

UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZÁN
FACULTAD DE MEDICINA
ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA
CARRERA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA



**ASOCIACIÓN ENTRE CALIDAD DE SUEÑO, CEFALÉAS Y
ALTERACIONES DE LA FRECUENCIA CARDIACA CON EL CONSUMO DE
BEBIDAS ENERGIZANTES EN ESTUDIANTES DE PRIMERO A QUINTO
AÑO DE LA FACULTAD DE MEDICINA DE LA UNHEVAL, HUÁNUCO –
2020**

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN
CIENCIAS DE LA SALUD

TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE MÉDICO CIRUJANO

TESISTAS:

**RODRIGO TACUCHE, MILLER ALEXANDER
ROJAS GARCÍA, ANDREA CHABELY**

ASESOR:

DR. LAQUISE LERMA, LUIS VELTRÁN

HUÁNUCO – PERÚ
2023

DEDICATORIA

A nuestros padres por su apoyo incondicional,
en cada momento de nuestra formación,
por ser la motivación
y ejemplo de seguir adelante
a pesar de las dificultades

AGRADECIMIENTOS

Esta investigación no hubiese sido posible sin la ayuda de Dios, por brindarnos la vida, carácter, sensatez y ser nuestro guía en cada etapa de nuestra formación académica. También, dar gracias a nuestras familias por su incondicional apoyo, por ser el mayor motivo de seguir siempre hacia adelante en realización de nuestras metas. Finalmente, a todas aquellas personas que de algún modo u otro hicieron posible la realización de nuestra investigación.

Los autores

RESUMEN

Objetivo: Determinar la asociación entre la calidad de sueño, cefaleas, y alteraciones de la frecuencia cardíaca con el consumo de bebidas energizantes en estudiantes de 1ro a 5to de la facultad de Medicina de la UNHEVAL, Huánuco – 2020. **Métodos:** Estudio observacional, analítico de casos y controles. La población fue de 219 y la muestra de 98 estudiantes. Se utilizó un cuestionario a 98 estudiantes (49 casos y 49 controles) de 1ro a 5to año de la facultad de medicina de la UNHEVAL, Huánuco-2020, obtenidos por muestreo no probabilístico por conveniencia. Instrumento validado por juicio de expertos con alfa de Cronbach de 0,83. La prueba estadística usada fue chi cuadrado para variables cualitativas. Se consideraron estadísticamente significativos un intervalo de confianza del 95% y un valor p de $< 0,05$. **Resultados:** La edad media fue $22,89 \pm 3,97$. El género femenino fue el de mayor tamaño ($n=125$; 57,1%), con respecto al año académico los del tercer año fueron el de mayor tamaño ($n=62$; 28,3%). El consumo en su mayoría fue de menor a 1 vez por semana, el tiempo de consumo fue menor a 1 año, motivado principalmente por aumentar horas de estudio. Los estudiantes tuvieron mala calidad de sueño por lo que merecen atención médica. Hubo elevada presencia de cefaleas de al menos 1 vez por semana. La frecuencia cardíaca de los estudiantes fue normal. La calidad de sueño ($p=0,004$) y presencia de cefalea (0,015) presentaron una asociación significativa con el consumo de bebidas energizantes. **Conclusiones:** Se determinó que una mala calidad de sueño y la presencia de cefaleas están asociadas con el consumo de bebidas energizantes. Pero se determinó que las alteraciones de la frecuencia cardíaca no están asociadas con el consumo de bebidas energizantes.

Palabras claves: Bebidas energizantes, calidad de sueño, cefalea, frecuencia cardíaca.

