no solo ocasionaría que el dolor cervical se volvería más frecuente, sino también haría que la duración del dolor sea más prolongada (5).

Potenciando el conjunto de ideas expuestas, Mohammadi, et al. (24), señalaron que, si en los países especialmente subdesarrollados se promoviera más el nivel de conciencia, aceptación, accesibilidad y habilidades tecnológicas entre docentes y alumnos, los niveles de la aceptación y preparación aumentarían, mejorando los niveles de calidad de formación, pero aumentando el riesgo de dolor cervical. Por el momento, existen pocos estudios sobre la relación entre implementación de tecnología móvil y su influencia en el dolor cervical.

Algunos estudios de la India indicaron que tanto estudiantes y profesores apoyan el uso del móvil en entornos controlados como las aulas, como parte del aprendizaje. Empero, la situación es crítica para las instituciones del Caribe y del mundo en desarrollo por sus limitaciones en recursos infraestructurales, institucionales, socioeconómicos y financieros (20, 30).

El aprendizaje móvil se ha convertido en un nuevo avance tecnológico y una tendencia educativa que ofrece a educadores y estudiantes la oportunidad de aumentar su potencial de enseñanza y aprendizaje (24). Sin embargo, el crecimiento de las tecnologías significa que las

instituciones académicas deben prestar mayor atención al uso responsable y adecuado de las mismas, con el fin de facilitar su avance y crecimiento, especialmente en las áreas de enseñanza y aprendizaje (24). Es decir, el empleo continuo de dispositivos móviles que mejoren la calidad de la formación en universitarios influencia la prevalencia del dolor cervical. Debido a que, actualmente, existe un crecimiento exponencial en el uso de estas, más no un crecimiento paralelo de medidas preventivas y educativas sobre su uso.

Probablemente, el uso del celular mejore la calidad de formación, ya que se está incluyendo la tecnología en la educación, optimizando la enseñanza - aprendizaje y la eficiencia en la resolución de problemas por parte de los alumnos. Sin embargo, conforme la calidad de la formación pueda mejorar, hay otro factor consecuente que puede empeorar, como la prevalencia del dolor cervical, por el uso prolongado de estos dispositivos. Por lo tanto, el dolor cervical no dependería únicamente de esta dimensión, sino que sería parte de un conjunto más grande de dimensiones.

CONCLUSIONES

1. En correspondencia con el objetivo general, se concluyó que, como la significación asintótica tuvo un valor numérico de $p = 0,000$, por lo tanto, existe una relación significativa entre el uso del celular y el dolor cervical en alumnos de Medicina Humana de la Universidad Nacional de Tacna, 2022.
2. En correspondencia con el objetivo específico 1, se concluyó que, como la significación asintótica tuvo un valor numérico de $p = 0,000$, por lo tanto, existe una relación significativa entre las principales utilidades del celular y el dolor cervical en alumnos de Medicina Humana de la Universidad Nacional de Tacna, 2022.
3. En correspondencia con el objetivo específico 2, se concluyó que, como la significación asintótica tuvo un valor numérico de $p = 0,000$, por lo tanto, existe una relación significativa entre la calidad de formación y el dolor cervical en alumnos de Medicina Humana de la Universidad Nacional de Tacna, 2022.

RECOMENDACIONES

1. A todos los directivos de la facultad de Medicina Humana de la Universidad Nacional de Tacna, crear actividades regulares de concientización con afiches, charlas y dinámicas para los alumnos, sobre el uso adecuado de los dispositivos móviles como los tiempos de duración, modos de uso, beneficios, riesgos, etc.; y sus posibles consecuencias sobre su salud cervical.
2. A todos los directivos de la facultad de Medicina Humana de la Universidad Nacional de Tacna, desarrollar actividades informativas regulares donde se brinden recomendaciones sobre como emplear adecuadamente el celular en las principales utilidades como la comunicación, el entretenimiento y los estudios. Todo ello con la finalidad de concientizar las posibles consecuencias sobre su salud cervical.
3. A todos los directivos de la facultad de Medicina Humana de la Universidad Nacional de Tacna, implementar planes educativos que contemplen el uso de dispositivos móviles en procesos educativos que potencien la enseñanza - aprendizaje, en función a las nuevas tendencias tecnológicas globales.

LISTA DE REFERENCIAS

1. Chan LLY, Wong AYL, Wang MH, Cheung K, Samartzis D. The prevalence of neck pain and associated risk factors among undergraduate students: A large-scale cross-sectional study. *Int J Ind Ergon.* 2020; 76:102934.
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0169814119301076>
2. Ayhuallem S, Alamer A, Dabi SD, Bogale KG, Abebe AB, Chala MB. Burden of neck pain and associated factors among smart phone user students in University of Gondar, Ethiopia. *PLoS One.* 2021; 16(9).
<https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0256794>
3. Eitivipart AC, Viriyarajanukul S, Redhead L. Musculoskeletal disorder and pain associated with smartphone use: A systematic review of biomechanical evidence. *Hong Kong Physiother J.* 2018; 38(2): 77–90. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30930581/>
4. Jahre H, Grotle M, Smedbråten K, Dunn KM, Øiestad BE. Risk factors for non-specific neck pain in young adults. A systematic review. *BMC Musculoskelet Disord.* 2020; 21(1): 1–12.
<https://bmcmusculoskeletdisord.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12891-020-03379-y>
5. Al-Hadidi F, Bsisu I, AlRyalat SA, Al-Zu'bi B, Bsisu R, Hamdan M, et al. Association between mobile phone use and neck pain in university students: A cross-sectional study using numeric rating scale for evaluation of neck pain. *PLoS One.* 2019; 14(5).
<https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0217231>
6. Soliman Elserty N, Ahmed Helmy N, Mohamed Mounir K. Smartphone addiction and its relation to musculoskeletal pain in Egyptian physical therapy students. *Eur J Physiother.* 2018; 22(2): 70–8.
<https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/21679169.2018.1546337>
7. Dután Escaleras EM, Espadero Faicán RG. Riesgos en la salud por el uso de celulares, computadoras y tablets en los adolescentes de la Unidad Educativa Fray Vicente Solano-Cuenca 2016, [Tesis de Licenciatura]. [Cuenca]: Universidad de Cuenca; 2016.
<http://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/26073>
8. Aguirre J. Hábitos de uso de telefonía móvil, asociados a cervicalgia en adolescentes escolares, [Tesis de Licenciatura]. [Argentina]: Universidad Nacional Arturo Jauretche; 2020 [cited 2023 Feb 4].
<https://biblioarchivo.unaj.edu.ar/uploads/b24a0c735c96797af4dfa1e4a7bb889b48348bba.pdf>
9. Aranda V, Ayala K, Pomachagua C. Patologías músculo - esqueléticas asociadas al uso de dispositivos móviles en estudiantes de Ingenierías, [Tesis de Bachillerato].

