

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA**  
**FACULTAD DE MEDICINA**  
**ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE MEDICINA**  
**HUMANA**



**TESIS:**

**“USO FRECUENTE DEL CELULAR COMO ETIOLOGÍA DE CEFALEA  
EN ALUMNOS DEL COLEGIO JUAN PABLO II DE CAJAMARCA  
DURANTE EL PERIODO 2020-2023”**

**PARA OPTAR EL TÍTULO DE MÉDICO CIRUJANO**

**AUTOR:**

**BACH. CCIELO STEFANIA VILLEGAS  
PAREDES**

**ASESOR:**

**ANA MARÍA RIMARACHÍN CHÁVEZ**  
**MÉDICO INTERNISTA, MAGISTER EN MEDICINA**  
**CÓDIGO ORCID: 0000-0002-0914-2211**

**Cajamarca, Perú**

**2024**

## CONSTANCIA DE INFORME DE ORIGINALIDAD

1. Investigador: Cielo Stefania Villegas Paredes  
DNI: 71050641  
Escuela Profesional: Medicina Humana
2. Asesor: M.C. Mg. Ana María Rimarachín Chávez  
Facultad/ Unidad UNC: Facultad de Medicina
3. Grado Académico o título Profesional: Título de Médico Cirujano
4. Tipo de Investigación: Tesis
5. Título de Trabajo de Investigación: **"USO FRECUENTE DEL CELULAR COMO ETIOLOGÍA DE CEFALEA EN ALUMNOS DEL COLEGIO JUAN PABLO II DE CAJAMARCA DURANTE EL PERIODO 2020-2023"**
6. Fecha de Evaluación: 10/03/2024
7. Software Antiplagio : TURNITIN
8. Porcentaje de Informe de Similitud: 18%
9. Código Documento: oid: 3117: 338881569
10. Resultado de la Evaluación de Similitud: **APROBADO**

Cajamarca, 11 de Marzo del 2024



## **DEDICATORIA**

El presente trabajo está dedicado con mucho cariño en primera instancia a Dios, a mis padres, hermanos (Xamir Lenín Villegas Paredes y Max Daniel Villegas Paredes), a Azul, y a mi familia en general, a mis amigos, a mi asesora la Dra. Ana María Rimarachín Chávez; como, también, a todas las demás personas que hicieron posible la realización de la presente investigación ya que sin ellos no hubiese sido posible.

## **AGRADECIMIENTO**

El presente trabajo fue producto del esfuerzo, esmero y aporte conjunto de muchas personas; por ello, es preciso agradecer a cada uno de ellos.

En primera instancia, agradeceré a Dios, a mis padres (Máximo Humberto Villegas Briones y Karina Aracely Paredes Arellano), hermanos (Xamir Lenín Villegas Paredes y Max Daniel Villegas Paredes) y familia en general, por su paciencia, apoyo, comprensión y aportes antes, durante y después de la realización del proyecto.

De igual manera, quiero agradecer a la Dra. Ana María Rimarachín Chávez, por las enseñanzas impartidas, por el tiempo y apoyo brindado; así como, es merecedor agradecerle por la ayuda y revisión constante del proyecto y la tesis, para que este culminara de la mejor forma posible.

Es preciso, de igual manera, dar las gracias también, al Dr. Víctor Julio Zavaleta Gavidia, maestro del curso de epidemiología, por su colaboraciones, sugerencias y recomendaciones en el uso del programa Epidat 3.1 para la parte estadística del proyecto.

Así mismo, agradezco profundamente a la Institución Educativa Juan Pablo II, en especial a sus directivos fundadores (Isabel Rojas Arias y Arnulfo Pérez Marrufo), y a los tutores respectivos de cada aula participante del estudio, como también a cada uno de los estudiantes que formaron parte de la investigación y a sus respectivos padres; a todos los anteriormente mencionados, se les da las más sinceras gracias, ya que, sin su disposición, autorización, coordinación, colaboración, participación, apoyo, entre otros, la realización de la presente investigación no hubiese sido posible.

Existen personas que apoyaron de alguna u otra manera en el desarrollo de este proyecto y que probablemente, no estén mencionadas, muchas gracias a todos, porque sin ustedes, no habría sido posible la culminación del proyecto.

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

DEDICATORIA .....	2
AGRADECIMIENTO .....	3
ÍNDICE DE CONTENIDOS .....	4
ÍNDICE DE GRÁFICOS .....	5
RESUMEN .....	6
ABSTRACT.....	7
INTRODUCCIÓN .....	8
I. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN:.....	9
1.1. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN:.....	9
1.2. FORMULACIÓN DE OBJETIVOS:.....	9
1.3. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN:.....	9
1.4. LIMITACIONES:.....	10
1.5. CONSIDERACIONES ÉTICAS:.....	10
II. MARCO TEÓRICO:.....	11
2.1. ANTECEDENTES:.....	11
2.2. BASES TEÓRICAS:.....	15
III. FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS Y DEFINICIÓN DE VARIABLES: .....	20
3.1. FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS: .....	20
3.2. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES:.....	21
IV. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN:.....	22
4.1. TIPO Y NIVEL DE LA INVESTIGACIÓN: .....	22
4.2. TÉCNICAS DE MUESTREO Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN: .....	22
4.3. ASPECTOS ÉTICOS:.....	24
V. RESULTADOS:.....	25
VI. DISCUSIÓN:.....	31
VII. CONCLUSIONES: .....	35
VIII. RECOMENDACIONES:.....	36
IX. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	37
X. ANEXOS:.....	42

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico N° 1. . EDAD DE LOS ALUMNOS DEL COLEGIO JUAN PABLO II DE CAJAMARCA 2020-2023 .....	26
Gráfico N° 2. SEXO DE LOS ALUMNOS DE COLEGIO JUAN PABLO II DE CAJAMARCA 2020-2023 .....	26
Gráfico N° 3. PREGUNTAS RELACIONADAS AL USO DEL TELÉFONO CELULAR EN ALUMNOS DEL COLEGIO JUAN PABLO II DE CAJAMARCA EN EL PERIODO 2020-2023.....	27
Gráfico N° 4. PRESENCIA DE CEFALEA EN ALUMNOS DEL COLEGIO JUAN PABLO II DE CAJAMARCA EN EL PERIODO 2020-2023 .....	27
Gráfico N° 5. TIPO DE DOLOR DE CEFALEA EN ALUMNOS DEL COLEGIO JUAN PABLO II DE CAJAMARCA EN EL PERIODO 2020-2023 .....	28
Gráfico N° 6. DURACIÓN DE LA CEFALEA EN ALUMNOS DEL COLEGIO JUAN PABLO II DE CAJAMARCA EN EL PERIODO 2020-2023 .....	28
Gráfico N° 7. SÍNTOMAS ASOCIADOS A LA CEFALEA EN ALUMNOS DEL COLEGIO JUAN PABLO II DE CAJAMARCA EN EL PERIODO 2020-2023.....	29
Gráfico N° 8. CEFALEA ASOCIADA A ALGUNA ACTIVIDAD EN ALUMNOS DEL COLEGIO JUAN PABLO II DE CAJAMARCA PERIODO 2020-2023.....	29
Gráfico N° 9. USO MAYOR DE DOS HORAS A COMPARACIÓN CON UN USO MENOR DE DOS HORAS DEL TELÉFONO CELULAR COMO FACTOR CAUSAL DE CEFALEAS EN ALUMNOS DEL COLEGIO JUAN PABLO II DE CAJAMARCA EN EL PERIODO 2020-2023.....	30
Gráfico N° 10. PRESENCIA DE CEFALEA SEGÚN SEXO EN ALUMNOS DEL COLEGIO JUAN PABLO II DE CAJAMARCA PERIODO 2020-2023.....	31

## **RESUMEN**

Diversos estudios realizados por autores como Traini, Farashi, Ikinici, Uttarwar, Camacho, Auvinen, Demir y Wang, han encontrados relación entre el uso frecuente del teléfono celular y su asociación causal con las cefaleas; es por ello que, el objetivo del presente estudio es determinar si el uso mayor de dos horas en comparación a un uso menor de dos horas de los teléfonos celulares es un factor causal de cefaleas en alumnos del colegio Juan Pablo II de la ciudad de Cajamarca durante el periodo 2020-2023. El trabajo de investigación fue de tipo observacional, analítico, de casos y controles, retrospectivo; la población total fue de 230 estudiantes, pero con una muestra de 215; para recolectar los datos, se utilizó el cuestionario del anexo N°5, se siguieron las normas éticas y se hizo un adecuado procesamiento de datos con la ayuda de programas especializados. En los resultados, se halló un promedio de edad de 14.12 años, la mayoría (56.1%) de participantes fueron varones, el 88.4% usó de manera total más de dos horas el teléfono celular, el 73% sí presentó dolores de cabeza, de los cuales el 59% presentó un dolor de tipo variable y también duración del dolor del tipo variable, el síntoma que se encontró mayormente asociado fue el dolor de cuello con un 58.7%, el 61.9% no despertó del sueño a causa del dolor y el 57.1%, interrumpió o dificultó sus actividades por el dolor, pero no se incrementó por ellas en el mismo porcentaje; además, se encontró como factor de riesgo el sexo femenino; y, con respecto al cálculo del Odds ratio, este fue de 5.2857 con un índice de confiabilidad (IC) del 95%, con  $p=0.0001$  ( $p<0.05$ ). Lo anteriormente mencionado, efectivamente, concluyó en la comprobación de la hipótesis de investigación. Finalmente, se sugiere seguir las recomendaciones planteadas en la presente investigación en beneficio de todos.

**Palabras clave:** Uso del teléfono celular; cefalea.

## **ABSTRACT**

Various studies carried out by authors such as Traini, Farashi, İkinci, Uttarwar, Camacho, Auvinen, Demir and Wang, have found a relationship between the frequent use of cell phones and its causal association with headaches; that is why the objective of the present study is to determine whether the use of cell phones for more than two hours compared to less than two hours of use of cell phones is a causal factor of headaches in students of Juan Pablo II's secondary education at Cajamarca in the period 2020-2023. The research work was observational, analytical, case-control, retrospective; The total population was 230 students, but with a sample of 215; To collect the data, the questionnaire in Annex N°5 was used, ethical standards were followed and adequate data processing was carried out with the help of specialized programs. In the results, an average age of 14.12 years was found, the majority (56.1%) of participants were men, 88.4% used the cell phone for more than two hours, 73% did have headaches, of which 59% presented variable type pain and also variable type pain duration, the symptom that was found to be most associated was neck pain with 58.7%, 61.9% did not wake up from sleep due to pain and 57.1%, interrupted or hindered their activities due to pain, but was not increased by them in the same percentage; the female sex was found as a risk factor; and, regarding the calculation of the Odds ratio, this was 5.2857 with a reliability index (CI) of 95%, with  $p = 0.0001$  ( $p < 0.05$ ). The aforementioned, effectively, concluded in the verification of the research hypothesis. Finally, it is suggested to follow the recommendations raised in this research for the benefit of all.

**Key words:** Cell phone use; headache.



## INTRODUCCIÓN

Actualmente el uso de los teléfonos celulares es de gran utilidad en la vida diaria, esto ha conllevado a múltiples beneficios; sin embargo, la frecuencia de uso se ha visto incrementada mucho más con la virtualidad que cuyo auge surgió con mayor fuerza desde épocas de pandemia. Sin embargo, dicho uso frecuente (mayor de dos horas entre los 6 y 18 años) puede conllevar a ciertas patologías como la cefalea **(1,2)**.

Se ha visto que numerosos adolescentes presentan cefalea y así mismo, se evidenció que hacen uso frecuente del teléfono celular. La literatura nos menciona que el mecanismo de acción de dicha etiología de cefalea si bien podría ser el estrés como también podría basarse en la contractura del cuello por la postura al usar el dispositivo, lo que conllevaría a la compresión de nervios occipitales generando el dolor **(3)**.

Existen investigaciones previas que avalan nuestra hipótesis de investigación **(4,5,6,7,8,9,10,11)**, en este contexto, los alumnos del colegio Juan Pablo II padecen cefalea frecuente sin motivo aparente lo que dificulta sus actividades cotidianas por lo que la presente investigación tiene como objetivo comprobar la relación del uso mayor de dos horas del teléfono celular como etiología de cefalea para así poder encontrar el origen de la patología, pudiendo así prevenirla. Se espera profundamente que esta investigación contribuya y sea de gran utilidad para las personas en general.

## **I. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN:**

### **1.1. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN:**

¿Es el uso frecuente del celular una etiología de cefalea en alumnos del colegio Juan Pablo II de Cajamarca durante el periodo 2020-2023?

### **1.2. FORMULACIÓN DE OBJETIVOS:**

#### **1.2.1. OBJETIVO GENERAL:**

- Determinar si el uso frecuente del celular es una etiología de cefalea en alumnos del colegio Juan Pablo II de Cajamarca durante el periodo 2020-2023.