ABSTRACT

Objective: To determine the association between sleep quality, headaches, and heart rate alterations with the consumption of energy drinks in students from 1st to 5th of the Faculty of Medicine of UNHEVAL, Huánuco – 2020. **Methods:** Observational, analytical study of cases and controls. The population was 219 and the sample was 98 students. A questionnaire was used for 98 students (49 cases and 49 controls) from 1st to 5th year of the UNHEVAL School of Medicine, Huánuco-2020, obtained by non-probabilistic convenience sampling. Instrument validated by expert judgment with Cronbach's alpha of 0,83. The statistical test used was chi square for qualitative variables. A 95% confidence interval and a p value of 0.05 were deemed statistically significant. **Results:** The mean age was 22,89 + 3,97. The female gender was the largest (n = 125; 57,1%), with respect to the academic year those of the third year were the largest (n = 62; 28,3%). The majority of consumption was less than once a week, the consumption time was less than 1 year, mainly motivated by increasing hours of study. The students had a poor quality of sleep so they deserve medical attention. There was a high presence of headaches at least once a week. The heart rate of the students was normal. The quality of sleep (p = 0,004) and the presence of headache (0,015) showed a significant association with the consumption of energy drinks. **Conclusions:** It was determined that a poor quality of sleep and the presence of headaches are associated with the consumption of energy drinks. But it was determined that heart rate alterations are not associated with the consumption of energy drinks.

Key words: Energy drinks, sleep quality, headache, heart rate.

Índice

INTRODUCCION.....	pág. 7
CAPÍTULO I. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	pág. 9
1.1 Fundamentación del Problema de Investigación	pág. 9
1.2 Formulación del problema de investigación general y específico.....	pág. 10
1.3 Formulación de objetivos generales y específicos.....	pág.11
1.4 Justificación.....	pág. 12
1.5 Limitaciones	pág. 13
1.6 Formulación de hipótesis generales y específicas.....	pág. 13
1.7 Variables.....	pág. 14
1.8 Definición teórica y operacionalización de variables.....	pág. 15
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO.....	pág. 16
2.1 Antecedentes.....	pág. 16
2.2 Bases Teóricas.....	pág. 22
2.3 Bases conceptuales.....	pág. 44
CAPÍTULO III. METODOLOGÍA.....	pág.45
3.1 Ámbito.....	pág. 45
3.2 Población.....	pág. 45
3.3 Muestra.....	pág. 46
3.4 Nivel y tipo de estudio.....	pág. 47
3.5 Diseño de investigación.....	pág. 48
3.6 Métodos, Técnicas de instrumentos.....	pág. 49
3.7 Validación y confiabilidad del instrumento.....	pág. 50
3.8 Procedimiento.....	pág. 50
3.9 Tabulación y análisis de datos.....	pág. 51
3.10 Consideraciones éticas.....	pág. 51
CAPÍTULO IV. RESULTADOS.....	pág. 52
CAPÍTULO V. DISCUSIÓN.....	pág. 55
CONCLUSIONES.....	pág. 58
RECOMENDACIONES O SUGERENCIAS.....	pág. 59
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	pág. 60
ANEXOS.....	pág. 69

Introducción

Las bebidas energizantes (BE) son sustancias estimulantes usadas para mejorar el rendimiento físico y mental. Las bebidas energizantes son compuestos estimulantes sin alcohol que bloquean la sensación de cansancio(1) . El efecto estimulante de las bebidas energéticas se atribuye a la presencia de cafeína, taurina y extractos de guaraná o ginseng en su composición(2). Las bebidas energizantes son populares entre los jóvenes por los efectos que perciben al consumirlas(3). Conocer la composición y los efectos que producen las bebidas energizantes es necesario a la hora de su consumo.

El consumo de bebidas energizantes por universitarios es frecuente en gran parte del mundo. Un estudio en España realizado en universitarios reveló que el 32.6% de estos, consumen bebidas energizantes(4). En 2 universidades de Italia se encontró que el 65% de universitarios eran consumidores de bebidas energizantes(5). En una universidad de Colombia un estudio arrojó que el 48% de estudiantes de medicina humana, mayores de 18 años, consumen bebidas energizantes(6). El consumo de bebidas energizantes se observa tanto en países desarrollados como en vías en desarrollo.

En el Perú también es frecuente el consumo de bebidas energizantes por universitarios. En Lima, un estudio realizado en universitarios se encontró que el 75 % de ellos consumía bebidas energizantes(7). En Chiclayo, otro estudio demostró que el 72 % de estudiantes de una universidad consumían bebidas energizantes(8). En Ica, un estudio realizado en una universidad reveló que el 65.2% de los estudiantes eran consumidores de bebidas energizantes(9). El consumo frecuente de bebidas energizantes hace que los universitarios peruanos sean propensos a presentar efectos adversos.