- [Huancayo]: Universidad Continental; 2018.
https://repositorio.continental.edu.pe/bitstream/20.500.12394/7197/2/IV_FCS_507_TI_Aranda_Ayala_Pomachagua_2018.pdf
10. La Madrid K, Meza K. Síntomas musculoesqueléticos y su asociación con el uso problemático de teléfonos móviles en estudiantes de terapia física y rehabilitación de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega. [Tesis de Licenciatura]. [Lima]: Universidad Inca Garcilaso de la Vega; 2020 [cited 2023 Feb 4].
http://repositorio.uigv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.11818/5650/TESIS_LA_MADRID_SANTA_CRUZ_-_MEZA_PÉREZ.pdf?sequence=1
 11. Sayago N. INEI: 82 % de peruanos usa internet a través de un celular. Agencia Peruana de Noticias Andina. 2022. <https://andina.pe/agencia/noticia-inei-82-peruanos-usa-internet-a-traves-un-celular-746720.aspx>
 12. Hidalgo Cajo BG, Mayacela Alulema Á, Hidalgo Cajo DP, Hidalgo Cajo IM. El uso de dispositivos electrónicos móviles y su impacto en el incremento de afecciones en los estudiantes universitarios. SATHIRI. 2019; 14(2): 257.
https://www.researchgate.net/publication/338382624_El_uso_de_dispositivos_electronicos_moviles_y_su_impacto_en_el_incremento_de_afecciones_en_los_estudiantes_universitarios
 13. Domínguez Gasca L, Alcocer Maldonado J, Domínguez Carrillo L. Síndrome miofascial cervical por comunicación escrita en teléfono celular. Acta médica Grup Ángeles. 2018; 16(2).
https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-72032018000200108
 14. Namwongsa S, Puntumetakul R, Neubert MS, Boucaut R. Factors associated with neck disorders among university student smartphone users. Work. 2018; 61(3): 367–11.
<https://content.iospress.com/articles/work/wor182819>
 15. Sarraf F, Varmazyar S. Comparing the effect of the posture of using smartphones on head and neck angles among college students. Ergonomics. 2022; 65(12).
<https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/00140139.2022.2047229>
 16. Quincho Vela FA, Cruz Castillo AA. Relación entre el tiempo de uso de smartphone y los rangos de movimiento cervical en estudiantes de una universidad particular de lima metropolitana, [Tesis de Licenciatura]. Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC). [Lima]: Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC); 2019.
<https://repositorioacademico.upc.edu.pe/handle/10757/625211>
 17. Galindo Challa MA. Relación del uso de teléfonos móviles con las cervicalgias en estudiantes de la Universidad Privada Autónoma del Sur, Arequipa. 2021, [Tesis de Licenciatura]. [Arequipa]: Universidad Privada Autónoma del Sur; 2022.

<http://repositorio.upads.edu.pe/handle/UPADS/270>

18. Meza Y. Relación del uso de celulares con el dolor cervical en adultos jóvenes de 19 a 30 años que estudian en la facultad de ciencias de la salud de la Universidad Privada de Tacna, 2020, [Tesis de Bachillerato]. [Tacna]: Universidad Privada de Tacna; 2020.
<https://repositorio.upt.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12969/1833/Meza-Hurtado-Yusbeli.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
19. Barkley J, Lepp A. Mobile phone use among college students is a sedentary leisure behavior which may interfere with exercise. *Comput Hum Behav.* 2016; 56.
<https://psycnet.apa.org/record/2016-02285-006>
20. Ahmad T. Student perceptions on using cell phones as learning tools: Implications for mobile technology usage in Caribbean higher education institutions. *PSU Res Rev.* 2020;4(1): 25–18. <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/PRR-03-2018-0007/full/html>
21. GSMA Latin America. Digital inclusion in Latin America and the Caribbean. GSMA. 2016. <https://www.gsma.com/latinamerica/resources/digital-inclusion-in-latin-america-and-the-caribbean/>
22. Lopez-Fernandez O, Männikkö N, Kääriäinen M, Griffiths MD, Kuss DJ. Mobile gaming and problematic smartphone use: A comparative study between Belgium and Finland. *J Behav Addict.* 2018;7(1):88. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6035026/>
23. Carcelén S, Mera M, Irisarri J-A. Mobile phone use by university students in Madrid: a management-based typology during times of learning. *Commun Soc.* 2019;32(1):199–12. <https://revistas.unav.edu/index.php/communication-and-society/article/view/37825>
24. Mohammadi M, Sarvestani MS, Nouroozi S. Mobile Phone Use in Education and Learning by Faculty Members of Technical-Engineering Groups: Concurrent Mixed Methods Design. *Front Educ.* 2020;5:16.
<https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/educ.2020.00016/full>
25. O'Bannon BW, Waters S, Lubke J, Cady J, Rearden K. Teachers and Students Poised to Use Mobile Phones in the Classroom. *Comput Sch.* 2017;34(3):125–16.
<https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/07380569.2017.1347454>
26. Santiago Bazan C. Factores asociados al dolor cervical en estudiantes del nivel secundaria de una institución educativa estatal, Lima - Perú. *Horiz Med (Barcelona).* 2019;19(3):6–11.
http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1727-558X2019000300002&script=sci_arttext
27. Cerezo-Téllez E, Torres-Lacomba M, Mayoral-Del-Moral O, Pacheco-Da-Costa S, Prieto-Merino D, Sánchez-Sánchez B. Health related quality of life improvement in chronic non-specific neck pain: secondary analysis from a single blinded, randomized