#### **1.2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**

- Identificar la frecuencia de uso del celular en alumnos del colegio Juan Pablo II de Cajamarca durante el periodo 2020-2023.
- Encontrar la prevalencia de cefalea en alumnos del colegio Juan Pablo II de Cajamarca durante el periodo 2020-2023.
- Hallar el motivo principal de uso frecuente del celular en alumnos del colegio Juan Pablo II de Cajamarca durante el periodo 2020-2023

### **1.3. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN:**

El presente estudio es realizado luego de observar que diversos alumnos del colegio Juan Pablo II de Cajamarca padecen de cefalea, sin motivo aparente; pero, a su vez se ha podido notar que ellos usan muy a menudo el celular. Es por ello que se presume una relación entre ambas variables de estudio, para corroborar se realiza la presente investigación. En el presente estudio se tendrá en cuenta el uso frecuente de estos dispositivos; para así, poder hallar si tiene relación con las cefaleas y, teniendo en cuenta la edad de nuestra población, el punto de corte será un uso mayor de dos horas de los teléfonos celulares, porque esa cantidad de horas se define como frecuente para la edad entre 6 y 18 años.

Se sabe que la cefalea es una patología que llega a interferir en la vida diaria de las personas que la padecen llegando a ser muy molesta sobretodo porque no pueden desenvolverse en sus actividades de manera normal, adecuada y óptima; como es el caso de los alumnos que deben poder concentrarse para estudiar y realizar sus

labores y el hecho de padecer de cefalea es una gran molestia que evita que ellos puedan tener un desempeño adecuado.

De la misma manera, otra justificación es que Ipsos Apoyo realizó un estudio en el 2020, el cual enciende banderas rojas; ya que, se sabe que 6 de cada 10 usuarios de telefonía móvil poseen una línea tipo prepago, la cual nos indicaría mayor probabilidad de uso frecuente del celular porque existiría mayor acceso, este aspecto se refuerza con el hecho de que la mitad de usuarios se conecta a internet a través de su teléfono; además de darles los siguientes usos: llamadas (91%), mensajes de texto (66%), tomar fotos y videos (44%).

Por ello, la razón de haber escogido el tema es que las conclusiones que se puedan obtener sirvan como herramienta para ayudar a los alumnos para que puedan prevenir la cefalea; así como, moderarse con respecto al uso del celular para evitar dichas molestias, encontrando también la razón principal de uso frecuente del mismo para hallar una alternativa de solución, que no solo prevendrá la cefalea de comprobarse como etiología; sino que, también, los ayudará en otros aspectos de su vida diaria como favorecer su descanso, mejorar su postura, elevar su productividad, en conclusión, mejorará su calidad de vida.

#### **1.4. LIMITACIONES:**

Limitaciones de tiempo, conectividad y cobertura.

#### **1.5. CONSIDERACIONES ÉTICAS:**

El presente trabajo, cumplió en todo momento los principios de la bioética (beneficencia, autonomía, justicia y no maleficencia).

El principio de beneficencia fue aplicado mediante la beneficencia positiva (ya que con los resultados y conclusiones se busca dar recomendaciones para prevenir las cefaleas de ser cierta la asociación entre las variables) y el principio de utilidad (ya que, la importancia es mayor al riesgo). Así mismo, el principio de autonomía, es manifestado por medio del consentimiento informado, que fue otorgado en este caso a los padres de los menores y respetando la voluntad de participación en la investigación, sin ningún tipo de coacción u obligación; también, se obtuvo la autorización de las autoridades de los dueños, directivos y tutores respectivos de la Institución Educativa. De igual manera, el principio de justicia es y será aplicado cuando se distribuirá de manera equitativa los beneficios de dicha investigación,

teniendo siempre en cuenta el respeto. Del mismo modo, el principio de no maleficencia, está presente en todo momento, ya que es fundamental primero y siempre primero, no hacer daño. Así mismo, también, siguió las consideraciones éticas del Código de Núremberg. En el que, se resalta la importancia del consentimiento informado, la utilidad del experimento, la justificación de su desarrollo, el evitar todo tipo de sufrimiento, el experimento es ejecutado sabiendo que no existe riesgo grave de daño o muerte (ya que solo se debe responder a un cuestionario), la importancia definitivamente es mayor al riesgo (no existen riesgos), existen las condiciones especiales para su desarrollo, se realiza por persona calificada para aplicar el cuestionario y, los estudiantes tienen la libertad total de abandonar la investigación si por algún motivo no pueden continuar el llenado del cuestionario. Y solo de ser estrictamente necesario, la investigadora puede abandonar el proyecto.

## **II. MARCO TEÓRICO:**

### **2.1. ANTECEDENTES:**

**Traini E, et al. (4)** realizaron un estudio de cohorte, con el objetivo de evaluar la relación entre el uso de teléfonos móviles y el dolor de cabeza. El estudio se desarrolló con un tamaño de muestra de 180 000 participantes. Se recopiló datos provenientes directamente de la operadora para saber la duración de uso del teléfono celular y en cuanto a la presencia de cefalea fue informada por cada participante. Se obtuvo como resultados que, existe un mayor riesgo de dolor de cabeza semanal en la categoría de mensajes de texto con un OR=1,4 (IC: 95% 1,25-1,56). Finalmente, se concluyó que, debido a la poca exposición a los campos electromagnéticos de radiofrecuencia durante el envío de mensajes de texto, la asociación que existe entre el uso del celular con el mayor riesgo de cefalea se deba a otros mecanismos añadidos.

**Farashi S, et al. (5)** realizaron una revisión sistemática y metanálisis, con el objetivo de demostrar si es cierto el efecto de los campos electromagnéticos de los teléfonos celulares como causantes de cefalea. Se desarrolló con una muestra de 30 estudios de 33 las cuales se eligieron mediante búsqueda en las principales bases de datos siguiendo las directrices PRISMA, se utilizó la prueba Q, estadística I, gráfico de embudo y pruebas de Egger y Begg. Se encontró que, la duración >100 minutos por semana de exposición tuvo un OR de 1,41 y de 1,23 cuando la exposición fue  $\leq$  100 minutos. Por lo tanto, se concluyó que el aumento de duración de llamadas y el uso del teléfono aumentaba el riesgo de cefalea.

**İkinci A, et al. (6)** realizaron un estudio transversal, con el objetivo de investigar los cambios en la salud en adolescentes universitarios luego de la exposición a campos electromagnéticos, comportamiento de uso de celular y valor de absorción de tasa específica (SAR). La muestra fue de 1019 estudiantes. Se utilizó un cuestionario basado en la literatura. Se obtuvo como resultados que, el promedio de uso del celular fue de 4-8 horas diarias y se halló un aumento significativo con más horas de uso de: cefalea ( $p=0,002$ ), dificultad para concentrarse ( $p=0,001$ ), cansancio al despertar ( $p=0,001$ ), hiperactividad ( $p=0,001$ ), fatiga y letargo ( $p=0,001$ ). Se concluye que hubo alto uso del teléfono celular asociado a problemas biológicos, de sueño y de comportamiento.

**Uttarwar P, et al. (7)** realizaron un estudio transversal, con el propósito de determinar la asociación entre el uso del teléfono móvil y la ocurrencia de dolor de cabeza de nueva aparición y/o el incremento de la severidad del dolor de cabeza en pacientes con cefalea primaria. Se realizó entre junio del 2017 y diciembre del 2018, los pacientes con cefalea primaria fueron divididos en 2 grupos: usuarios de teléfonos inteligentes (US) y no usuarios de teléfonos inteligentes (NUS). Un cuestionario fue administrado para valorar las características de la cefalea y el tratamiento que recibían. 400 pacientes fueron incluidos en el estudio, de los cuales 196 eran NUS y 206 eran US. Hallaron que las características de la cefalea fueron similares

en ambos grupos, excepto por la ocurrencia de aura en el grupo US. Hubo, sin embargo, una mayor proporción de pacientes tomando analgésicos (NUSs: 157 [80.9%] vs USs: 197 [95.6%]), con menos alivio en la cefalea en el grupo US. Concluyeron que el uso del teléfono inteligente estaba asociado con un incremento en los requerimientos de la medicación aguda y menos alivio de los síntomas luego de tomarla en pacientes con cefalea. Alientan el desarrollo de estudios longitudinales para corroborar sus hallazgos.

**Camacho A, et al. (8)** realizaron un estudio observacional de corte transversal cuantitativo, con el objetivo de identificar el uso de dispositivos tecnológicos y los síntomas relacionados en docentes del Colegio José Asunción Silva de la ciudad de Bogotá. La muestra fue de: 45 docentes. Se realizó una encuesta en la que se evaluó el tiempo de exposición, síntomas y signos, pausas activas, frecuencia de uso frente a dispositivos tecnológicos. Los resultados obtenidos fueron: uso del celular y computador en la mayoría de 2 a 4 horas; en cuanto, a los signos y síntomas se hallaron los siguientes porcentajes: hiperemia 74% por uso del celular y 56% por uso de tableta, sensación de cuerpo extraño (74%). dolor ocular (44%) y cefalea por uso de celular en un 28% y 56% por uso de tableta, fotofobia (59%). Según los OR los factores de riesgo más fuertes fueron: pesadez de párpados (4.80), cefalea (2.40) e hiperemia (3.90). Finalmente se concluyó que: los docentes usan los dispositivos tecnológicos con frecuencia y por ello se presentan los síntomas mencionados anteriormente más asociados al uso de celular y computador.

**Auvinen A, et al. (9)** realizaron un estudio de tipo cohorte prospectivo, con el objetivo de evaluar la asociación entre la cantidad de uso de teléfonos móviles al inicio del estudio y la frecuencia de dolor de cabeza, tinnitus o pérdida de audición a los 4 años de seguimiento. El estudio se desarrolló con una muestra aleatoria de 21 049 personas en Suecia y 3 120 en Finlandia con un seguimiento de 4 años. El estudio se realizó por recopilación de datos mediante las bases de telefonía con previo consentimiento, se hizo un muestreo estratificado Y también, se usó cuestionarios para evaluar la

presencia de dolor de cabeza, tinnitus y pérdida auditiva. Se obtuvo como resultado que los participantes con el decil más alto de tiempo de llamada registrado ( $> 276$  min por semana) al inicio del estudio mostraron una frecuencia aumentada débil y sugestiva de dolores de cabeza semanales a los 4 años de seguimiento, no se mostró asociación con los otros síntomas. Finalmente, se concluyó que las personas que utilizaron teléfonos móviles más extensamente en las llamadas sí informaron dolores de cabeza semanales con más frecuencia ligeramente mayor en el seguimiento en comparación con otros usuarios.

**Demir Y, et al. (10)** realizaron un estudio comparativo transversal y unicéntrico, con el objetivo de investigar en pacientes con migraña el efecto del uso excesivo de teléfonos inteligentes sobre la cefalea, calidad de sueño, somnolencia diurna y calidad de vida. El estudio se desarrolló con una muestra de 123 pacientes. Se utilizaron diversos cuestionarios: escala de uso problemático del teléfono móvil (MPPUS), cuestionario de evaluación de discapacidad por migraña (MIDAS), escala visual analógica (VAS), cuestionario de calidad de vida de migraña de 24 h (MQoLQ de 24 h), índice de calidad del sueño de Pittsburgh (PSQI) y escala de somnolencia de Epworth (ESS). Se halló: correlación negativa entre MPPUS y PSQI ( $r = -0,367$ ,  $p < 0,05$ ); correlación positiva entre MPPUS y ESS ( $r = 0,675$ ,  $p < 0,05$ ) y correlación negativa entre MPPUS y MQoLQ de 24 h ( $r = -0,508$ ,  $p < 0,05$ ). Concluyendo así que, a mayor uso de teléfonos, aumenta la duración y frecuencia de cefalea en personas con migraña y también, a su vez, se relaciona con los otros problemas de salud estudiados en la investigación.

**Wang J, et al. (11)** realizaron un estudio de metaanálisis, con el objetivo de evaluar el uso de teléfonos móviles y el riesgo de dolor de cabeza. Este se realizó de los estudios transversales disponibles en PubMed y otras bases de datos, se incluyeron 7 estudios transversales. El estudio se realizó de acuerdo con la recomendación de las guías de “Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-analyses” (PRISMA). Se encontró que el riesgo de dolor de cabeza se incrementó en un 38% en los usuarios de teléfono celular en comparación con los no usuarios. El riesgo de dolor de

cabeza también aumentó en aquellos que tenían una duración de llamada diaria más prolongada (2-15 min frente a <2 min; > 15 min frente a <2 min) y mayor frecuencia de llamadas diarias (2-4 llamadas frente a <2 llamadas; > 4 llamadas frente a < 2 llamadas). Finalmente, se concluyó, que el uso de celular se asocia significativamente con el dolor de cabeza, por lo que se requieren más estudios para afirmar y comprender esta asociación.