El consumo de bebidas energizantes por universitarios está relacionados al tema académico. Los estudiantes consumidores de bebidas energizantes perciben un aumento de energía que les permite aumentar las horas de estudio(10). Otro motivo asociado al consumo de bebidas energizantes es el aumento de la concentración a la hora de estudiar(5,10). El desconocimiento de los efectos nocivos de las bebidas energizantes, así como la publicidad engañosa son otros factores para su consumo(7,10). La necesidad de mejorar con el rendimiento estudiantil para cumplir las exigencias universitarias lleva al consumo de bebidas energizantes.

Las propuestas para disminuir el consumo de bebidas energizantes están orientadas a disminuir su compra. Se recomienda el implemento de políticas que limiten o condicionen la venta de bebidas energizantes(9). También se sugiere hacer de conocimiento público y dar charlas educativas en las universidades sobre los efectos nocivos de las bebidas energizantes(5,8,9). Se propone dar a conocer los componentes de las bebidas energizantes ya que no proporcionan ningún beneficio nutritivo sino efectos negativos para la salud(1). Al proporcionar información de las bebidas energizantes se reduce el riesgo de efectos adversos por su consumo.

Existen estudios a nivel regional de tipo descriptivo sobre la prevalencia del consumo de bebidas energizantes, pero hay pocas investigaciones que asocien efectos adversos al consumo de bebidas energizantes. La asociación entre los efectos adversos y las bebidas energizantes en universitarios no ha sido estudiada a nivel local. Por lo que se busca determinar la asociación de calidad de sueño, cefalea y alteraciones de la frecuencia cardiaca con el consumo de bebidas energizantes en estudiantes de 1ro a 5to año de la facultad de medicina de la UNHEVAL, Huánuco 2020.

Capítulo I.

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Fundamentación del Problema de Investigación

El consumo de bebidas energizantes está en aumento en los últimos años en gran parte del mundo, especialmente este aumento se ha dado en personas jóvenes y adultos. En Estados Unidos el porcentaje de jóvenes que consumen bebidas energéticas es 51 % (11), en Australia 42 a 48 % de su población joven es consumidora (12), Ecuador posee 75 % de consumidores de su población joven (13), en Colombia se observa un 31 % de consumidores jóvenes (14). Como se demuestra a través de múltiples estudios el consumo de bebidas es una práctica muy frecuente en muchas partes del mundo.

A nivel local es escasa la información con la que se cuenta acerca del consumo de bebidas energéticas pero entre las que se encontraron destacan las siguientes: un estudio en la facultad de ingeniería ambiental de la Universidad de la Unión demostró que 75 % de sus estudiantes consumía bebidas energéticas (7), otro estudio realizado en estudiantes de medicina de la UPAO demostró los consumidores presentaron una mala calidad de sueño (15), una investigación en Huancayo en la universidad Franklin Roosevelt demostró que 17 % de los estudiantes de farmacia lo consumían siempre, 31 % de enfermería consumían siempre, 27 % de estudiantes de administración consumían siempre, 17 % de estudiantes de obstetricia consumían siempre (16), El Perú no es ajeno a esta realidad, en nuestro país existe estudios que demuestran que también existe alta frecuencia en el consumo de bebidas energéticas.

Son múltiples las teorías acerca del por qué la población joven y adulta consume las bebidas energéticas, una investigación sugiere que esto se debe a la alta saturación de publicidad engañosa de estos productos a la población dentro de este rango de edad (17,18), incluso que el aumento de consumo es debido a que estas bebidas dan la percepción de aumento de la energía por parte de los consumidores (17), otros estudios demostraron que se debe a sus efectos estimulantes en cuanto a la mejora del rendimiento académico (11,19,20), otro factor que se le atribuye es el desconocimiento de sus efectos adversos (21), además un factor importante para su consumo es el fácil acceso y el bajo

costo de estos productos en el mercado(22), como se observa son múltiples los factores por las cuales en estos últimos años se ha aumentado considerablemente su consumo.