- clinical trial. *Health Qual Life Outcomes*. 2018;16(1).
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30400984/>
28. Kuć J, Žendzian-Piotrowska M. A Pilot Study Evaluating the Prevalence of Cervical Spine Dysfunction Among Students of Dentistry at the Medical University. *Front Neurol*. 2020;11. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7136576/>
 29. Anta A, Lucumber N. La discapacidad y su relación con el dolor cervical en pacientes del servicio de Medicina Física en un Hospital del Callao. [Lima]: Universidad Privada Norbert Wiener; 2018.
https://conadisperu.gob.pe/observatorio/wp-content/uploads/2019/10/07_02_039.pdf
 30. Biggers A, Eske J. What to know about neck tension. *Med News Today*. 2019;18(1).
<https://www.medicalnewstoday.com/articles/327205>
 31. Centro de Fisioterapia y Recuperación Funcional. Tratamiento para alteraciones posturales. CFRF. 2022. <https://fisioterapiayrecuperacion.com/fisioterapia/tratamientos-de-lesiones-deportivas-santander/alteraciones-posturales/#:~:text=Las alteraciones de postura se,que realizan en sus actividades.&text=En la postura correcta %2C la,los>
 32. Guevara J. Estadísticas de consumo digital Perú 2019. LuJhon. 2022.
<https://lujhon.com/estadisticas-consumo-digital-peru-2019/>
 33. Deepika R, Kumar P, Singh R, Aravind G. Cervical Pain: Symptoms, Reasons, Diagnosis at Home. *Portea*. 2022. <https://www.portea.com/physiotherapy/cervical-pain/>
 34. Merriam Webster. Etiology Definition & Meaning. Merriam Webster. 2020.
<https://www.merriam-webster.com/dictionary/etiology>
 35. Conrad M. Definition of risk factor. RxList. 2021.
https://www.rxlist.com/risk_factor/definition.htm
 36. Merriam Webster. Pathophysiology Definition & Meaning. Merriam Webster. 2020.
<https://www.merriam-webster.com/dictionary/pathophysiology>
 37. Ohio State University Extension. Repetitive Motion. *Ohioline*. 2020.
<https://ohioline.osu.edu/factsheet/aex-7909>
 38. McGill University. What is Pathology?. McGill University. 2020.
<https://www.mcgill.ca/pathology/about/definition>
 39. Clínica de Medicina Deportiva. Tenosinovitis de Quervain (Tendinitis extensor del pulgar). *MEDS*. 2020. <https://www.meds.cl/tenosinovitis-quervain-tendinitis-extensor-del-pulgar/>
 40. Center for Disease Control and Prevention. Work Related Musculoskeletal Disorder & Ergonomics. Center for Disease Control and Prevention. 2020.
<https://www.cdc.gov/workplacehealthpromotion/health-strategies/musculoskeletal-disorders/index.html>
 41. Corsiglia McMahon & Allard. What is a Cumulative Trauma Injury, and Will Workers'

- Comp Cover it?. Corsiglia McMahon & Allard. 2020. <https://www.cmalaw.net/what-is-a-cumulative-trauma-injury-and-will-workers-comp-cover-i.html>
42. Hernández Sampieri R, Mendoza Torres CP. Metodología de la investigación: las rutas: cuantitativa ,cualitativa y mixta. Mc Graw Hill educación; 2018 [cited 2022 Oct 9]. <http://repositorio.uasb.edu.bo/handle/54000/1292>
43. SurveyMonkey. Calculadora del tamaño de muestra. Software: calculo de muestra. 2022 [cited 2022 Sep 10]. <https://es.surveymonkey.com/mp/sample-size-calculator/>
44. Punmiya A, Oberoi M. Influence of Smartphone Addiction Gradeon Cervical Pain in Young Adults. Int J Res Eng. 2018 [cited 2023 Feb 4];08(1). https://www.academia.edu/36263505/Influence_of_Smartphone_Addiction_Grade_on_Cervical_Pain_in_Young_Adults

ANEXOS

Anexo 1
Matriz de consistencia

Problema	Objetivos	Hipótesis	Variables	Metodología
<p>General</p> <p>¿Cuál es la relación entre el uso del celular y el dolor cervical en alumnos de Medicina Humana de la Universidad Nacional de Tacna, 2022?</p> <p>Específicos</p> <p>1. ¿Cuál es el grado de relación entre las principales utilidades del celular y el dolor cervical en alumnos de Medicina Humana de la Universidad Nacional de Tacna, 2022?</p> <p>2. ¿Cuál es el grado de relación entre la calidad de formación y el dolor cervical en alumnos de Medicina Humana de la Universidad Nacional de Tacna, 2022?</p>	<p>General</p> <p>Determinar la relación entre el uso del celular y el dolor cervical en alumnos de Medicina Humana de la Universidad Nacional de Tacna, 2022.</p> <p>Específicos</p> <p>1. Determinar el grado de relación entre las principales utilidades del celular y el dolor cervical en alumnos de Medicina Humana de la Universidad Nacional de Tacna, 2022.</p> <p>2. Determinar el grado de relación entre la calidad de formación y el dolor cervical en alumnos de Medicina Humana de la Universidad Nacional de Tacna, 2022.</p>	<p>General</p> <p>Existe una relación significativa entre el uso del celular y el dolor cervical en alumnos de Medicina Humana de la Universidad Nacional de Tacna, 2022.</p> <p>Específicas</p> <p>1. Existe una relación significativa entre las principales utilidades del celular y el dolor cervical en alumnos de Medicina Humana de la Universidad Nacional de Tacna, 2022.</p> <p>2. Existe una relación significativa entre la calidad de formación y el dolor cervical en alumnos de Medicina Humana de la Universidad Nacional de Tacna, 2022.</p>	<p>Variable 1</p> <p>Uso del celular en alumnos universitarios</p> <p>Dimensiones</p> <p>D1: Principales utilizadas</p> <p>Indicadores:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Comunicación - Entretenimiento - Estudios <p>D2: Calidad de la formación</p> <p>Indicadores:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Flexibilidad - Eficiencia - Aprovechamiento de los recursos educativos <p>Variable 2:</p> <p>Dolor cervical</p> <p>Dimensiones:</p> <p>D1: Características principales</p> <p>Indicadores:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Etiología - Signos o síntomas - Clasificación <p>D2: Factores de riesgo</p> <p>Indicadores:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Incremento del dolor en la zona cervical - Incremento de la tensión en la zona cervical - Hábitos 	<p>Tipo: básico</p> <p>Nivel: correlacional</p> <p>Diseño: no experimental – transversal</p> <p>Población y muestra</p> <p>Población: alumnos de Medicina Humana de la Universidad Nacional de Tacna, 2022</p> <p>Muestra: 123 alumnos de Medicina Humana de la Universidad Nacional de Tacna, 2022</p> <p>Técnica e instrumentos</p> <p>Técnica: encuesta</p> <p>Instrumento: cuestionario cerrado con escala de Likert</p> <p>Técnica de procesamiento de datos: base de datos Microsoft Excel</p> <p>SPSS v.25</p> <p>Estadístico inferencial chi cuadrado</p>