## **2.2. BASES TEÓRICAS:**

### **2.2.1. USO DEL CELULAR:**

#### **2.2.1.1. DEFINICIÓN DEL CELULAR:**

Dispositivo de tipo inalámbrico electrónico que sirve para acceder a la red de telefonía celular o móvil. Su nombre lo lleva gracias a que posee unas antenas repetidoras que cada una es como una célula que conforma su red. Posee diversas características, pero la principal es su portabilidad (gracias a ella permite comunicarse desde casi cualquier lugar); a pesar de que, su principal función es la comunicación de voz; actualmente, posee muchas otras funciones como cámara fotográfica, acceso a internet, reproducción de video y música, GPS, etc (2).

#### **2.2.1.2. FUNCIONAMIENTO DEL TELÉFONO CELULAR:**

Su funcionamiento se da mediante un sistema recíproco de envío y recepción de ondas electromagnéticas de radiofrecuencia hacia y desde torres de telefonía celular usando ondas de radiofrecuencia (RF), con una forma de energía electromagnética que se encuentra entre las ondas de radiofrecuencia y las microondas (12,13).

Específicamente, el terminal transforma las ondas sonoras de la voz en ondas electromagnéticas que se mueven en el aire y llegan al destinatario mediante las antenas repetidoras (12,13). Las ondas de RF de los teléfonos celulares provienen de la antena dentro del celular, son más fuertes en el punto donde se



encuentra la antena y van perdiendo rápidamente energía a medida que se alejan del teléfono. Entre más cerca esté la antena a la cabeza, se espera que mayor sea la exposición de la persona a la energía de la radiofrecuencia (12,13).

#### **2.2.1.3. LÍMITES DE TIEMPO DE USO DEL CELULAR:**

El número de horas para definir uso frecuente del celular se considera dependiendo de la edad; en menores de dos años es 30 minutos al día; en niños de 3 a 5 años, es una hora al día; y, entre los 6 a 18 años, es de dos horas continuas diarias (1,14,15,16,17).

#### **2.2.2. PATOLOGÍAS RELACIONADAS CON EL USO FRECUENTE DEL CELULAR:**

El uso de los teléfonos celulares ha sido de gran utilidad y ha traído múltiples beneficios, mucho más con el uso del internet; sin embargo, existen algunos estudios que han relacionado algunas patologías con su uso frecuente (uso mayor de media hora en niños menores de dos años; mayor a una hora, entre 3 a 5 años; y mayor a dos horas, entre 6 y 18 años de edad). Entre estas patologías, podemos encontrar:

**2.2.2.1. Síndrome de la contractura del cuello:** ya que la mala postura al inclinar la cabeza hacia adelante para mirar la pantalla se podría generar una sobrecarga en la columna vertebral y a su vez esto se asocia con las cefaleas (19,20,21).

**2.2.2.2. Trastornos del sueño:** puesto que al utilizar el móvil dos horas antes de irse a la cama, produce insomnio y desórdenes en el sueño, ya que la luz blanca y brillante reduce un 22% de los niveles de la melatonina (encargada de regular el sueño) (19,20,21).

**2.2.2.3. Cefaleas:** cada vez son más comunes los casos de dolores de cabeza relacionado con el uso frecuente del teléfono celular (4,5,6,7,8,9,10,11), esto podría darse por las tensiones en el cuello provocados por mala postura a la hora de mirar la

pantalla del celular. Por ello, esto se asocia con el síndrome de la contractura del cuello (text-neck). El problema radicaría justamente con el acto de inclinar la cabeza para poder mirar la pantalla y esto crea a su vez una presión intensa en la parte anterior, posterior y circundante del cuello. Esto puede conllevar a la compresión de los nervios occipitales, que van desde la parte superior de la médula espinal hasta el cuero cabelludo, que desencadenaría una inflamación y daño en ellos. Así mismo, el dolor puede asociarse al estrés ocasionado por el teléfono celular y el hecho de estar pendiente frecuentemente a él, ocasionando un uso excesivo y adictivo (3,20,22).

### **2.2.3. CEFALEAS:**

#### **2.2.3.1. DEFINICIÓN:**

Es un síntoma médico común, hace referencia a cualquier tipo de dolor localizado en la cabeza. Mayoritariamente son benignas y su diagnóstico es clínico; sin embargo, también se puede realizar pruebas diagnósticas para descartar procesos que puedan comprometer la vida o la función del paciente (22,23).

#### **2.2.3.2. CLASIFICACIÓN:**

Se dividen de manera general en cefaleas primarias (90%) y secundarias (10%); las primeras, poseen características propias; en cambio, las secundarias, poseen una patología de base (enfermedad previa causante del dolor); subdividiéndose en diferentes tipos, sin embargo, se ha considerado describir en el presente trabajo a los tres principales tipos de cefalea primaria (migraña, cefalea tensional y cefaleas trigémino-autonómicas), debido a que la cefalea secundaria es rara (y se relaciona con patología previa) y al momento del diagnóstico, la sintomatología es parecida a las de las de las primeras, que servirán para nuestro cuestionario (24,25).

#### **2.2.3.2.1.Migraña:**

Es una cefalea recidivante, pulsátil e intensa. Causada por una dilatación de las arterias situadas en el cráneo, lo que genera un fenómeno de sensibilización neuronal (central y periférica) la cual ocurre tras las sucesivas activaciones en las que se disminuyen los umbrales de despolarización, generando respuestas exageradas al dolor (22,24,26), ver anexo N°1.

Generalmente es hemicraneal, de duración entre 4-72 horas; y puede estar acompañado de fotofobia, fonofobia y vómitos o náuseas; y, el dolor suele interrumpir las actividades. Es más común entre los 10 y 30 años y en el género femenino. Puede manifestarse con aura (el aura puede ser típica que consiste en síntomas visuales o sensitivos o del lenguaje; troncoencefálica que cursa con síntomas troncoencefálicos como diplopía, vértigo, tinnitus, síntomas visuales bilaterales, hipoacusia, ataxia, disartria, parestesias bilaterales e, incluso, disminución del nivel de consciencia; hemipléjica o retiniana), sin aura que se manifiesta con ataques, crónica (aparece durante 15 o más días al mes, durante más de 3 meses, de los cuales, al menos 8 días al mes) o probable (24,26,27).

#### **2.2.3.2.2. Cefalea de tipo tensional:**

Es la cefalea primaria más frecuente en la población en general, se caracteriza por un dolor opresivo bilateral craneal, de duración variable, con presencia de fotofobia y fonofobia, y ausencia de vómitos o náuseas. Causado por un proceso multifactorial que involucra mecanismos miofasciales periféricos y componentes del SNC (responsables del proceso de cronificación) (22,24,26), ver anexo N°2.

El dolor no se agrava por la actividad física habitual. Puede ser episódica tensional (se caracteriza por aparecer en episodios de cefalea que duran entre 30 minutos a 7 días y son opresivos), crónica tipo tensional (evoluciona desde una cefalea episódica frecuente de tipo tensional), probable tipo tensional (24,26,27).

#### **2.2.3.2.3. Cefaleas trigémino-autonómicas (CTA):**

Se caracterizan por un dolor estrictamente unilateral, de gran intensidad, que inclusive puede despertar del sueño y de tipo variable, que se puede asociar a dolor supraorbitario u orbitario. Que se ocasiona tras la activación de: el sistema trigémino-cervical, el sistema nervioso parasimpático (a través del reflejo trigémino-autonómico) y el hipotálamo; lo que, conllevará a activar áreas corticales relacionadas con la percepción del dolor (22,24,26), ver anexo N°3. Su duración está entre los 2-180 minutos acompañadas de manifestaciones autonómicas craneales ipsilaterales (ojo rojo, rinorrea, obstrucción nasal, ptosis palpebral, sudoración facial). El número de crisis de dolor y su duración es lo que diferencia a una entidad de otra. Estas patologías son muy incapacitantes (24,26,27).

#### **2.2.3.3. FACTORES DE RIESGO:**

##### **2.2.3.3.1. Migraña:**

Factores modificables (ansiedad, depresión, estrés, tensiones musculares, abuso de medicación -especialmente opiáceos y abuso de cafeína, chocolate, quesos, alimentos ricos en nitrito, alcohol, obesidad, elevada frecuencia de crisis, hipertensión intracraneal idiopática sin papiledema, etc) y factores no modificables (herencia, sexo femenino, menstruación, edad avanzada, etnia caucásica, alta frecuencia de episodios de cefalea, antecedentes de lesiones en cabeza o cuello, etc) (22,24,26).

##### **2.2.3.3.2. Cefalea de tipo tensional:**

El estrés, la dificultad para relajarse, contracturas musculares, las alteraciones del sueño, el sexo femenino, patrones irregulares en la nutrición e hidratación, así como la privación de cafeína, la ansiedad y depresión, antecedentes familiares, etc (22,24,26).

#### **2.2.3.3.3. Cefaleas trigémino-autonómicas:**

Herencia, alcohol (inclusive puede desencadenar crisis), estrés, tensión muscular, edad de 30 y 40 años (22,24,26).

#### **2.2.3.4. DIAGNÓSTICO CLÍNICO:**

Se utilizará el siguiente cuadro resumen (ver anexo N°4) para realizar el diagnóstico clínico de las cefaleas primarias (22,24,25,26,27).

### **III. FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS Y DEFINICIÓN DE VARIABLES:**

#### **3.1. FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS:**

- ✓ **Hi:** El uso frecuente del celular es etiología de cefalea en alumnos del colegio Juan Pablo II de Cajamarca durante el periodo 2020-2023.
- ✓ **Ho:** El uso frecuente del celular no es etiología de cefalea en alumnos del colegio Juan Pablo II de Cajamarca durante el periodo 2020-2023.

### 3.2. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES:

Variable	Definición	Dimensión	Indicador	ÍNDICE	Escala
Uso frecuente del celular	Uso mayor de dos horas continuas diarias del celular	Uso mayor de dos horas continuas diarias del celular	Horas de uso del celular	Nº horas que pasa en redes sociales	Ordinal
				Nº horas que pasa jugando en el teléfono celular	Ordinal
				Nº horas que pasa viendo o tomando videos o fotos en el teléfono celular	Ordinal
		Uso menor de dos horas continuas diarias del celular	Llamadas telefónicas	Nº horas que pasa leyendo o en clase en el Celular	Ordinal
			Hábitos con el teléfono celular	Nº horas que habla por teléfono celular (llamada o mensaje de texto)	Ordinal
Cefalea	Dolor de cabeza	Migraña	Tipo de dolor	Dolor pulsátil hemicraneal	Nominal
				Dolor opresivo bilateral craneal	Nominal
				Dolor variable asociado a dolor supraorbitario y orbitario	Nominal
		Cefalea tensional	Tiempo de duración del dolor	Duración de 4-72 horas	Nominal
				Duración variable	Nominal
				Duración de 2-180 minutos	Nominal
		Cefalea autonómica-trigeminales	Presencia de síntomas asociados	Presencia de fotofobia, fonofobia y vómitos o náuseas	Nominal
				Presencia de fotofobia, fonofobia y sin vómitos o náuseas	Nominal
				Presencia de síntomas autonómicos craneales homolaterales (ojo rojo, rinorrea, obstrucción nasal, ptosis palpebral, sudoración facial)	Nominal
			Dolor asociado con alguna actividad	Dolor que interrumpe actividades habituales	Nominal
				Dolor que se agrava por actividad física habitual	Nominal
				Dolor que despierta del sueño	Nominal

#### **IV. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN:**

##### **4.1. TIPO Y NIVEL DE LA INVESTIGACIÓN:**

Estudio observacional, analítico, de casos y controles, retrospectivo.

La investigación fue un estudio observacional debido a que no hubo intervención por parte de la investigadora para modificar las variables en cambio solo se limitó a observar, medir y analizar las variables. De acuerdo a la finalidad de nuestra investigación el estudio sería analítico porque se evalúa una presunta relación causa-efecto.

El estudio es de casos y controles ya que el criterio de formación del grupo de estudio fue la presencia de la enfermedad o el efecto, teniendo como casos los alumnos que desarrollan cefalea y los controles los que no lo hicieron, además es un estudio retrospectivo ya que indagó hechos ocurridos antes en el tiempo.

##### **4.2. TÉCNICAS DE MUESTREO Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN:**

###### **4.2.1. POBLACIÓN Y MUESTRA:**

La población estuvo conformada por alumnos de educación secundaria de Juan Pablo II de la ciudad de Cajamarca en el periodo 2020-2023. No se realizó un tipo de muestreo en específico, ya que se buscará trabajar con toda la población para mayor representatividad. Como fue un estudio de casos y controles, los casos son los que desarrollaron la cefalea, y los controles, los que no lo hicieron. Se aseguró la representatividad de la muestra y se evitó el sesgo con los criterios de inclusión y exclusión y también porque se tiene definida la unidad de análisis. Además, pueden existir alumnos que presenten cefalea y no usen celular más de dos horas o viceversa,

###### **CRITERIOS DE INCLUSIÓN:**

- Ser actualmente estudiante educación secundaria del colegio Juan Pablo II de Cajamarca
- Obtener el consentimiento de los padres de dichos estudiantes y aceptar ser parte del presente proyecto de forma voluntaria.
- Llenar adecuadamente el cuestionario.