Debido al gran número de consumidores de bebidas energéticas en la actualidad, las investigaciones han sugerido las siguientes soluciones para evitar así el aumento de población consumidora, dentro de lo que se sugiere: que se haga de conocimiento público los ingredientes y las proporciones reales que contienen en su composición estas bebidas energéticas(14,21) , también regular la cantidad de publicidad engañosa proporcionada por los medios de comunicación a través de sus plataformas de radio, televisión, redes sociales, etc.(10), incluso hacer de conociendo público a través de organismos gubernamentales los efectos nocivos de estos productos a la población joven y adulta (21), por otro lado se recomendó evitar el libre acceso a estos productos implementando límite de edad para obtenerlas (10,21,23), la implementación de investigaciones de programas de educación en salud a nivel escolar (12), todas las soluciones mostradas anteriormente fueron las más viables dentro de cada investigación por lo tanto realizable en diferentes poblaciones.

Como se explicó la población universitaria consumidora de bebidas energéticas está aumentando en estos últimos años, en diferentes partes del mundo, esto debido a múltiples factores como a su efecto estimulante para mejorar el rendimiento académico, publicidad engañosa, falta de conocimiento sobre sus efectos nocivos para el organismo humano, la sensación de aumento de energía que brinda, el fácil acceso y bajo costo de estos productos. Por lo que se sugiere la implementación de ciertas medidas restrictivas para su adquisición y hacer de conocimiento público todos sus efectos al organismo. Dentro de las limitaciones encontramos que no se cuenta mucha información a nivel regional, debido a esto no se cuenta con una prevalencia actualizada de la región, además no existen estudios locales que busquen determinar asociaciones con sus efectos adversos.

1.2. Formulación del problema

Problema general

¿Están asociados la calidad de sueño, cefaleas, y alteraciones de la frecuencia cardiaca con el consumo de bebidas energizantes en estudiantes de primero a quinto año de la

facultad de Medicina de la UNHEVAL, Huánuco - 2020?

Problemas específicos

1. ¿Está asociado la calidad de sueño con el consumo de bebidas energizantes en estudiantes de primero a quinto año de la facultad de Medicina de la UNHEVAL, Huánuco - 2020?
2. ¿Están asociados las cefaleas con el consumo de bebidas energizantes en estudiantes de primero a quinto año de la facultad de Medicina de la UNHEVAL, Huánuco - 2020?
3. ¿Están asociados las alteraciones de la frecuencia cardiaca con el consumo de bebidas energizantes en estudiantes de primero a quinto año de la facultad de Medicina de la UNHEVAL, Huánuco - 2020?
4. ¿Están asociados el sexo, la edad y el año académico con el consumo de bebidas energizantes en los estudiantes de primero a quinto año de la facultad de Medicina de la UNHEVAL, Huánuco - 2020?

1.3. Objetivos

General

Determinar la asociación entre la calidad de sueño, cefaleas, y alteraciones de la frecuencia cardiaca con el consumo de bebidas energizantes en estudiantes de primero a quinto año de la facultad de Medicina de la UNHEVAL, Huánuco - 2020.

Específicos

1. Estimar la asociación entre la calidad de sueño con el consumo de bebidas energizantes en estudiantes de primero a quinto año de la facultad de Medicina de la UNHEVAL, Huánuco - 2020.

2. Determinar la asociación entre las cefaleas con el consumo de bebidas energizantes en estudiantes de primero a quinto año de la facultad de Medicina de la UNHEVAL, Huánuco - 2020.
3. Identificar la asociación entre las alteraciones de la frecuencia cardiaca con el consumo de bebidas energizantes en estudiantes de primero a quinto año de la facultad de Medicina de la UNHEVAL, Huánuco - 2020.
4. Evaluar la asociación entre el sexo, la edad y el año académico con el consumo de bebidas energizantes en los estudiantes de primero a quinto año de la facultad de Medicina de la UNHEVAL, Huánuco - 2020.

1.4. Justificación

Teórico

La investigación proveerá una fuente teórica para que universidad implemente medidas de control de los productos que consumen los estudiantes. Actualmente a nivel local no se cuenta con una investigación actualizada, que brinde información acerca de la frecuencia del consumo de bebidas energizantes en la población estudiantil universitaria de la facultad de Medicina, incluso no se cuenta con información acerca del conocimiento de esta población por los efectos tanto beneficios y adversos del consumo de estos productos, ya que un estudiante de la facultad de Medicina y futuro profesional de la salud debe de conocer todos los efectos que producen al organismo el consumo de las bebidas energéticas.