Anexo 2

Matriz de operacionalización de las variables

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Instrumento	N.º	Escala de medición
Independiente Uso del celular	Hace referencia al uso generalizado de dispositivos móviles entre la población académica y cómo este uso está relacionado con un aumento de los trastornos musculoesqueléticos (12).	Para medir la variable se ha desagregado en 2 dimensiones y, por cada dimensión, 3 indicadores. Asimismo, a cada indicador le corresponden 3 ítems. D1: Principales utilizadas, posee 3 indicadores (ítems 1 – 9) D2: Calidad de la formación, posee 3 indicadores (ítems 10 – 18)	Principales utilizadas	Comunicación	Cuestionario para evaluar la variable: Uso del celular en alumnos universitarios	1	5: Totalmente de acuerdo 4: De acuerdo 3: Ni de acuerdo ni en desacuerdo 2: En desacuerdo 1: Absolutamente en desacuerdo
				2			
				3			
				4			
				5			
				6			
			Calidad de la formación	Estudios		7	
				8			
				9			
				10			
				11			
				12			
			Factores de riesgo	Eficiencia		13	
				14			
				15			
				Aprovechamiento de los recursos educativos		16	
				17			
				18			
Dependiente Dolor cervical	Dolor causado por la espondilólisis cervical o la osteoartritis. Esta condición involucra cambios en los huesos, discos o articulaciones que están conectados al cuello (12, 13).	Para medir la variable se ha desagregado en 2 dimensiones y, por cada dimensión, 3 indicadores. Asimismo, a cada indicador, le corresponden 3 ítems. D1: Características principales, posee 3 indicadores (ítems 1 – 9)	Características principales	Etiología	Cuestionario para evaluar la variable: Dolor cervical en alumnos universitarios	1	5: Totalmente de acuerdo 4: De acuerdo 3: Ni de acuerdo ni en desacuerdo 2: En desacuerdo 1: Absolutamente en desacuerdo
				2			
				3			
			Factores de riesgo	Signos o síntomas		4	
				5			
				6			
				7			
			Factores de riesgo	Clasificación		8	
				9			
				10			
				11			

D2: Factores de riesgo, posee 3 indicadores (ítems 10 – 18)	Incremento del dolor en la zona cervical	12
	Incremento de la tensión en la zona cervical	13
		14
		15
		16
	Hábitos	17
		18

Anexo 3

Instrumentos de recolección de datos

CUESTIONARIO PARA EVALUAR LA VARIABLE USO DEL CELULAR EN ALUMNOS UNIVERSITARIOS

PRESENTACIÓN:

Estimado alumno, para el presente estudio se le brindará un cuestionario para evaluar la variable USO DEL CELULAR EN ALUMNOS UNIVERSITARIOS. Le recordamos que su participación es totalmente voluntaria, por lo que le pedimos se tome solo unos minutos en responder las preguntas. Si tuviera alguna pregunta que no le queda clara no dude en consultarlo con el encuestador.

Nombre:	
---------	--

Sexo:	Masculino (<input type="checkbox"/>) Femenino (<input type="checkbox"/>)
-------	--

Edad:	
-------	--

N.º	Preguntas	Valoración				
		Absolutamente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
		1	2	3	4	5
V1: USO DEL CELULAR						
1	Las actividades más frecuentes que realizo con el móvil son para la comunicación con amigos y familiares.					
2	Las principales aplicaciones que empleo para comunicarme son la telefonía móvil, la mensajería de texto y las redes sociales.					
3	Dependiendo de la posición que tengo cuando llamo o escribo por el móvil y, el tiempo en que me tomo para hacerlo, empiezo a sentir molestias en el cuerpo.					
4	Las actividades más frecuentes que realizo con el móvil son para entretenimiento.					
5	No suelo emplear o adoptar una buena postura, cuando utilicé el móvil para el entretenimiento, durante tiempos prolongados de 30 minutos a más.					

N.º	Preguntas	Valoración				
		Absolutamente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
		1	2	3	4	5
6	Considero que tengo una dependencia a utilizar el móvil para el entretenimiento y dejar de lado las cosas que tengo que hacer.					
7	Las actividades más frecuentes que realizo con el móvil son para realizar actividades académicas.					
8	No suelo emplear o adoptar una buena postura, cuando utilizó el móvil para realizar actividades académicas, durante tiempos prolongados de 30 minutos a más.					
9	Mi realidad me exige pasar muchas horas frente a un dispositivo móvil, con el objetivo de tomar clases en línea, con pocas pausas o descansos.					
10	En las clases de la universidad no puedo emplear mi dispositivo móvil como una herramienta estratégica de aprendizaje.					
11	En las clases de la universidad no se integra la tecnología móvil como una forma efectiva de conectarse con estudiantes de todos los estilos de aprendizaje.					
12	En las clases de la universidad no se integra la tecnología móvil como una forma de mejorar la interacción de los alumnos con sus compañeros de clase e instructores fomentando la colaboración.					
13	En la universidad no se promueve que el uso de la tecnología en el salón de clases brinda a los maestros y otros miembros de la facultad la oportunidad de desarrollar la capacidad de sus estudiantes para saber usar de forma correcta y responsable el dispositivo móvil.					
14	En la universidad no se promueve que el uso de la tecnología debe estar regulado para que la forma en la que aprendemos y desaprendemos sea eficiente.					

N.º	Preguntas	Valoración				
		Absolutamente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
		1	2	3	4	5
15	En la universidad no se promueve que cuando la tecnología móvil está fácilmente disponible y funciona correctamente en el aula, los estudiantes pueden acceder a la información más actualizada de forma más rápida y sencilla que nunca.					
16	La infraestructura de red de mi universidad no está actualizada y es insuficiente para admitir adecuadamente a sus usuarios finales, impidiendo que una gran cantidad de nuevos dispositivos puedan conectarse en su campus y aulas.					
17	En la universidad no se promueve que, al aprovechar la tecnología, los alumnos se familiarizan con las tecnologías, por lo tanto, se reducen los costos de capacitación en entornos como el lugar de trabajo y estos aprenden la importancia de usar la tecnología de manera adecuada.					
18	En la universidad no se promueve que, se aprovecharían bien los recursos educativos si las aulas de hoy se alinean con la forma en que sus estudiantes quieren y están acostumbrados a aprender.					