### **CRITERIOS DE EXCLUSIÓN:**

- No obtener el consentimiento de los padres y no aceptar ser parte del presente proyecto de forma voluntaria.
- No haber llenado el cuestionario por diversos motivos personales de cada estudiante o, no haberlo hecho de manera correcta.

### **4.2.2. MÉTODOS Y TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS:**

El instrumento de medida que se utilizó para el presente trabajo fue un cuestionario, elaborado por la autora de la investigación, teniendo en cuenta la operacionalización de variables, los criterios de diagnóstico clínico de las cefaleas y los objetivos planteados. Dicho instrumento lleva como título: “Cuestionario sobre el uso frecuente del celular como etiología de cefalea alumnos del colegio Juan Pablo II de Cajamarca durante el periodo 2020-2023”. Es preciso resaltar que se usó el Software de Google Forms para poder realizarlo de manera virtual para una posterior tabulación más rápida.

Debido a que el cuestionario fue invención de la autora y no está probado previamente por otros trabajos, se realizó un estudio piloto para darle validez (antes de aplicarlo a la población de estudio) en estudiantes de educación secundaria del colegio San Vicente de la ciudad de Trujillo por facilidad y viabilidad de acceso. Con dicha prueba piloto, se consiguió obtener la validez del cuestionario y se comprobó que el lenguaje utilizado cuenta con términos adecuados para ser comprensible. Además de ello, también se validó el proyecto mediante la aprobación de médicos especialistas.

Para aplicar el cuestionario se utilizó una videoconferencia por medio de la plataforma Google Meet, durante sus horas respectivas de tutoría, en las que se explicó el cuestionario y se realizó el llenado del mismo. Cabe resaltar que, en primera instancia, se coordinó y se pidió la autorización de: los dueños del plantel, directivos, tutores respectivos de cada aula y padres de familia de los menores, a los cuáles se les envió el consentimiento informado por medio de WhatsApp para posteriormente obtener la autorización para la participación de sus menores hijos en la investigación. Dicho cuestionario cuenta con cinco secciones (Ver anexo N°5)



### **4.2.3. TÉCNICAS PARA EL PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE LOS DATOS:**

Luego de haber recolectado la información por medio del cuestionario y el Software de Google Forms, se procedió a tabular los datos obtenidos, se usó el programa de Microsoft Excel 2016. Así mismo, dicho programa, también se utilizó para realizar los gráficos de cada pregunta. Posteriormente para calcular el “Odds ratio”, medida estadística necesaria para establecer la asociación causal entre mis dos variables de estudio, se utilizó el programa EPIDAT 3.1, en el que se trabajó con tablas de contingencia 2 x 2 simples, seleccionando la opción para estudios de casos y controles y un índice de confiabilidad (IC) del 95%. Así mismo, se halló el valor de p, por medio de la prueba Ji-cuadrado de asociación, por medio del mismo programa, ambos para evaluar posteriormente si existió asociación causal entre las variables de estudio. Cabe resaltar que, fue esencial, utilizar la fórmula: “CONTAR.SI.CONJUNTO” en Microsoft Excel, para poder hallar los valores correspondientes que se extrapolaron a las tablas en EPIDAT 3.1. Finalmente, como procesador del texto, para redactar se utilizó el programa Microsoft Word 2016.

### **4.3. ASPECTOS ÉTICOS:**

El presente trabajo, cumplió en todo momento los principios de la bioética (beneficencia, autonomía, justicia y no maleficencia).

El principio de beneficencia fue aplicado mediante la beneficencia positiva (ya que con los resultados y conclusiones se busca dar recomendaciones para prevenir las cefaleas de ser cierta la asociación entre las variables) y el principio de utilidad (ya que, la importancia es mayor al riesgo). Así mismo, el principio de autonomía, es manifestado por medio del consentimiento informado, que fue otorgado en este caso a los padres de los menores y respetando la voluntad de participación en la investigación, sin ningún tipo de coacción u obligación; también, se obtuvo la autorización de las autoridades de los dueños, directivos y tutores respectivos de la Institución Educativa. De igual manera, el principio de justicia es y será aplicado cuando se distribuirá de manera equitativa los beneficios de dicha investigación, teniendo siempre en cuenta el respeto. Del mismo modo, el principio de no maleficencia, está presente en todo momento, ya que es fundamental primero y siempre primero, no hacer daño.

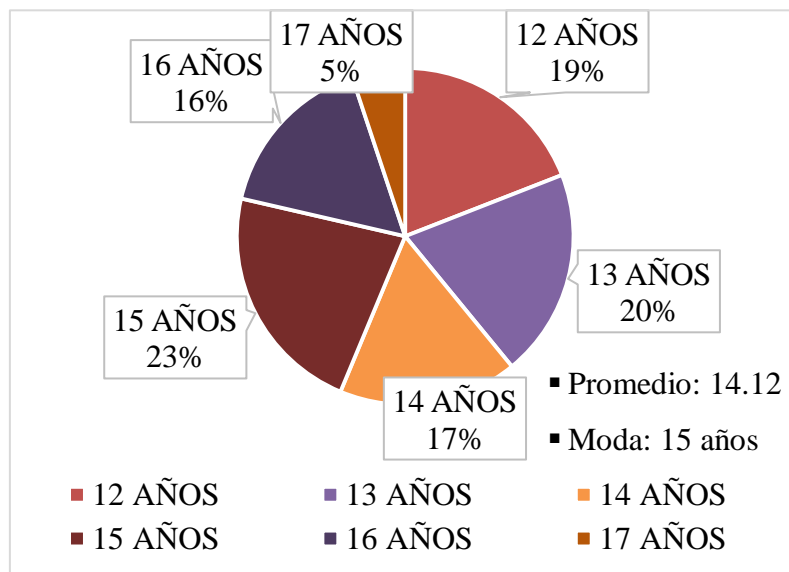
Así mismo, también, siguió las consideraciones éticas del Código de Núremberg. En el que, se resalta la importancia del consentimiento informado, la utilidad del experimento, la justificación de su desarrollo, el evitar todo tipo de sufrimiento, el experimento es ejecutado sabiendo que no existe riesgo grave de daño o muerte (ya que solo se debe responder a un cuestionario), la importancia definitivamente es mayor al riesgo (no hay riesgos), existen las condiciones especiales para su desarrollo, se realiza por persona calificada para aplicar el cuestionario y, los estudiantes tuvieron la libertad total de abandonar la investigación si por algún motivo no pueden continuar el llenado del cuestionario. Y solo de ser estrictamente necesario, la investigadora puede abandonar el proyecto.

## **V. RESULTADOS:**

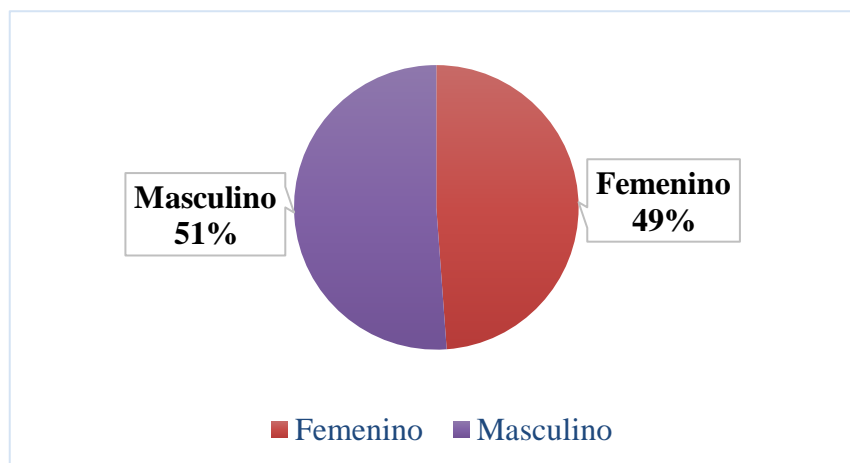
En el presente trabajo de investigación, se logró recabar la información de 215 alumnos (por los criterios de inclusión y exclusión mencionados anteriormente), de un total de 230, evaluando entonces el 93.5 % de los alumnos del colegio Juan Pablo II de la ciudad de Cajamarca. Se presentarán los resultados en orden, según las secciones del cuestionario, no se realizó gráficos de todos los ítems, solo de los necesarios.

Con respecto a la primera sección, no se realizó un gráfico o tabla indicando el correo electrónico o consentimiento de los padres, ya que no es necesario para la discusión de nuestro trabajo; además, lo correspondiente al consentimiento, ya se explicó previamente en los métodos y técnicas de recolección de datos. En la segunda sección, se analizó la edad y el sexo, se obtuvieron los resultados que se observan en la gráfica N°1 y N°2.

**Gráfico N° 1. EDAD DE LOS ALUMNOS DEL COLEGIO JUAN PABLO II DE CAJAMARCA 2020-2023**



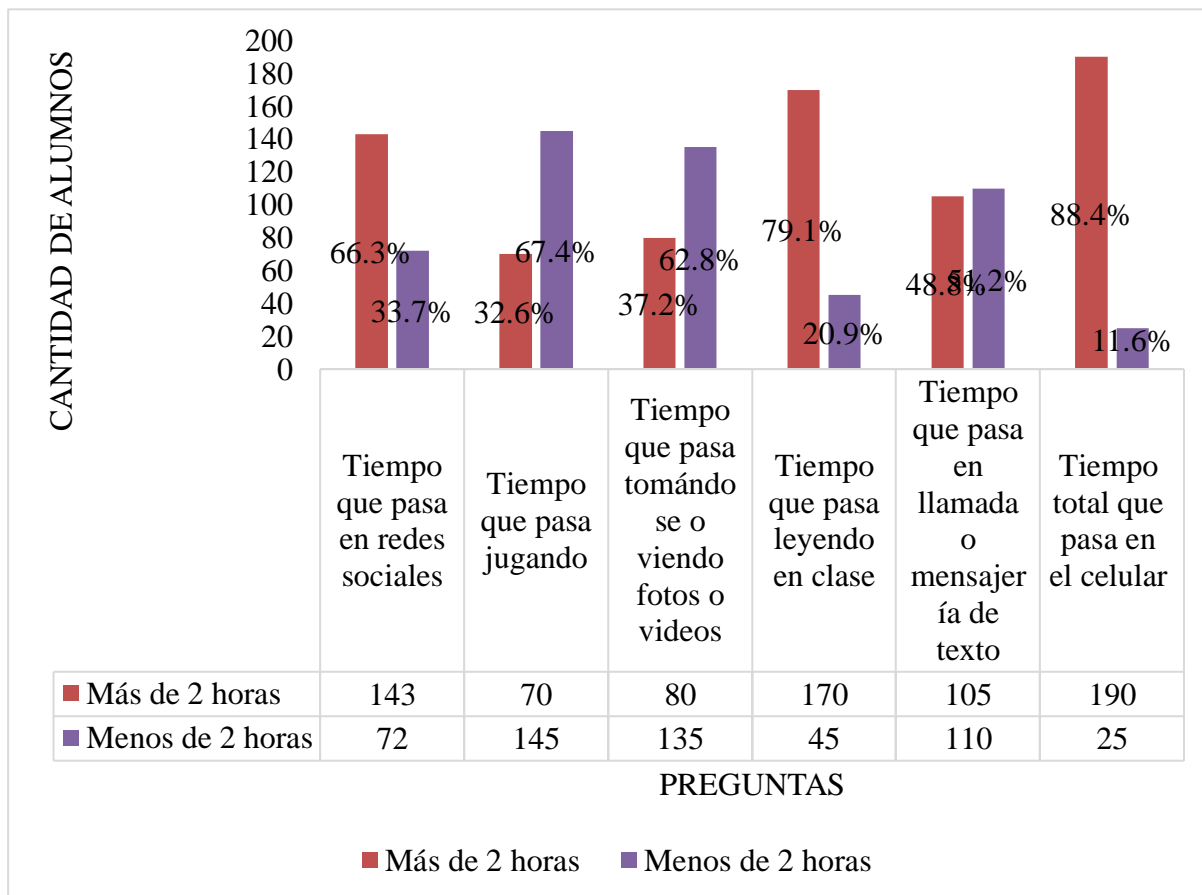
**Gráfico N° 2. SEXO DE LOS ALUMNOS DE COLEGIO JUAN PABLO II DE CAJAMARCA 2020-2023**



Los datos del gráfico N°2, nos servirán para el análisis del Odds ratio posterior, para ver si existe una relación como factor de riesgo del sexo femenino con respecto a la presencia de cefaleas con un uso mayor de dos horas del teléfono celular.