Práctico

Los resultados de la investigación muestran si el consumo de las bebidas energéticas traen consigo efectos no deseados, que desconocía la población estudiantil universitaria de la facultad de Medicina, también la investigación promueve el interés de los estudiantes por conocer los efectos reales de los productos que consumen habitualmente, además estos resultados contribuirán a que los estudiantes lleven una mejor calidad de vida, que es muy necesaria para cumplir los requerimientos de la vida universitaria y reflejarse en sus desempeños académicos.

Social

La información que brinda el siguiente estudio no solo beneficia a la población estudiantil de la facultad de Medicina de la UNHEVAL, sino que además está disponible para toda la población en general, de esta manera se busca la expansión del conocimiento acerca de todo los efectos que existe con respecto al consumo de las bebidas energéticas, buscando, a través de los resultados de la investigación que la población en general, se interese acerca de lo realmente consume y fomentar el interés de esta población por el llevar un estilo de vida más saludable, por lo tanto, conociendo todos los efectos que traen las bebidas energizantes la predisposición de cambiar sus hábitos.

Metodológico

La investigación servirá para realizar posteriores investigaciones utilizando otros métodos, diseños, poblaciones e instrumentos.

1.5. Limitaciones.

Postergación del inicio de las clases presenciales en la Universidad Nacional “HERMILIO VALDIZÁN” debido a la cuarentena impuesta por el gobierno nacional debido a la pandemia de COVID-19.

1.6. Formulación de hipótesis generales y específicas.

General

Ha: La calidad de sueño, cefaleas, y alteraciones de la frecuencia cardiaca están asociados al consumo de bebidas energizantes en estudiantes de primero a quinto año de la facultad de Medicina de la UNHEVAL, Huánuco - 2020.

Ho: La calidad de sueño, cefaleas y alteraciones de la frecuencia cardiaca no están asociados al consumo de bebidas energizantes en estudiantes de primero a quinto año de la facultad de Medicina de la UNHEVAL, Huánuco - 2020.

Específicas

1. **Ha:** La calidad de sueño está asociado al consumo de bebidas energizantes en estudiantes de primero a quinto año de la facultad de Medicina de la UNHEVAL, Huánuco - 2020.

Ho: La calidad de sueño no está asociado al consumo de bebidas energizantes en estudiantes de primero a quinto año de la facultad de Medicina de la UNHEVAL, Huánuco - 2020.

2. **Ha:** Las cefaleas están asociadas al consumo de bebidas energizantes en estudiantes de primero a quinto año de la facultad de Medicina de la UNHEVAL, Huánuco - 2020.

Ho: Las cefaleas no está asociadas al consumo de bebidas en estudiantes de primero a quinto año de la facultad de Medicina de la UNHEVAL, Huánuco - 2020.

3. **Ha:** Las alteraciones de la frecuencia cardiaca están asociados al consumo de bebidas energizantes en estudiantes de primero a quinto año de la facultad de Medicina de la UNHEVAL, Huánuco - 2020.

Ho: Las alteraciones de la frecuencia cardiaca no están asociados al consumo de bebidas energizantes en estudiantes de primero a quinto año de la facultad de Medicina de la UNHEVAL, Huánuco - 2020.

4. **Ha:** El sexo, edad y el año académico están asociados al consumo de bebidas energizantes en estudiantes de primero a quinto año de la facultad de Medicina de la UNHEVAL, Huánuco - 2020.

Ho: El sexo, edad y el año académico no están asociados al consumo de bebidas energizantes en estudiantes de primero a quinto año de la facultad de Medicina de la UNHEVAL, Huánuco - 2020.

1.7. Variables.

Variable dependiente

Bebidas energizantes.

Variables independientes

Calidad de sueño.

Cefalea.

Frecuencia cardiaca.

Variables intervinientes

Sexo.

Edad.

Año académico.

1.8. Definición teórica y operacionalización de variables.

Variable dependiente

Bebidas energizantes: Son bebidas analcohólicas gasificadas estimulantes, compuestos de cafeína e hidratos de carbono, suplementos dietarios o extractos vegetales, aditivos acidulantes, conservantes, saborizantes y colorantes.

Variables independientes

Calidad de sueño: Se refiere a dormir cómodamente y funcionar correctamente durante el día.