CUESTIONARIO PARA EVALUAR LA VARIABLE DOLOR CERVICAL EN ALUMNOS UNIVERSITARIOS

PRESENTACIÓN:

Estimado alumno, para el presente estudio se le brindará un cuestionario para evaluar la VARIABLE USO DEL CELULAR EN ALUMNOS UNIVERSITARIOS. Le recordamos que su participación es totalmente voluntaria, por lo que le pedimos se tome solo unos minutos en responder las preguntas. Si tuviera alguna pregunta que no le queda clara no dude en consultarlo con el encuestador.

Nombre:	
---------	--

Sexo:	Masculino (<input type="checkbox"/>) Femenino (<input type="checkbox"/>)
-------	--

Edad:	
-------	--

N.º	Preguntas	Valoración				
		Absolutamente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
		1	2	3	4	5
V2: DOLOR CERVICAL						
1	He experimentado mucho esfuerzo en la zona cervical, cuando uso el celular por periodos largos de tiempo y con poco o sin descanso de por medio.					
2	He experimentado contracturas musculares y fatiga de la zona cervical, cuando uso el celular por periodos largos de tiempo y con poco o sin descanso de por medio.					
3	He padecido o padezco de enfermedades reumáticas o traumatismos, que ocasionan que sienta un dolor cervical cuando uso el celular por periodos largos de tiempo y sin descanso de por medio					
4	He sentido un dolor en la región cervical que en algunos casos puede llegar a expandirse en dirección a la cabeza y/o inferior hacia los hombros, cuando uso el celular por periodos largos de tiempo y con poco o sin descanso de por medio.					

N.º	Preguntas	Valoración				
		Absolutamente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
		1	2	3	4	5
5	He sentido un dolor en la región cervical que en algunos casos puede ir acompañado de una sensación de peso, chasquidos, movilidad limitada con rigidez y presencia de hormigueo en los miembros superiores, cuando uso el celular por periodos largos de tiempo y con poco o sin descanso de por medio.					
6	He sentido un dolor en la región cervical que en algunos casos puede ir acompañado de debilidad muscular en el miembro superior e incluso presentar una disminución de la sensibilidad, cuando uso el celular por periodos largos de tiempo y con poco o sin descanso de por medio.					
7	Luego de usar el celular por periodos largos de tiempo y con poco o sin descanso de por medio, he presentado alteración del sueño.					
8	Luego de usar el celular por periodos largos de tiempo y con poco o sin descanso de por medio, he presentado dolor intermitente.					
9	Luego de usar el celular por periodos largos de tiempo y con poco o sin descanso de por medio, he presentado limitación en la movilidad, por unos pocos días.					
10	Luego de usar el celular por periodos largos de tiempo y con poco o sin descanso de por medio, he experimentado pérdida de la propiocepción cervical.					
11	Luego de usar el celular por periodos largos de tiempo y con poco o sin descanso de por medio, he experimentado la reducción de la resistencia de los músculos cervicales.					
12	Luego de usar el celular por periodos largos de tiempo y con poco o sin descanso de por medio, he experimentado alteración de la función muscular y de la relación longitud-tensión.					

N.º	Preguntas	Valoración				
		Absolutamente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
		1	2	3	4	5
13	Luego de usar el celular por periodos largos de tiempo y con poco o sin descanso de por medio, he experimentado debilidad de los músculos flexores en la zona cervical anterior y una tirantez de los músculos extensores del cuello.					
14	Luego de usar el celular por periodos largos de tiempo y con poco o sin descanso de por medio, he experimentado una tirantez de los músculos extensores del cuello.					
15	Luego de usar el celular por periodos largos de tiempo y con poco o sin descanso de por medio, he experimentado dolor, generalmente agudo en la región posterolateral del cuello.					
16	El tipo de trabajo que realizo en el celular no influye significativamente en el dolor cervical.					
17	El tiempo que empleo en el celular no influye significativamente en el dolor cervical.					
18	No conozco ni aplico ejercicios, constantemente, que permitan relajar y cuidar la zona cervical.					

VALORACION DE PUNTUACION

VARIABLES	PUNTUACION	NIVEL
V1 Uso del celular en alumnos	Menores a 42	Bajo
	Igual y mayor a 42	Regular
	Mayor e igual a 66	Alto
V2 Dolor cervical	Menores a 42	Poco probable
	Igual y mayor a 42	Probable
	Mayor e igual a 66	Muy probable

Fuente: Elaboración propia con base en los estudios de Punmiya et al. (44) Hidalgo, et al. (12) y, Meza (18).

Anexo 4

Ficha de validación de instrumento a través de juicio de experto

Uso del celular y su relación con el dolor cervical en alumnos de Medicina Humana de la Universidad Nacional de Tacna 2022.

ESCALA DE APRECIACIÓN DE JUEZ EXPERTO: V1 USO DEL CELULAR

Sírvase contestar marcando con una X en la casilla que considere conveniente, pudiendo así mismo de considerar necesario incluir alguna sugerencia.

N°	Indicadores de evaluación del instrumento	CRITERIOS Sobre los ítems del instrumento	SI	No	Sugerencia
1	Claridad	Están formulados con lenguaje apropiado que facilita su comprensión. Su sintáctica y semántica son adecuados.	X		
2	Objetividad	Están expresados en conductas observables y medibles.	X		
3	Consistencias	Están basados en aspectos teóricos y científicos.	X		
4	Coherencia	Existe relación lógica de los ítems con los índices, indicadores y dimensiones.	X		
5	Pertinencia	El instrumento es funcional para el propósito de la investigación.	X		

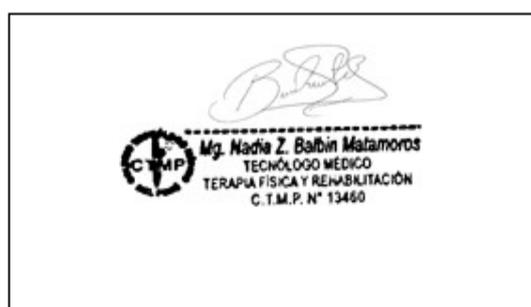
6	Suficiencia	Son suficientes la cantidad y calidad de ítems para obtener la medición de la variable.	X		
7	Actualidad	Está de acorde al avance de la ciencia y tecnología.	x		
8	Metodología	La estructura sigue un orden lógico.	x		

Opinión de aplicabilidad: Aplicable (X) Aplicable después de corregir ()
 No aplicable ()

Aportes o sugerencias para mejorar el instrumento:

.....