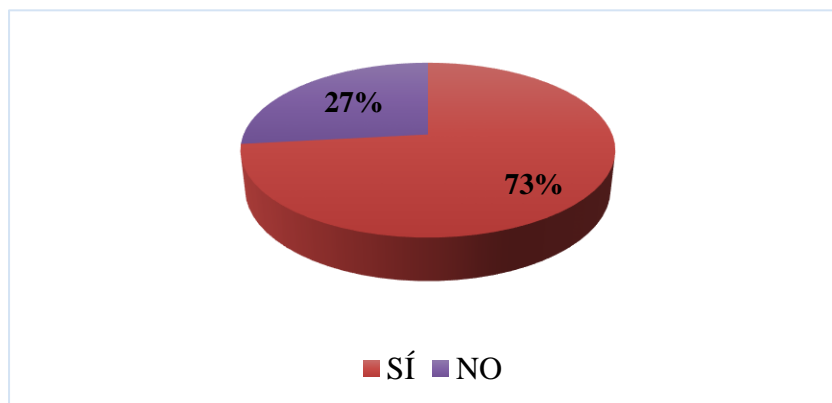
En la tercera sección, se consideró realizar un solo gráfico para las preguntas correspondientes al uso del teléfono celular (de la 1 a la 6) (ver Anexo N°5), se obtuvieron los siguientes resultados:

**Gráfico N° 3. PREGUNTAS RELACIONADAS AL USO DEL TELÉFONO CELULAR EN ALUMNOS DEL COLEGIO JUAN PABLO II DE CAJAMARCA EN EL PERIODO 2020-2023**



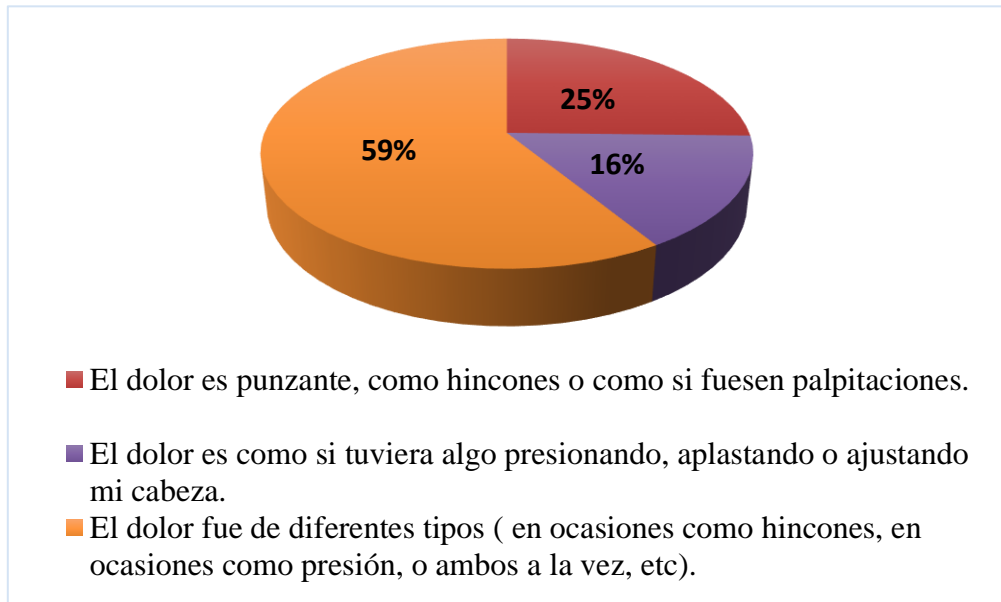
Así mismo, para esta sección, la pregunta 7 tuvo su gráfico de manera personal, encontrando los siguiente:

**Gráfico N° 4. PRESENCIA DE CEFALEA EN ALUMNOS DEL COLEGIO JUAN PABLO II DE CAJAMARCA EN EL PERIODO 2020-2023**

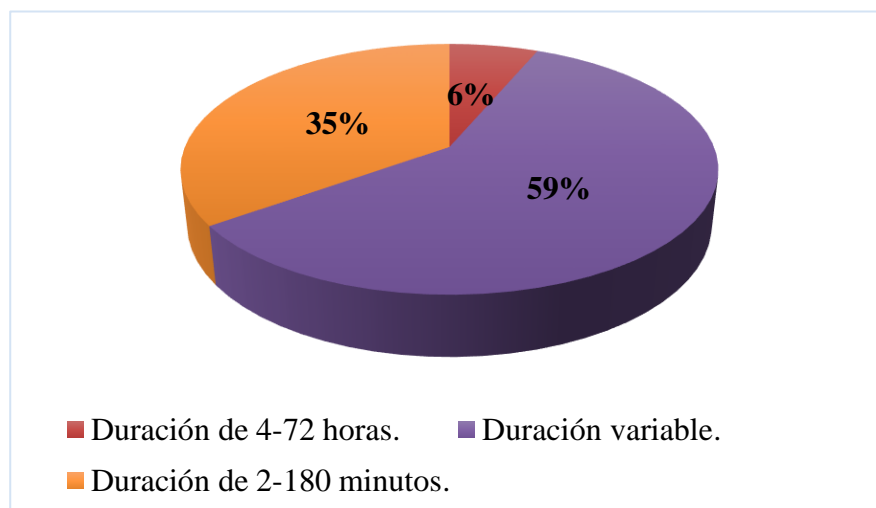


En la cuarta sección, sí se realizó gráficos para cada pregunta porque se consideró lo más indicado para su mejor interpretación, cabe resaltar que como 100% para los gráficos N°5, 6, 7 y 8, se tomó en cuenta a las personas que sí presentaron cefalea (158 estudiantes), los resultados fueron:

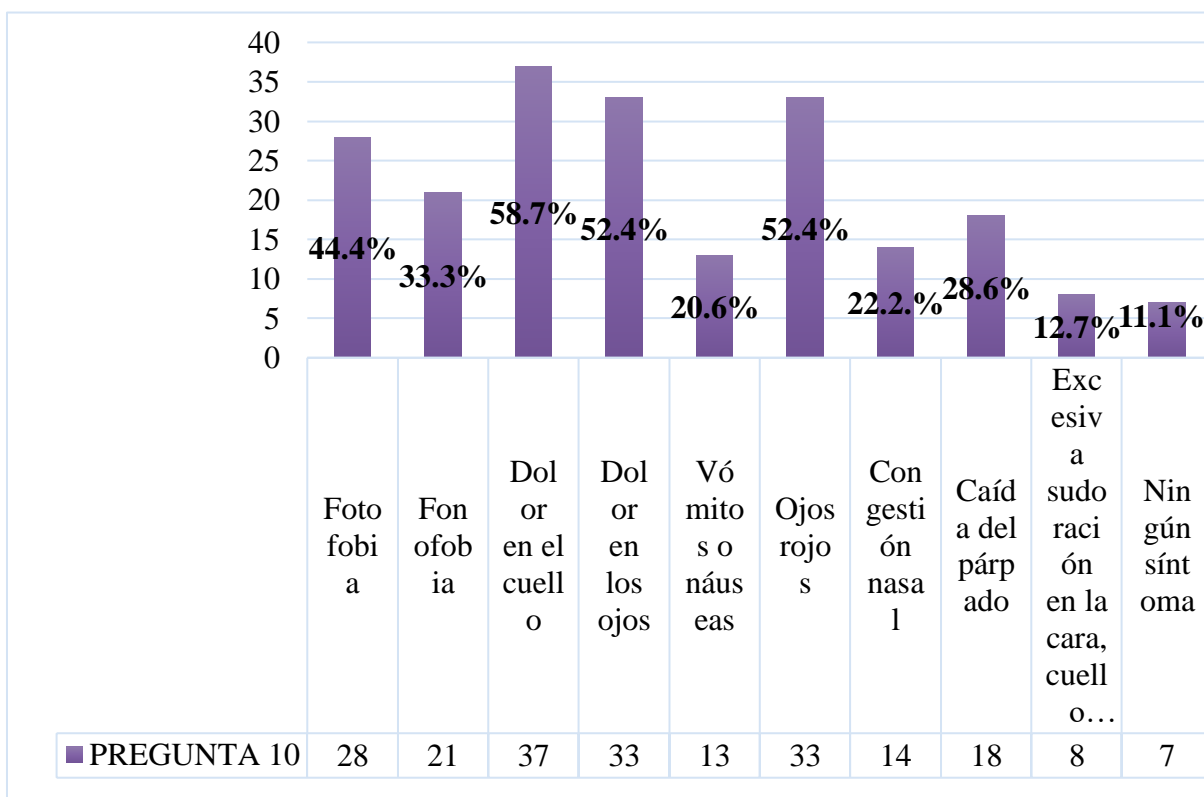
**Gráfico N° 5. TIPO DE DOLOR DE CEFALEA EN ALUMNOS DEL COLEGIO JUAN PABLO II DE CAJAMARCA EN EL PERIODO 2020-2023**



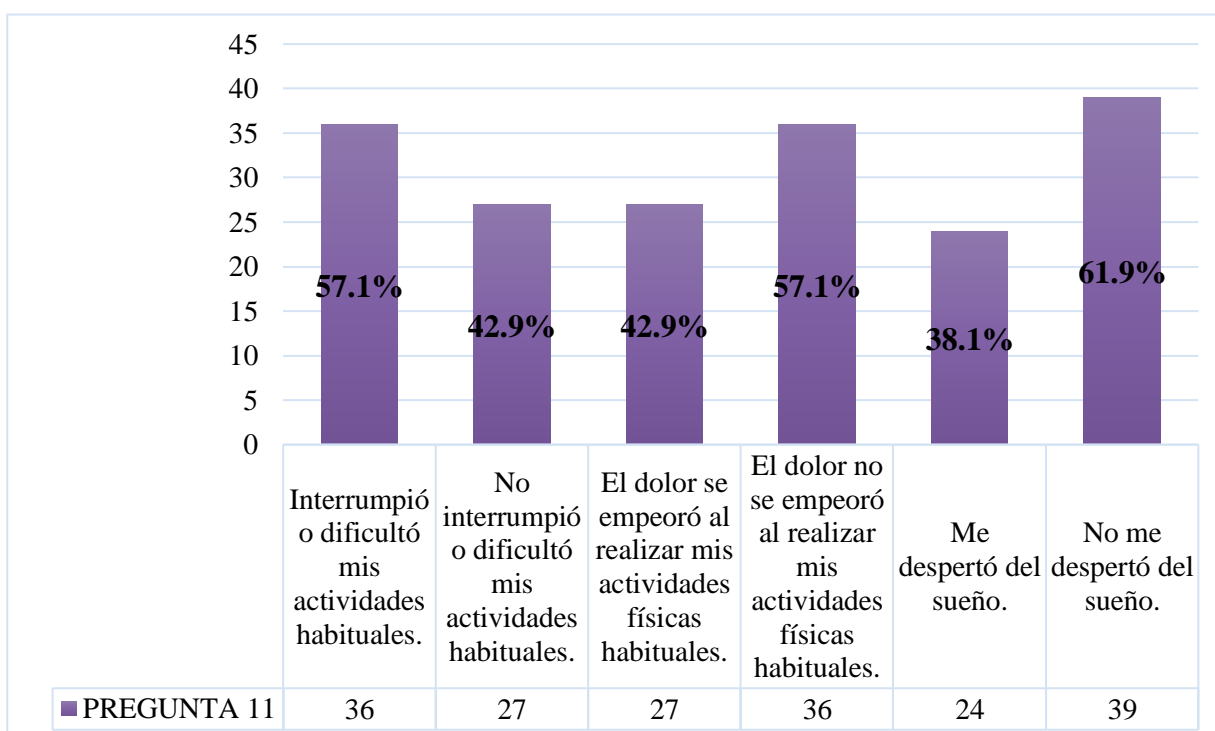
**Gráfico N° 6. DURACIÓN DE LA CEFALEA EN ALUMNOS DEL COLEGIO JUAN PABLO II DE CAJAMARCA EN EL PERIODO 2020-2023**



**Gráfico N° 7. SÍNTOMAS ASOCIADOS A LA CEFALEA EN ALUMNOS DEL COLEGIO JUAN PABLO II DE CAJAMARCA EN EL PERIODO 2020-2023**

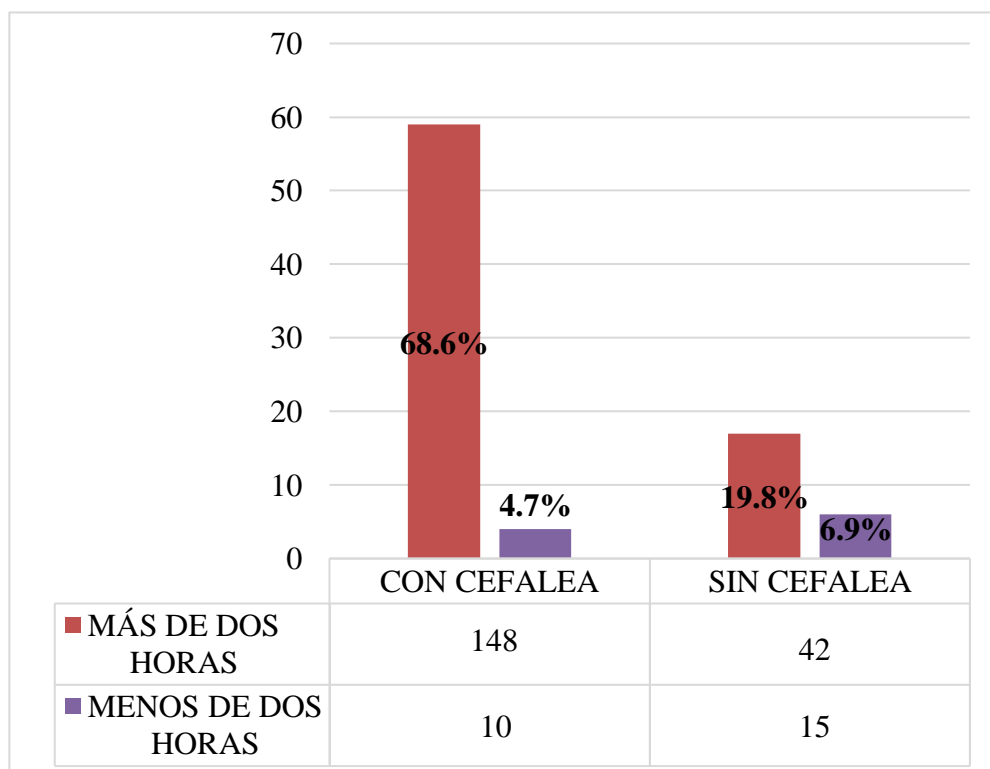


**Gráfico N° 8. CEFALEA ASOCIADA A ALGUNA ACTIVIDAD EN ALUMNOS DEL COLEGIO JUAN PABLO II DE CAJAMARCA PERIODO 2020-2023**