Cefaleas: son enfermedades primariamente molestas o incluso debilitantes. La migraña, la cefalea tensional y la cefalea en racimos son todos tipos de dolores de cabeza.

Frecuencia cardiaca: el número de contracciones ventriculares que realiza el corazón cada minuto, medido comúnmente en latidos por minuto o pulsaciones por minuto (latidos por minuto).

Variables intervinientes

Sexo: característica fenotípica del estudiante

Edad: años de vida vividos por el estudiante

Año académico: año de estudios que cursa el estudiante

La matriz de consistencia se presenta en el **anexo 01**

La operacionalización de variables se presenta en el **anexo 02**

Capítulo II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes:

Nivel Internacional.

Un estudio realizado en España en el 2019 por Martínez Pinedo *et. al* “Bebidas energéticas y estudiantes universitarios en España. usos, efectos y asociaciones” en 633 estudiantes de universidades españolas de edades comprendidas entre 17 y 35 años, cuyo objetivo era conocer la frecuencia del consumo de bebidas energizantes en estudiantes universitarios, así como las circunstancias de su consumo, su relación con el consumo de otras drogas y las consecuencias observadas; utilizando como instrumento una encuesta online. Se obtuvieron como resultados que el 61% de la población consumía bebidas energizantes siendo la mayoría hombres en un 70%, dentro de los efectos adversos se encontró que el 45,1% presentó nerviosismo, el 34,9% taquicardia y el 33,6% insomnio; concluyendo de que existe una alta prevalencia de consumo de bebidas energizantes por parte de universitarios, una tendencia de su ingesta en combinación con alcohol y otras sustancias psicoactivas como las drogas, las bebidas energéticas las utilizan sobre todo los estudiantes universitarios para mantenerse despiertos en condiciones de estrés, como en épocas de exámenes, Otro objetivo es aumentar el rendimiento intelectual y/o físico, algo que se ha demostrado que consigue(24).

En Canadá un estudio realizado en el 2018 por David Hammond PhD *et. al* “Adverse effects of caffeinated energy drinks among youth and young adults in canada: a web-based survey” por medio de una encuesta en línea a jóvenes de 12-17 años y adultos jóvenes entre 18 y 24 años, buscó evaluar los eventos adversos del consumo de bebidas energizantes en este grupo de la población debido al aumento dramático de su consumo por parte de jóvenes; de los 2055 jóvenes encuestado un total de 1516 que representa un 73,8% informaron haber consumido al menos una vez una bebida energética, en general un 55,4% había experimentado al menos un efecto adverso, dentro de los cuales los más frecuentes con un 24,7%, un 24,1% y un 18,3% son los latidos cardiacos elevados, dificultad para dormir y cefaleas respectivamente. Se concluyó aunque la probabilidad de

efectos adversos graves es bajo el riesgo de eventos adversos se considera "Un problema de salud pública", las autoridades deberían considerar regulaciones adicionales al consumo de bebidas energizantes como restricciones de edad mínima y advertencias sanitarias mejoradas además de la realización de más estudios con respecto al tema.(25)

En el 2017 en Arabia Saudita, Mohamudha Parveen Rahamathulla en su estudio "Prevalence, side effects and awareness about energy drinks among the female university students in Saudi Arabia", realizado en 358 estudiantes, cuyo objetivo era evaluar la prevalencia, efectos secundarios y nivel de conocimiento sobre las bebidas energizantes en los estudiantes; siendo los datos obtenidos de un cuestionario autoadministrado, sus resultados arrojaron que de los 358 estudiantes, 274 eran consumidores de bebidas energizantes, entre las razones de consumo están: dar compañía a un amigo(59,4%), mejor desempeño en los exámenes(41,2%) y mejor concentración en los estudios; el efecto adverso más predominante fueron los dolores de cabeza en un 32,3%. Del estudio se concluyó que hay una proporción significativa de estudiantes que consumen bebidas energizantes sufriendo efectos adversos como resultado además de que es necesario que se organicen programas de concientización en universidades y colegios para controlar el consumo de bebidas energéticas y educar sobre sus efectos adversos.(26)