Nombres y Apellidos	Mg.TM Nadia Zelmia Balbin Matamoros
Grado (s) Académico(s) - Universidad	Magíster en Educación y Gestión Educativa-Universidad deMedellín
Profesión	Lic.TM en Terapia Física y Rehabilitación



**Uso del celular y su relación con el dolor cervical en alumnos de Medicina Humana
de la Universidad Nacional de Tacna 2022.**

ESCALA DE APRECIACIÓN DE JUEZ EXPERTO: V2 DOLOR CERVICAL

Sírvase contestar marcando con una X en la casilla que considere conveniente, pudiendo así mismo de considerar necesario incluir alguna sugerencia.

N°	Indicadores de evaluación del instrumento	CRITERIOS Sobre los ítems del instrumento	SI	No	Sugerencia
1	Claridad	Están formulados con lenguaje apropiado que facilita su comprensión. Su sintáctica y semántica son adecuados.	X		
2	Objetividad	Están expresados en conductas observables y medibles.	X		
3	Consistencias	Están basados en aspectos teóricos y científicos.	X		
4	Coherencia	Existe relación lógica de los ítems con los índices, indicadores y dimensiones,	X		
5	Pertinencia	El instrumento es funcional para el propósito de la investigación.	X		
6	Suficiencia	Son suficientes la cantidad y calidad de ítems para obtener la medición de la variable.	X		
7	Actualidad	Está de acorde al avance de la ciencia y tecnología.	X		

8	Metodología	La estructura sigue un orden lógico.	X		
---	-------------	--------------------------------------	---	--	--

Opinión de aplicabilidad: Aplicable (X) Aplicable después de corregir () No aplicable ()

Aportes o sugerencias para mejorar el instrumento:

.....

Nombres y Apellidos	Mg.TM Nadia Zelmia Balbin Matamoros
Grado (s) Académico(s) - Universidad	Magíster en Educación y Gestión Educativa-Universidad de Medellín
Profesión	Lic.TM en Terapia Física y Rehabilitación





Mg. Nadia Z. Balbin Matamoros
 TECNÓLOGO MÉDICO
 TERAPIA FÍSICA Y REHABILITACIÓN
 C. T.M.P. N° 13460

FIRMA

**Uso del celular y su relación con el dolor cervical en alumnos de Medicina
Humana de la Universidad Nacional de Tacna 2022.**

ESCALA DE APRECIACIÓN DE JUEZ EXPERTO: V1 USO DEL CELULAR

Sírvase contestar marcando con una X en la casilla que considere conveniente, pudiendo así mismo de considerar necesario incluir alguna sugerencia.

N°	Indicadores de evaluación del instrumento	CRITERIOS Sobre los ítems del instrumento	SI	No	Sugerencia
1	Claridad	Están formulados con lenguaje apropiado que facilita su comprensión. Su sintáctica y semántica son adecuados.	X		
2	Objetividad	Están expresados en conductas observables y medibles.	X		
3	Consistencias	Están basados en aspectos teóricos y científicos.	X		
4	Coherencia	Existe relación lógica de los ítems con los índices, indicadores y dimensiones.	X		
5	Pertinencia	El instrumento es funcional para el propósito de la investigación.	X		
6	Suficiencia	Son suficientes la cantidad y calidad de ítems para obtener la medición de la variable.	X		

7	Actualidad	Está de acorde al avance de la ciencia y tecnología.	X		
8	Metodología	La estructura sigue un orden lógico.	X		

Opinión de aplicabilidad: Aplicable (X) Aplicable después de corregir () No aplicable ()

Aportes o sugerencias para mejorar el instrumento:

.....

Nombres y Apellidos	Mg.TM Mabel Sarango Julca
Grado (s) Académico(s) - Universidad	Mg. Docencia Universitaria Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle
Profesión	Lic. Tecnólogo Médico en la especialidad de Terapia Física y Rehabilitación.



FIRMA
DNI: 07125819

Uso del celular y su relación con el dolor cervical en alumnos de Medicina Humana de la Universidad Nacional de Tacna 2022.

ESCALA DE APRECIACIÓN DE JUEZ EXPERTO: V2 DOLOR CERVICAL

Sírvase contestar marcando con una X en la casilla que considere conveniente, pudiendo así mismo de considerar necesario incluir alguna sugerencia.

N°	Indicadores de evaluación del instrumento	CRITERIOS Sobre los ítems del instrumento	SI	No	Sugerencia
1	Claridad	Están formulados con lenguaje apropiado que facilita su comprensión. Su sintáctica y semántica son adecuados.	X		
2	Objetividad	Están expresados en conductas observables y medibles.	X		
3	Consistencias	Están basados en aspectos teóricos y científicos.	X		
4	Coherencia	Existe relación lógica de los ítems con los índices, indicadores y dimensiones,	X		
5	Pertinencia	El instrumento es funcional para el propósito de la investigación.	X		
6	Suficiencia	Son suficientes la cantidad y calidad de ítems para obtener la medición de la variable.	X		
7	Actualidad	Está de acorde al avance de la ciencia y tecnología.	X		

8	Metodología	La estructura sigue un orden lógico.	X		
---	-------------	--------------------------------------	---	--	--

Opinión de aplicabilidad: Aplicable (X) Aplicable después de corregir ()
 No aplicable ()

Aportes o sugerencias para mejorar el instrumento.....

Nombres y Apellidos	Mabel Sarango Julca
Grado (s) Académico(s) - Universidad	Mg. Docencia Universitaria Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle
Profesión	Lic. Tecnólogo Médico en la especialidad de Terapia Física y Rehabilitación.



FIRMA

DNI: 07125819

Uso del celular y su relación con el dolor cervical en alumnos de Medicina Humana de la Universidad Nacional de Tacna 2022.

ESCALA DE APRECIACIÓN DE JUEZ EXPERTO: V1 USO DEL CELULAR

Sírvase contestar marcando con una X en la casilla que considere conveniente, pudiendo así mismo de considerar necesario incluir alguna sugerencia.