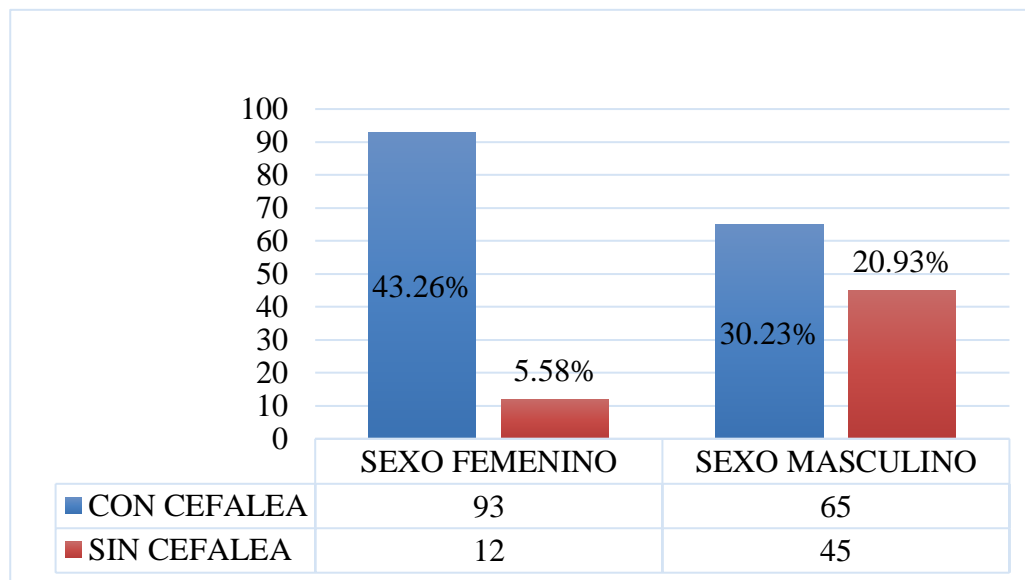


Finalmente, calculando el Odds ratio para verificar la asociación causal entre las dos variables de estudio y ver si la hipótesis es válida o no, se tiene que tener en cuenta el uso de la tabla de contingencia simple de 2\*2 que se muestra en la parte inferior del gráfico N°9, en la que se considera como factor de exposición el uso mayor de dos horas de los teléfonos celulares y como los no expuestos, a un uso menor de dos horas de los mismos; se considera como enfermos a los que sí presentaron cefalea y como sanos a los que no la presentaron. Así mismo, cabe resaltar que en este caso el 100%, es el total de la muestra (215 alumnos). Se obtuvo: un Odds ratio, de 5.2857 con un índice de confiabilidad (IC) del 95%, con  $p=0.0001$  ( $p<0.05$ ), dichas medidas, fueron encontradas mediante el programa Epidat 3.1, en el que el sistema realiza la siguiente operación:  $(148*15) / (10*42)$  y da ese resultado.

***Gráfico N° 9. USO MAYOR DE DOS HORAS A COMPARACIÓN CON UN USO MENOR DE DOS HORAS DEL TELÉFONO CELULAR COMO FACTOR CAUSAL DE CEFALEAS EN ALUMNOS DEL COLEGIO JUAN PABLO II DE CAJAMARCA EN EL PERIODO 2020-2023***



**Gráfico N° 10. PRESENCIA DE CEFALEA SEGÚN SEXO EN ALUMNOS DEL COLEGIO JUAN PABLO II DE CAJAMARCA PERIODO 2020-2023**



Así mismo, en el gráfico N°10 se puede evidenciar la asociación que se halló entre presencia de cefalea según sexo femenino o masculino en nuestra muestra, obteniéndose así un Odds ratio de 5.365 con IC 95%, con valor de  $p=0.0$  ( $p<0.05$ )

## VI. DISCUSIÓN:

Teniendo en cuenta los resultados previamente expuestos, se realizó el análisis del uso del teléfono celular, considerando lo propuesto por La Academia Americana de Pediatría (AAP) que recomienda que entre los 6 a 18 años, se use el celular y las pantallas interactivas máximo dos horas al día para evitar daños a la salud (1,15,16,17,18), es así como vemos que estos límites se vieron excedidos por la mayoría de los participantes en ciertas actividades, lo curioso es que dichas frecuencias de uso no coincidieron con estudios como los realizados por Traini ni por Auvinen ni Wang, ya que el primero mencionado obtuvo mayor porcentaje en mensajería de texto y, el segundo y tercero en llamadas telefónicas (4,9,11); sin embargo, esto se debió a que dichos autores no investigaron el uso del teléfono celular para redes sociales ni en clase o lectura, utilidades que ocuparon primer lugar en la presente investigación. Para mayor detalle, se evaluó el tiempo total que se pasaron en el celular, ya sea para uno o más de los otros usos, en la que los resultados obtenidos, realmente son alarmantes, ya que, se reveló que la gran mayoría pasa más



de dos horas de manera total en el celular, lo cual puede llegar a ser perjudicial para su salud trayendo consigo: afectaciones de tipo psiquiátrica relacionadas con la adicción al uso de teléfonos celulares como el phubbing, y la nomofobia, síndrome de la contractura del cuello, trastornos del sueño, afectaciones crónicas en los ojos, síndrome del túnel carpiano, alergias en la piel, un aumento del riesgo de tumores cerebrales, problemas cardiacos, pérdida de la audición, infecciones y cefaleas (3,19,20,21,22,23). Sin embargo, por motivo de la coyuntura, resultó un poco difícil el evitar el uso frecuente del teléfono celular, ya que este aumentó desmesuradamente por motivo de las clases virtuales.

En cuanto al análisis de la presencia de cefalea, en el que se evidenció que la mayoría presentó dicha patología, la cual es una cifra preocupante. Ahora, se necesitó saber si es que el uso prolongado de manera total del teléfono celular era el factor causal de dichas cefaleas, para lo que se hizo uso del Odds ratio y el valor de p, cuyo valor hallado indicó una asociación significativa como factor causal entre el uso mayor de dos horas del teléfono celular y las cefaleas (en este caso, la primera causa la segunda); y de esta manera logramos comprobar nuestra hipótesis de investigación y se rechaza la hipótesis nula y se encuentra similitud de resultados con autores de nuestros antecedentes como Traini, Farashi, İkinci, Uttarwar, Camacho, Auvinen, Demir y Wang (4,5,6,7,8,9,10,11). Sin embargo, algunos autores como Traini, Farashi e İkinci plantearon que la cefalea que se produjo por el uso frecuente de los celulares se debió a sus campos electromagnéticos; pero, por ejemplo en el estudio de Traini debido a la poca exposición a los campos electromagnéticos a los que estaban sometidos durante el envío de mensajes de texto, se planteó que el celular provocó la cefalea por otros mecanismos sobreañadidos (4,5,6); por lo que, según la Sociedad Internacional de Cefalea y La Sociedad Andaluza de Neurología, la asociación estaría dada por factores fisiopatológicos, que ya fueron mencionados en el marco teórico como el estrés y la contractura del cuello que se produce por la mala postura que comprime los nervios occipitales generando así el dolor (22,23).

Ahora, que se comprobó la hipótesis y el objetivo general, es preciso terminar de analizar los otros indicadores de cefalea para una mejor descripción del proyecto, por lo que se examinó otros aspectos de las cefaleas como el tipo de dolor, la duración y los síntomas asociados. El dolor que se presentó con mayor frecuencia fue el de tipo variable (el cual pudo ser como presión en ocasiones o hincos o ambos a la vez); el que podría corresponder a un dolor similar producido por una cefalea de tipo

autonómica-trigeminal o también la tensional (22,24), seguido de los que presentaron dolor de tipo pulsátil (como palpitaciones o hincos), lo cual podría corresponder a un dolor tipo migraña (23). Es preciso mencionar que el porcentaje representativo de dolor variable, puedan estar dentro tanto de los conceptos de dolor por cefalea autonómica-trigeminal como tipo migraña y cefalea tensional, debido a que también es posible la presencia de una cefalea de tipo mixta (migrañosa y tensional), como también la ocurrencia de cada una por momentos independientes. Además, se pretendió averiguar la duración de la cefalea en la población y periodo de tiempo ya mencionada, en el que se encontró que, la mayoría presentó una duración variable (correspondiente a una duración característica de cefalea tensional) (22,23). Así mismo, se analizó los síntomas asociados con la cefalea, y se encontró la presencia de dolor en el cuello, encabezando la lista, lo cual era de esperarse, ya que, al inclinar la cabeza para poder mirar la pantalla del celular, esto crea una mala postura que crea una presión intensa en la zona del cuello; esto, puede llevar a su vez a la compresión de los nervios occipitales, que va a conllevar a una inflamación y daño de estos en su recorrido (desde la parte superior de la médula espinal hasta el cuero cabelludo) lo que terminará en la producción de cefalea (21). El segundo síntoma asociado que continuó en la lista fue el dolor y ojos rojos, correlacionándolo con los antecedentes se encontró similitud en la fuerte asociación entre dicha hiperemia, la cefalea y el uso frecuente del celular con el estudio de Camacho (8); además, según la literatura esto estaría asociado a mecanismos periféricos fisiopatológicos generados por la luz emitida por la pantalla del teléfono celular y también por las fibras parasimpáticas cuando pasan por el ganglio esfenopalatino porque están conectadas al nervio trigémino, y su activación hace que las terminaciones liberen péptido relacionado con el gen de la calcitonina, el cual es un potente vasodilatador; así mismo, también se puede liberar neurotransmisores como el péptido intestinal vasoactivo, que activará la adenilato ciclasa de la pituitaria, otro vasodilatador potente (23,25,26). Dicho mecanismo de acción a su vez involucró y fue causal de los siguientes síntomas que los alumnos presentaron: ptosis palpebral, congestión nasal, vómitos o náuseas, excesiva sudoración en la cara, cuello o cuero cabelludo (23,25,26). En el caso de la fotofobia y fonofobia, quienes ocuparon el tercer lugar en frecuencia, se obtuvo similitud con el estudio de Camacho, en el cual también se halló un porcentaje de asociación considerable para la fotofobia (8), cuya explicación según la literatura estuvo dada por la excesiva estimulación que se produjo al nervio trigémino y porque

el tálamo procesó la luz en el cerebro, lo que ocasionó dolor al activar los fotorreceptores por la convergencia de estos con los receptores del dolor, esto fue por la vasodilatación y vasoconstricción de las meninges en el nervio óptico **(21,22)**.

Así mismo, en cuanto a la asociación de la cefalea con alguna actividad, en el que se halló que el dolor a la mayoría interrumpió o dificultó sus actividades habituales, pero no se empeoró con las actividades físicas acostumbradas, lo cual entra en contradicción con lo planteado por la Sociedad Internacional de Cefalea, ya que ella menciona que el dolor debió aumentar con el movimiento debido al fenómeno de sensibilización neuronal que suele ocurrir luego de las sucesivas activaciones en las que se disminuyen los umbrales de despolarización, generando respuestas exageradas al dolor que suele ocurrir en las neuronas del sistema trigeminovascular, de esta manera se logra explicar las respuestas dolorosas ante maniobras y movimientos de la cabeza y como dicha sensibilización central ocurre en el núcleo caudal del trigémino, es responsable de la percepción extremadamente dolorosa de estímulos que normalmente se consideran cotidianos y no deberían ser dolorosos o deberían serlo en poca intensidad **(22)**. Sin embargo, el hecho de que la minoría haya sido quien cumplió con este principio de empeorar el dolor con actividades físicas acostumbradas pudo deberse a que no todos los alumnos tuvieron las mismas actividades cotidianas, probablemente unas con más grado de intensidad que otras. También, es preciso decir que, solo la minoría fueron quienes despertaron del sueño por el dolor de cabeza, a pesar de ello, en los antecedentes se encontró asociación con los estudios de İkinci y Demir entre cefalea, uso frecuente del celular y problemas del sueño **(6,10)**, la literatura refiere que esto es debido a que durante la cefalea en ciertas ocasiones se pudo activar la sustancia gris hipotalámica, aquí vamos a encontrar a las hipocretinas (orexina A y B), las cuales se asocian a la regulación del sueño y están envueltas en la regulación del dolor en el sistema trigeminal y al encontrarse disminuidas, lo que sucedió es que ya no se reguló este proceso y el dolor fue tan fuerte, que despertó del sueño **(22)**.