Un estudio realizado en Colombia en el 2017 por Jaimes Castillo Diego Armando *et. al*, "Prevalencia del consumo de bebidas energéticas en estudiantes de la UDCA de medicina de primero a cuarto semestre y su relación con efectos en la salud, en el segundo semestre de 2017", Se realizó un estudio analítico transversal mediante un instrumento de encuesta a 187 estudiantes de la Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales de los cuatro primeros semestres de Medicina para identificar la prevalencia y los efectos sobre la salud de este tipo de consumo de sustancias. Se encontró una prevalencia de consumo de 48%, con predominio en estudiantes de tercero y cuarto año. Se determinó que la frecuencia de ingesta de estas drogas es de 2,37 días por semana, con un promedio de 1,26 tragos por día; 17% de los consumidores experimentaron poliuria y cefalea, en la misma proporción, siendo ambas las consecuencias negativas para la salud más comunes; También se descubrió que la mayoría de los que las utilizan lo atribuyen directamente a la pesada carga académica, siendo los estudiantes de semestres superiores los que responden en mayor proporción por este motivo.(6)

En Estados Unidos en el 2016 Dalia Bashir, MD *et al*, en su trabajo de investigación “Clinical symptoms and adverse effects associated with energy drink consumption in adolescents” realizado por cuestionarios en estudiantes entre las edades de 12 – 18 años de edad, busco determinar la prevalencia de consumo de bebidas energéticas por adolescentes y determinar asociación con efectos adversos y síntomas clínicos. Sus datos mostraron que de 612 cuestionarios completos, el 33% era consumidores frecuentes de bebidas energéticas En los 6 meses anteriores, los consumidores frecuentes de bebidas energéticas tenían más probabilidades de informar dolor de cabeza (76%), ira (47%) y aumento de la micción (24%) y tenían más probabilidades de requerir una evaluación médica para el dolor de cabeza (41%) y la dificultad respiración (22%). Los consumidores frecuentes de bebidas energéticas tenían más probabilidades de creer que las bebidas energéticas "me ayudan a mejorar en la escuela" (12%), "me ayudan a mejorar en los deportes" (35%), "son solo por diversión" (46%), " ayúdame a quedarme despierto de noche "(67%) y" hacer que me concentre / enfoque mejor "(34%), el estudio concluye con que aclara conceptos erróneos comunes asociados con el consumo de bebidas energéticas, especialmente en adolescentes de alto riesgo y consumidores frecuentes de bebidas energéticas, puede disminuir la frecuencia de los síntomas experimentados por los adolescentes, como dolor de cabeza y dificultad para respirar, que requieren evaluación médica.(27)

Nivel Nacional

En una investigación realizado en Lima por Juan Carlos Molleapaza Quispe y Elias Ramirez Quispe en el año 2019, “Conocimiento y consumo de bebidas energéticas, en estudiantes de la escuela profesional de ingeniería ambiental de la universidad peruana unión, Lima, 2019”, El objetivo fue establecer la asociación entre el nivel de conocimiento y la ingesta de bebidas energizantes en la población estudiantil de Ingeniería Ambiental de la Universidad Peruana Unión, Lima 2019. Se encontró que del 100 % de estudiantes 69 % presentaba un conocimiento regular, 26,7 % un alto conocimiento y el 3.80 % un conocimiento bajo. El 48,0 % presento un consumo regular 45,0 % un consumo bajo y solo el 6.1 % un consumo alto. Las bebidas energéticas son consumidas habitualmente por el 68,8% de los estudiantes con conocimientos regulares y el 66,1% de los que tienen conocimientos deficientes. El estudio concluyo con que los estudiantes en mayor número tenían un conocimiento medio sobre las bebidas energéticas

y que la relación entre el nivel de conocimiento y el consumo era inversamente proporcional.(7)

Un estudio que se realizó en la ciudad de Chiclayo en el año 2019 por Céspedes Huilca, Treisy Yenifers *et al* “Características del consumo de bebidas energizantes por los estudiantes de enfermería de una universidad privada, Chiclayo – 2018” mediante un estudio descriptivo transversal, para lo que se utilizó una muestra de 300 estudiantes y para lo cual se utilizó como herramienta de medición una encuesta con el objetivo de determinar cuáles eran las características del consumo de las bebidas energéticas por alumnos de la facultad de enfermería en Chiclayo en el año 2018. La cual demostró que de 300 estudiantes de la carrera de enfermería 72,0% han bebido alguna vez bebidas energéticas, y alrededor del 93,0% afirma que una bebida energética podría utilizarse como sustituto del café o del descanso. El estudio concluye que el consumo de bebidas energéticas en estudiantes de enfermería es moderado y que se consumen como sustituto del café. El estudio también revela que los estudiantes consumen estas bebidas energéticas para mejorar su rendimiento académico, a pesar de los efectos negativos de las bebidas energéticas.(8)