N°	Indicadores de evaluación del instrumento	CRITERIOS Sobre los ítems del instrumento	Si	No	Sugerencia
1	Claridad	Están formulados con lenguaje apropiado que facilita su comprensión. Su sintáctica y semántica son adecuados.	X		
2	Objetividad	Están expresados en conductas observables y medibles.	X		
3	Consistencias	Están basados en aspectos teóricos y científicos.	X		
4	Coherencia	Existe relación lógica de los ítems con los índices, indicadores y dimensiones.	X		
5	Pertinencia	El instrumento es funcional para el propósito de la investigación.	X		
6	Suficiencia	Son suficientes la cantidad y calidad de ítems para obtener la medición de la variable.	X		

7	Actualidad	Está de acorde al avance de la ciencia y tecnología.	X		
8	Metodología	La estructura sigue un orden lógico.	X		

Opinión de aplicabilidad: Aplicable (X) Aplicable después de corregir ()
No aplicable ()

Aportes o sugerencias para mejorar el instrumento: _____

Nombres y Apellidos	Deyvis Casas Pocomucha.
Grado (s) Académico(s) - Universidad	Maestro en gestión de los servicios de la Salud
Profesión	Licenciado en Tecnología Médica en la carrera profesional de terapia Física x Rehabilitación



FIRMA
DNI: 46051391

Mg. Deyvis Casas Pocomucha
 TÉCNICO MÉDICO EN TERAPIA
 FÍSICA Y REHABILITACIÓN
 C.T.M.P. 11527

Uso del celular y su relación con el dolor cervical en alumnos de Medicina Humana de la Universidad Nacional de Tacna 2022.

ESCALA DE APRECIACIÓN DE JUEZ EXPERTO: V2 DOLOR CERVICAL

Sírvase contestar marcando con una X en la casilla que considere conveniente, pudiendo así mismo de considerar necesario incluir alguna sugerencia.

N°	Indicadores de evaluación del instrumento	CRITERIOS Sobre los ítems del instrumento	SI	No	Sugerencia
1	Claridad	Están formulados con lenguaje apropiado que facilita su comprensión. Su sintáctica y semántica son adecuados.	X		
2	Objetividad	Están expresados en conductas observables y medibles.	X		
3	Consistencias	Están basados en aspectos teóricos y científicos.	X		
4	Coherencia	Existe relación lógica de los ítems con los índices, indicadores y dimensiones,	X		
5	Pertinencia	El instrumento es funcional para el propósito de la investigación.	X		
6	Suficiencia	Son suficientes la cantidad y calidad de ítems para obtener la medición de la variable.	X		
7	Actualidad	Está de acorde al avance de la ciencia y tecnología.	X		

7	Actualidad	Está de acorde al avance de la ciencia y tecnología.	X		
8	Metodología	La estructura sigue un orden lógico.	X		

Opinión de aplicabilidad: Aplicable (X) Aplicable después de corregir ()
No aplicable ()

Aportes o sugerencias para mejorar el instrumento: _____

Nombres y Apellidos	Dayvis Casas Pocomucha.
Grado (s) Académico(s) - Universidad	Maestro en gestión de los servicios de la Salud
Profesión	Licenciado en Tecnología Médica en la carrera profesional de terapia Física y Rehabilitación



FIRMA
DNI: 46051391

Mg. Dayvis Casas Pocomucha
 TÉCNICO MÉDICO EN TERAPIA
 FÍSICA Y REHABILITACIÓN
 C.T.M.P. 11527

Anexo 5

Prueba de confiabilidad (alpha de Cronbach)

Se realizó una prueba piloto con 18 participantes, a fin de medir la fiabilidad del instrumento a través del indicador psicométrico "Alfa de Cronbach".

Confiabilidad del instrumento que medirá la VARIABLE 01

- Resumen del procesamiento de los casos VARIABLE 01

		N	%
Casos	Válido	18	100,0
	Excluido ^a		,0
	Total	18	100,0

Nota. a. La eliminación por lista se basa en todas las variables del procedimiento.

- Estadísticos de fiabilidad VARIABLE 01

Alfa de Cronbach	N de elementos
0,889	18

Nota. la confiabilidad del instrumento es excelente: 0,889

- Estadísticos total-elemento VARIABLE 01

Ítems	Media de la escala si se elimina el elemento	Varianza de la escala si se elimina el elemento	Correlación elemento-total corregida	Alfa de Cronbach si se elimina el elemento
U1	58,33	74,706	,631	,883
U2	57,94	65,820	,810	,872
U3	57,94	70,526	,507	,885
U4	57,89	71,516	,455	,887
U5	58,50	70,853	,549	,883
U6	57,89	71,516	,455	,887
U7	58,28	84,095	-,447	,903
U8	58,50	70,853	,549	,883
U9	58,33	74,706	,631	,883

Ítems	Media de la escala si se elimina el elemento	Varianza de la escala si se elimina el elemento	Correlación elemento-total corregida	Alfa de Cronbach si se elimina el elemento
U10	58,61	73,310	,515	,884
U11	58,61	73,310	,515	,884
U12	57,94	65,820	,810	,872
U13	58,33	75,412	,545	,885
U14	57,89	71,516	,455	,887
U15	58,00	66,235	,773	,873
U16	58,50	70,853	,549	,883
U17	58,33	74,706	,631	,883
U18	58,50	70,853	,549	,883

Confiabilidad del instrumento que medirá la VARIABLE 02

- Resumen del procesamiento de los casos

		N	%
Casos	Válido	18	100,0
	Excluido ^a		,0
	Total	18	100,0

Nota. a. La eliminación por lista se basa en todas las variables del procedimiento.

- Estadísticos de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
0,844	18

Nota. la confiabilidad del instrumento es excelente: 0,844

- Estadísticos total-elemento

Ítems	Media de la escala si se elimina el elemento	Varianza de la escala si se elimina el elemento	Correlación elemento-total corregida	Alfa de Cronbach si se elimina el elemento
D1	61,44	52,850	,593	,834
D2	61,06	46,761	,703	,821
D3	61,06	46,761	,703	,821
D4	61,06	46,761	,703	,821
D5	60,89	45,869	,824	,814
D6	60,89	45,869	,824	,814
D7	61,39	59,075	-,305	,859
D8	61,44	52,850	,593	,834
D9	61,44	52,850	,593	,834
D10	61,00	60,235	-,268	,877
D11	61,00	60,235	-,268	,877
D12	61,39	57,428	-,085	,853
D13	61,33	52,706	,560	,834
D14	60,89	45,869	,824	,814
D15	60,83	48,853	,586	,829
D16	61,39	57,428	-,085	,853
D17	60,89	45,869	,824	,814
D18	60,89	45,869	,824	,814

Anexo 6

Carta de aceptación de la institución para ejecutar la investigación



**“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”
UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN**

Tacna, 07 de junio del 2022.