Finalmente, se evidenció que, en relación al análisis del género, a pesar de que la mayoría de participantes del estudio fueron del sexo masculino, se identificó una relación significativa entre ser del sexo femenino y la incidencia de cefaleas (se concluyó en esto debido al valor hallado de Odds ratio, p e índice de confiabilidad) lo que corroboró lo encontrado en la investigación bibliográfica y concordó tanto como con la Sociedad Internacional de Cefalea, la Sociedad Andaluza de Neurología

y la Sociedad Extremeña de Neurología, quienes explican que lo anteriormente mencionado se dio por la presencia de estrógenos en la mujer, los cuáles son cambiantes en ella, mucho más durante el ciclo menstrual, ya que existen receptores alfa estrogénicos en el citoplasma neuronal, y esto las hizo aún mucho más susceptibles a presentar cefalea ante otro factor de riesgo asociado o causal como el uso mayor de dos horas de los teléfonos celulares (22,23,24).

## VII. CONCLUSIONES:

- Se comprobó gracias a la Odds ratio de 5.2857(>1) con un índice de confiabilidad del 95% (1.32 - 20.6), con  $p=0.0001$  ( $p<0.05$ ), que, efectivamente, el uso mayor a dos horas en comparación a un uso menor a dos horas de los teléfonos celulares sí es un factor causal de cefaleas en alumnos del colegio Juan Pablo II de la ciudad de Cajamarca durante el periodo 2020-2023. Obteniendo un 68.6% de personas expuestas al uso mayor de dos horas con presencia de cefalea; el 19.8% expuesta, no presentó cefalea; así mismo, el porcentaje obtenido con los no expuestos (uso menor de dos horas del teléfono celular) fue de 4.7% en presencia de cefaleas; y, de 6.9%, sin ellas, cuatro porcentajes que sumados nos dan el total de la muestra.
- La frecuencia de uso del celular fue de 88.4% en los alumnos del colegio Juan Pablo II de Cajamarca durante el periodo 2020-2023, quienes pasaron más de dos horas de su tiempo al día en el teléfono celular.
- La prevalencia de la cefalea fue de 158 casos, lo que representó el 73%, en alumnos del colegio Juan Pablo II de Cajamarca durante el periodo 2020-2023.
- El motivo principal de uso frecuente del celular en alumnos del colegio Juan Pablo II de Cajamarca durante el periodo 2020-2023 fue con el 79.1% por motivo académico tanto como estar en clase o leer en el celular (esto se debió muy probablemente a la situación de virtualidad surgida a raíz de la pandemia). Seguido del 66.3% por uso de las redes sociales. Luego, con el 48.8% uso por llamada o mensajería de texto. Después, el 37.2% por tomarse o ver fotos o videos en el teléfono celular; y, por último, el 32.6%, por uso en juegos.

## **VIII. RECOMENDACIONES:**

- Se recomienda a los participantes que presentaron dolores de cabeza asistir al médico especialista para que este les brinde el tratamiento adecuado, mucho más aquellos que no estuvieron expuestos al uso mayor de dos horas del teléfono celular e igual presentaron la patología.
- Se recomienda reducir y controlar el uso desmesurado (mayor de dos horas al día) de los teléfonos celulares, para evitar patologías como la cefalea.
- Se recomienda no automedicarse con los fármacos descritos en las investigaciones, ni con ningún otro, siempre es mejor visitar a un especialista.
- Se recomienda realizar a posteriori más estudios referentes al tema para profundizar en él y así validar la hipótesis en una población mucho más grande, para poder así generar mayores inducciones y deducciones; así como, estudios en los que se investigue la asociación entre cefalea y sexo de los alumnos ya que se evidenció relación entre ambas en el presente proyecto; pero, no se profundizó porque no era el motivo de estudio.

## IX. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

1. PEDIATRICS AAO. AAP NEW AND JOURNALS GATEWAY [Internet]. 2020 [consultado 30 enero 2023]. Disponible en: [https://www.aappublications.org/search/sort%3Apublication-date%20toc\\_section%3AFrom%20the%20American%20Academy%20of%20Pediatrics?see\\_more\\_page=1&see\\_more\\_page\\_title=AAP%20Policy&0](https://www.aappublications.org/search/sort%3Apublication-date%20toc_section%3AFrom%20the%20American%20Academy%20of%20Pediatrics?see_more_page=1&see_more_page_title=AAP%20Policy&0).
2. WikiSysop. EcuRed [Internet]. 2020 [consultado 25 enero 2023]. Disponible en: [https://www.ecured.cu/Tel%C3%A9fono\\_celular#:~:text=Un%20tel%C3%A9fono%20celular%20es%20un,existen%20redes%20telef%C3%B3nicas%20m%C3%B3viles%20satelitales](https://www.ecured.cu/Tel%C3%A9fono_celular#:~:text=Un%20tel%C3%A9fono%20celular%20es%20un,existen%20redes%20telef%C3%B3nicas%20m%C3%B3viles%20satelitales).
3. Olesen J, Bendtsen L, Dodick , Ducros , Evers. "Cephalalgia An Internacional Journal of Headache" - "III edición de la Clasificación internacional de las cefaleas (ICDH-III)". SOCIETY IH [Internet]. 2018 [consultado 30 enero 2023]. Disponible en: [https://ihs-headache.org/wp-content/uploads/2020/05/3559\\_ichd-3-spanish.pdf](https://ihs-headache.org/wp-content/uploads/2020/05/3559_ichd-3-spanish.pdf).
4. Traini E, Smith RB, Vermeulen R, Kromhout H, Schüz J, Feychting M, et al. Headache in the international cohort study of mobile phone use and health (COSMOS) in the Netherlands and the United Kingdom. PubMed. [Internet]. 2024 [Consultado 19 de febrero de 2024]; 248(118290):118290. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38280529/>
5. Farashi S, Bashirian S, Khazaei S, Khazaei M, Farhadinasab A. Mobile phone electromagnetic radiation and the risk of headache: a systematic review and meta-analysis. PubMed. [Internet]. 2022 [citado el 19 de febrero de 2024];95(7):1587–601. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35064837/>
6. İkinci A, Uzun C. Exposure to electromagnetic field, cell phone use behaviors, SAR values, and changes in health following exposure in adolescent university students. PubMed. [Internet]. 2021 [citado el 15 de enero de 2023];79(2):139–48. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33759981/>

7. Uttarwar P, Vibha D, Prasad K, Srivastava AK, Pandit AK, Dwivedi SN. Smartphone use and primary headache: A cross-sectional hospital-based study. *Neurol Clin Pract* [Internet]. 2020 [Consultado 15 enero 2023]; 10(6):473-9. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33520409/>
8. Camacho A, Suárez D. Relación entre los síntomas y el uso de dispositivos tecnológicos en los docentes del colegio José Asunción Silva. Universidad El Bosque. 2020 [citado el 19 de febrero de 2024]. Disponible en: <https://repositorio.unbosque.edu.co/items/ec91bc57-3ae5-46c3-bcd3-a80de3bbce78>
9. Auvinen A, Feychting M, Ahlbom A, Hillert L, Elliott P, Schüz J, et al. Dolor de cabeza, tinnitus y pérdida auditiva en el Estudio de cohorte internacional sobre el uso de teléfonos móviles y la salud (COSMOS) en Suecia y Finlandia. *PubMed* [Internet]. 2019 [Consultado 15 enero 2023]; 48(5). Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31302690/>.
10. Demir YP, Sümer MM. Effects of smartphone overuse on headache, sleep and quality of life in migraine patients. *Pubmed*. [Internet]. 2019 [citado el 19 de febrero de 2024];24(2):115–21. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31056543/>
11. Wang J, Su H, Xie W, Yu. Mobile Phone Use and The Risk of Headache: A Systematic Review and Meta-analysis of Cross-sectional Studies. *PubMed*. [Internet]. 2018 [Consultado 15 enero 2023]; 7(1). Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28974725/>.
12. Inc. TACS. AMERICAN CANCER SOCIETY-TELÉFONOS CELULARES [Internet]. 2020 [consultado 25 enero 2023]. Disponible en: <https://www.cancer.org/es/cancer/causas-del-cancer/sol-y-otras-formas-de-radiacion/telefonos-celulares.html>.
13. SL. DMP. ¿Cómo funciona un teléfono móvil? Conoce las Redes Móviles que existen [Internet]. 2019 [consultado 25 enero 2023]. Disponible en: <https://okdiario.com/curiosidades/como-funciona-telefono-movil->



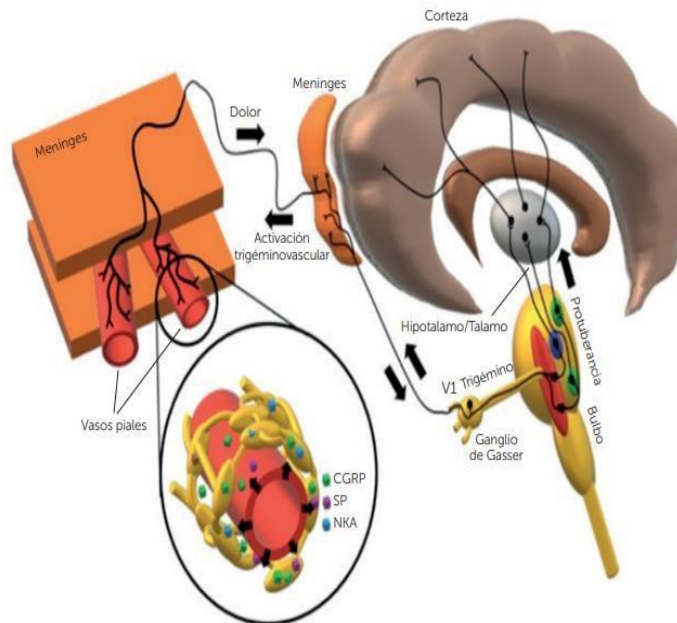


20. NONDAS (NINDS). "DOLOR DE CABEZA: ESPERANZA EN LA INVESTIGACIÓN". NHI. [Internet]. 2016. [consultado 30 enero 2023]. Disponible en:  
[https://espanol.ninds.nih.gov/trastornos/dolor\\_de\\_cabeza.htm#:~:text=Los%20dolores%20de%20cabeza%20aparecen,la%20%22estaci%C3%B3n%20de%20relevancia%22%20del](https://espanol.ninds.nih.gov/trastornos/dolor_de_cabeza.htm#:~:text=Los%20dolores%20de%20cabeza%20aparecen,la%20%22estaci%C3%B3n%20de%20relevancia%22%20del).
21. Fabregat I, Fabra N, Obach V. CEFALEA. V. CLINIC BARCELONA HOSPITAL UNIVERSITY [Internet]. 2018. [consultado 30 enero 2023]. Disponible en: <https://www.clinicbarcelona.org/asistencia/enfermedades/cefalea-1/definicion#:~:text=La%20cefalea%20es%20un%20s%C3%ADntoma,cefaleas%20primarias%20y%20las%20secundaria>
22. SOCIETY IH. "III Edición de la Clasificación internacional de las cefaleas". Cephalalgia. [Internet]. 2018. [consultado 02 febrero 2023]. Disponible en: <https://ihs-headache.org/es/recursos/guias/>.
23. González C, Jurado C., Viguera J. GUÍA OFICIAL DE CEFALÉAS 2019 GRUPO DE ESTUDIO DE CEFALÉAS DE LA SOCIEDAD ANDALUZA DE NEUROLOGÍA (SANCE). SOCIEDAD ANDALUZA DE NEUROLOGÍA [Internet]. 2019. [consultado 02 febrero 2023]. Disponible en: [http://www.saneurologia.org/wp-content/uploads/2019/03/Guia\\_Cefaleas\\_san-2019.pdf](http://www.saneurologia.org/wp-content/uploads/2019/03/Guia_Cefaleas_san-2019.pdf).
24. Aguirre O., Casado I., Moreno J., Prieto L., Sánchez C. GUÍA PARA EL DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO DE LAS CEFALÉAS DE LA SOCIEDAD EXTREMEÑA DE NEUROLOGÍA Y LA SOCIEDAD EXTREMEÑA DE MEDICINA DE FAMILIA Y COMUNITARIA. GUÍA PARA EL DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO DE LAS CEFALÉAS. [Internet]. 2015. [consultado 02 febrero 2023]. Disponible en: [https://www.areasaludbadajoz.com/images/datos/elibros/guia\\_cefaleas.pdf](https://www.areasaludbadajoz.com/images/datos/elibros/guia_cefaleas.pdf)

25. S.A CM. "ENFERMEDADES POR USO EXCESIVO DEL CELULAR". CELULANDIA EL MUNDO DEL CELULAR [Internet]. 2020 [consultado 02 febrero 2023]. Disponible en: <https://celulandia.com.mx/blogs/news/enfermedades-por-uso-excesivo-del-celular>.
26. VENEZUELA CAEENSMD. "LAS DIEZ ENFERMEDADES CAUSADAS POR EL CELULAR". EL NACIONAL [Internet]. 2019 [consultado 02 febrero 2023]. Disponible en: <https://www.elnacional.com/life-style/la-diez-enfermedades-causadas-por-el-uso-excesivo-del-celular/>.
27. Corporation BB. "Los problemas de salud causados por los celulares y cómo evitarlos". BBC NEWS MUNDO [Internet]. 2015 [consultado 02 febrero 2023]. Disponible en: [https://www.bbc.com/mundo/noticias/2015/06/150629\\_salud\\_movil\\_problemas\\_salud\\_il#:~:text=Los%20expertos%20dicen%20que%20son,%22cuello%20de%20text%20o%22](https://www.bbc.com/mundo/noticias/2015/06/150629_salud_movil_problemas_salud_il#:~:text=Los%20expertos%20dicen%20que%20son,%22cuello%20de%20text%20o%22).