Sr (as): Investigadoras del estudio
Bach. Fiorela Bravo Sauñe
Bach. Damaris Aguilar Ventura
Bach. Milagros Chaname Zeballos
PRESENTE. –

De acuerdo a la solicitud enviada, le informamos que el estudio de campo para la investigación cuyo título ***“Uso del celular y su relación con el dolor cervical en alumnos de Medicina Humana de la Universidad Nacional de Tacna 2022”***, es aceptada y se otorga el permiso para acceder a las aulas de la Facultad de Medicina Humana e iniciar con el trabajo de campo.

Atentamente,



Dr. Claudio W. Ramirez Atencio
ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA
DIRECTOR

Anexo 7

Consentimiento informado

Institución: Universidad Continental

Investigador(es): Fiorela Bravo Sauñe

Damaris Diana Aguilar Ventura

Milagros Madeley Chaname Zeballos

Título: Uso del celular y su relación con el dolor cervical en alumnos de Medicina Humana de la Universidad Nacional de Tacna 2022.

Propósito del estudio:

Lo invitamos a participar de manera voluntaria en un estudio que permita conocer su opinión sobre el Uso del celular y su relación con el dolor cervical en alumnos de Medicina Humana de la Universidad Nacional de Tacna 2022. Este estudio científico será desarrollado por un investigador, de la Universidad Continental.

Procedimientos.

Si decide participar en este estudio se realizará lo siguiente:

1. Se le brindará el presente consentimiento informado en formato virtual y física para que pueda ser leído por usted.
2. Usted decidirá de manera completamente voluntaria a ser partícipe de la presente investigación, procediendo a confirmar su participación.
3. Asimismo, se le remitirá el cuestionario, virtual y física, para que pueda ser respondido por usted.
4. Al terminar de realizar las pruebas, se sugiere revisar y cerciorarse que el cuestionario se haya completado en su totalidad.

*Riesgos.

La realización de este estudio durante el trabajo de campo no representa ningún tipo de riesgo, ni para los investigadores ni para los participantes, ya que se tomarán siguiendo los protocolos de bioseguridad exigidos por el gobierno debido al riesgo del coronavirus SARS-CoV-2 (Covid - 19) Riesgo de Contagio.

*Costo e Indemnización.

No tienes que pagar nada para participar. En cuanto a él, no habrá recompensa económica, solo la satisfacción de cooperar con la investigación.

*Confidencialidad. Sus datos personales, como su nombre, se guardarán con un código numérico. Si se publican los resultados, no se mostrará información para identificar a los involucrados en este estudio.

***Beneficios.**

Como beneficio de participar en el presente estudio, usted podrá ser nombrado como colaborador adjunto en el trabajo de campo, solo si usted lo desea. Al culminar la investigación, se procederá a entregar una copia de los resultados y conclusiones que surjan del presente estudio a la institución correspondiente, si esta lo solicitara.

***Derechos del participante:**

Si acepta participar en el estudio, y surge algún inconveniente, usted puede decir no continuar de este en cualquier momento, o no participar en una parte del mismo. Usted puede realizar cualquier consulta o preguntar sobre cualquier duda si la tuviese, directamente y con total confianza a la investigadora del presente estudio. Asimismo, una copia de este consentimiento informado le será entregada.

DECLARACIÓN Y/O CONSENTIMIENTO: Acepto participar voluntariamente y entiendo que, si decido participar en las actividades de investigación en las que participaré, también entiendo que puedo decidir no participar.

Marcar con un X su respuesta:

<input type="checkbox"/>	Acepto participar voluntariamente del estudio
<input type="checkbox"/>	No acepto participar voluntariamente del estudio

Anexo 8
Evidencia fotográfica



Figura 12. Estudiantes de la carrera profesional de Medicina Humana en el auditorio de la universidad, respondiendo la encuesta, junto a una de las investigadoras



Figura 13. Estudiantes de la carrera profesional de Medicina Humana en el auditorio de la universidad, respondiendo la encuesta, junto a docente e investigadoras



Figura 14. Estudiantes de Medicina Humana respondiendo la encuesta



Figura 15. Estudiantes de Medicina Humana respondiendo la encuesta



Figura 16. Estudiantes de Medicina Humana respondiendo la encuesta bajo supervisión



Figura 17. Estudiante en el laboratorio de prácticas de Medicina Humana respondiendo la encuesta



Figura 18. Estudiante en el laboratorio de prácticas de Medicina Humana respondiendo la encuesta

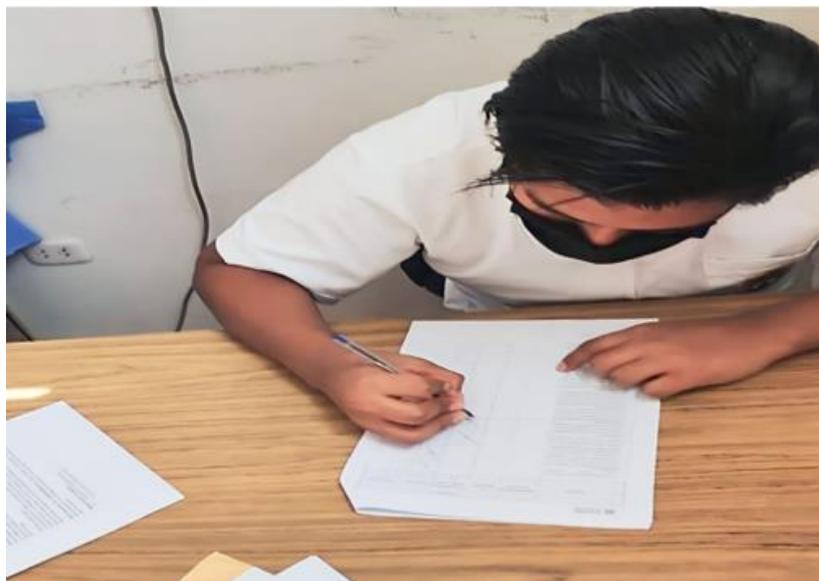


Figura 19. Estudiante de Medicina Humana respondiendo la encuesta



Figura 20. Estudiantes de Medicina Humana respondiendo la encuesta, supervisados