**X. ANEXOS:**

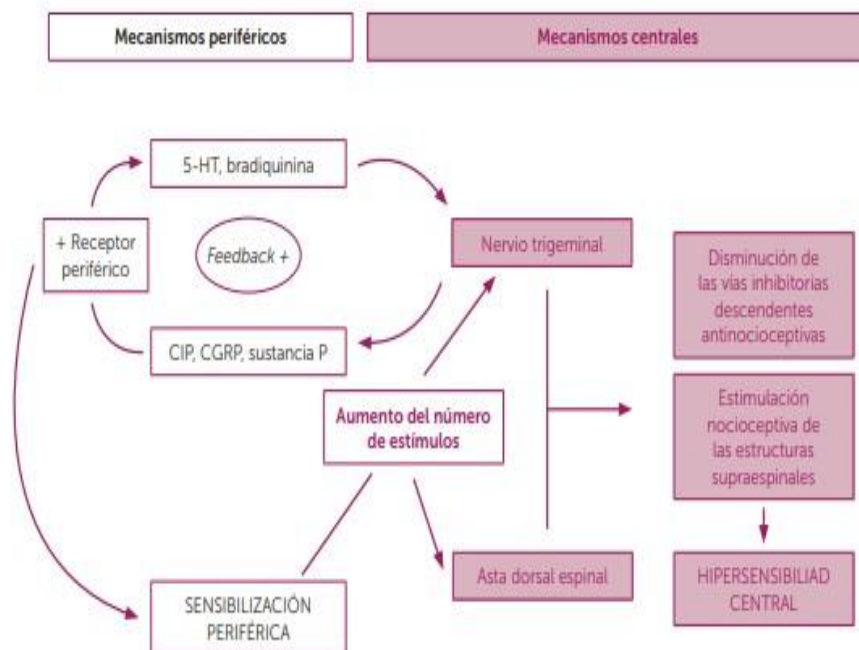
**ANEXO N°1: Fisiopatología de la migraña**



CGRP: péptido relacionado con el gen de la calcitonina; SP: sustancia P; NKA: neuroquinina A

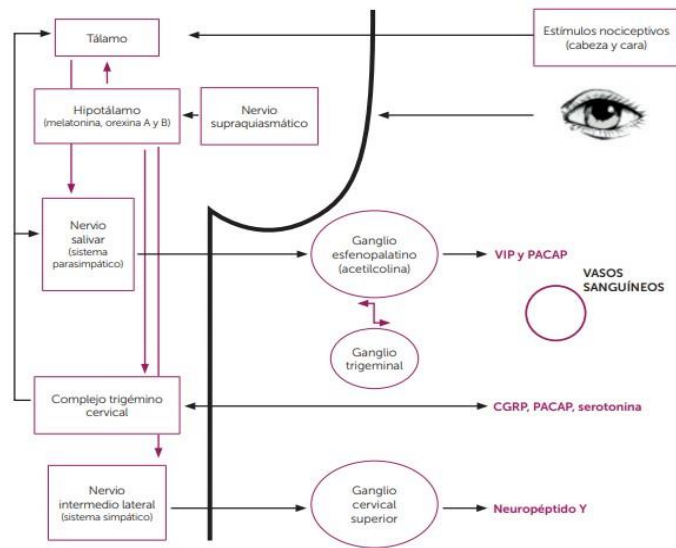
**Fuente:** [http://www.saneurologia.org/wp-content/uploads/2019/03/Guia\\_Cefaleas\\_san-2019.pdf](http://www.saneurologia.org/wp-content/uploads/2019/03/Guia_Cefaleas_san-2019.pdf)

**ANEXO N°2: Fisiopatología de la cefalea tensional**



**Fuente:** [http://www.saneurologia.org/wp-content/uploads/2019/03/Guia\\_Cefaleas\\_san-2019.pdf](http://www.saneurologia.org/wp-content/uploads/2019/03/Guia_Cefaleas_san-2019.pdf)

### ANEXO N°3: Fisiopatología de la cefalea autonómica-trigéminal



**CGRP:** péptido relacionado con el gen de la calcitonina; **PACAP:** polipéptido activador de la adenilato ciclasa de la pituitaria; **VIP:** péptido intestinal vasoactivo



**Fuente:** [http://www.saneurologia.org/wp-content/uploads/2019/03/Guia\\_Cefaleas\\_san-2019.pdf](http://www.saneurologia.org/wp-content/uploads/2019/03/Guia_Cefaleas_san-2019.pdf)

### ANEXO N°4: Diagnóstico clínico de la cefalea

DESCRIPCIÓN	TIPO DE CEFALEA		
	MIGRAÑA	CEFALEA TENSIONAL	CTA
<b>TIPO DE DOLOR</b>	Pulsátil hemicraneal	Opresivo bilateral Cranial	Variable, asociada a dolor supraorbitario u orbitario.
<b>DURACIÓN DE DOLOR</b>	4-72 horas	Variable	2-180 minutos
<b>SÍNTOMAS ASOCIADOS</b>	Fotofobia, fonofobia y vómitos o náuseas.	Fotofobia y fonofobia, sin vómitos o náuseas.	Síntomas autonómicos craneales homolaterales (ojo rojo, rinorrea, obstrucción nasal, ptosis palpebral, sudoración facial, etc.)
<b>RELACIONADO A ACTIVIDAD</b>	Interrumpe actividades habituales	Se agrava por actividad física habitual	Despierta del sueño

**Fuente:** [http://www.saneurologia.org/wp-content/uploads/2019/03/Guia\\_Cefaleas\\_san-2019.pdf](http://www.saneurologia.org/wp-content/uploads/2019/03/Guia_Cefaleas_san-2019.pdf)

## ANEXO N°5: Encuesta de la presente investigación, propia de la autora

 	<p>UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA "NORTE DE LA UNIVERSIDAD PERUANA" FACULTAD DE MEDICINA</p>
<h3>"CUESTIONARIO SOBRE EL USO FRECUENTE DEL CELULAR COMO ETIOLOGÍA DE CEFALEA EN ALUMNOS DEL COLEGIO JUAN PABLO II DE CAJAMARCA DURANTE EL PERIODO 2020-2023"</h3>	
<p><b>Instrucciones:</b> el presente cuestionario tiene como objetivo determinar si el uso frecuente del celular (mayor de dos horas continuas) es etiología de cefalea (dolor de cabeza) en alumnos del colegio Juan Pablo II de Cajamarca durante el periodo 2020-2023. Se pide que se conteste con total sinceridad, recuerde que no existen respuestas buenas ni malas, cada una de las preguntas del presente cuestionario serán explicadas para mayor comprensión durante la videoconferencia, pero de quedar alguna duda, puede realizar su consulta. El cuestionario tiene fines investigativos y sus datos personales no serán revelados, usted no está obligado a responderlo, de antemano agradecer por su colaboración y de contar con el permiso otorgado por sus padres que fue solicitado previamente, confirme nuevamente la respuesta de ellos con un sí o un no según sea el caso, en el siguiente apartado (marcando sí o no) y proceda a contestar las preguntas si es que dio su consentimiento.</p>	
<p>*Obligatorio</p>	
<p>Correo *</p> <p>Tu dirección de correo electrónico</p> <input type="text"/>	
<p>CONSENTIMIENTO DE PADRES *</p> <p><input type="radio"/> SÍ</p> <p><input type="radio"/> NO</p>	
<p>Siguiente</p>	<p>Borrar formulario</p>

PREGUNTAS PRIMERA PARTE

RECUERDA: no existen respuestas buenas, ni malas. Responda con la verdad.

1) Usualmente, entre el 2020-2023, al día, ¿Cuántas horas continuas pasa en redes sociales (WhatsApp, Facebook, Instagram, Discord, Twitter, etc)?

- Menos de 2 horas
- Más de 2 horas

2) Usualmente, entre el 2020-2023, al día, ¿Cuántas horas continuas pasa jugando en el teléfono celular?

- Menos de 2 horas
- Más de 2 horas

3) Usualmente, entre el 2020-2023, al día, ¿Cuántas horas continuas pasa tomándose o viendo videos o fotos en el teléfono celular?

- Menos de 2 horas
- Más de 2 horas

4) Usualmente, entre el 2020-2023, al día, ¿Cuántas horas continuas pasa leyendo o en clase en el teléfono celular?

- Menos de 2 horas
- Más de 2 horas

5) Usualmente, entre el 2020-2023, al día, ¿Cuántas horas continuas pasa hablando por teléfono celular (Llamada) o mensajería de texto?

- Menos de 2 horas
- Más de 2 horas

6) Usualmente, entre el 2020-2023, al día, ¿Cuántas horas continuas usó el teléfono celular en total para uno o más de los usos mencionados anteriormente?

- Menos de 2 horas
- Más de 2 horas

7) Usualmente, entre el 2020-2023, ¿Ha presentado alguna vez dolores de cabeza luego de usar el celular?

- Sí
- No

Atrás

Siguiente

Borrar formulario

## PREGUNTAS SEGUNDA PARTE

Si la respuesta anterior (pregunta 7 referente a si presentaste o no dolores de cabeza) es afirmativa conteste las posteriores preguntas, de lo contrario dé por finalizado el cuestionario.

RECUERDA: no existen respuestas buenas, ni malas. Responda con la verdad.

### 8) ¿Cómo podría describir usted el dolor de cabeza?

- El dolor es punzante, como hincos o como si fuesen palpitaciones.
- El dolor es como si tuviera algo presionando, aplastando o ajustando mi cabeza.
- El dolor fue de diferentes tipos ( en ocasiones como hincos, en ocasiones como presión, o ambos a la vez, etc).

### 9) ¿Cuánto tiempo duró el dolor de cabeza?

- Duración de 4-72 horas.
- Duración variable.
- Duración de 2-180 minutos.

### 10) Asociado al dolor de cabeza, ¿usted presentó alguna vez alguno de los siguientes síntomas? (puede marcar más de una respuesta)

- No toleraba o soportaba la luz, inclusive la presencia de ella podía aumentar en ocasiones el dolor de cabeza.
- No toleraba o soportaba los sonidos, inclusive la presencia de ellos podían aumentar mi dolor de cabeza.
- Dolor en el cuello
- Dolor en los ojos (como hincos, como calambre, como presión, etc).
- Vómitos o ganas de querer vomitar.
- Ojos rojos.
- Congestión nasal (nariz llena o tapada).
- Caída del párpado
- Excesiva sudoración en la cara, cuello o cuero cabelludo.
- Ningún síntoma asociado

### 11) Al asociarlo con alguna actividad, ¿el dolor de cabeza interrumpió o dificultó actividades habituales?

- Sí
- No

### 11) Al asociarlo con alguna actividad, ¿el dolor de cabeza empeoró al realizar actividades físicas habituales? \*

- Sí
- No

### 11) Al asociarlo con alguna actividad, ¿el dolor de cabeza despertó del sueño? \*

- Sí
- No

Atrás

Siguiente

Borrar formulario



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA  
"NORTE DE LA UNIVERSIDAD PERUANA"  
FACULTAD DE MEDICINA



"CUESTIONARIO SOBRE EL USO FRECUENTE DEL  
CELULAR COMO ETIOLOGÍA DE CEFALEA EN  
ALUMNOS DEL COLEGIO JUAN PABLO II DE  
CAJAMARCA DURANTE EL PERIODO 2020-2023"

[cvillegasp17\\_1@unc.edu.pe](mailto:cvillegasp17_1@unc.edu.pe) [Cambiar de cuenta](#)



Se agradece por su tiempo, atención y colaboración en el llenado del presente cuestionario.

Dé por finalizado el cuestionario y envíe el formulario.

# ¡Gracias!

[Atrás](#)

[Enviar](#)

[Borrar formulario](#)