En lima en el 2018, LLacuachaqui Salazar, Danilo Radams. “Hábitos nocivos y dispepsia no investigada en estudiantes del primer año académico de la facultad de medicina de la universidad nacional Federico Villarreal, Lima-2018” Estudio cuantitativo observacional de diseño transversal y enfoque analítico, de una muestra de 135 alumnos se utilizó un Cuestionario con el objetivo de Explorar la asociación entre conductas de riesgo y la aparición de dispepsia no diagnosticada en estudiantes de primer año de medicina de la Universidad Nacional Federico Villarreal en 2018. Se demostró lo siguiente: Se evidenció que el 56,0% de los estudiantes de primer año académico consumieron bebidas energizantes. Según el estudio, el café, las bebidas energizantes y ser hombre tienen una relación estadísticamente significativa con la aparición de dispepsia, malestar estomacal en ayunas y calmante con alimentos.(28)

Un estudio realizado en Huancavelica. En el 2017 por Lazo Sedano, Hilda del Pilar “Estilos de vida en los estudiantes de la universidad nacional de Huancavelica - 2017” En un estudio descriptivo, observacional y transversal, se encuestó a 414 estudiantes universitarios de diversas facultades. Con el objetivo de identificar la vida de los

estudiantes universitarios de la universidad nacional de Huancavelica en 2017. Se presentaron los siguientes resultados: se evidencia para el grupo de mujeres 30,70% tienen un consumo de estas bebidas energéticas y tan solo 21,5% (89) no tienen un consumo de bebidas energéticas; así mismo. En el grupo de varones se evidencia que 28,50%. Si consumen estas bebidas energéticas y un 19,3% de ellos no consumen estas bebidas energéticas. Según las conclusiones del estudio, la mayoría de los estudiantes de la Universidad Nacional de Huancavelica mantienen malos hábitos alimentarios, así como prácticas sociales nocivas en su vida cotidiana.(29)

Un estudio realizado en el 2015 en Ica por Ramos Medina, María Esther “Consumo de bebidas energizantes en estudiantes universitarios de la universidad nacional San Luis Gonzaga de Ica en el año 2014” estudio transversal, de la que se tomó una muestra de 646 estudiantes entre 16 y 30 años de edad, Se midieron las variables en el cuestionario de edad, sexo, lugar de procedencia, carrera en la universidad, bebido alguna vez en la vida, consumo actual de bebidas energéticas, tipo de bebida, cantidad, frecuencia, finalidad, modo de consumo y existencia de síntomas clínicos secundarios. Para evaluar el número de casos, las características del consumo y la fracción de efectos negativos del consumo de bebidas energéticas en 2014, se obtuvieron los siguientes datos: La ansiedad es el síntoma clínico más referido por los alumnos de 16 a 25 años, mientras que el insomnio es el síntoma clínico más frecuente por los alumnos de 26 a 30 años. La ansiedad es el síntoma clínico más referido por ambos sexos en la muestra de la investigación. La ansiedad es el síntoma clínico más referido por los alumnos residentes en todas las zonas de la ciudad de Ica. El insomnio es el síntoma clínico más referido por los alumnos de la salud, mientras que la ansiedad es el síntoma más referido por los alumnos de otras facultades. Se concluye: La prevalencia actual es del 65,20%, las marcas más populares son Redbull y Burn, las cantidades más consumidas son de una a dos botellas, el motivo más común es "es útil para estudiar" y "da más energía", y el método más utilizado es "mezclado con cerveza". La ansiedad y el insomnio son las quejas clínicas más frecuentes.(9)

Nivel Regional:

Un estudio realizado en Huancayo en el 2018 por Laso Sedano, Yesenia Estefany “Efecto de las bebidas energizantes en la variabilidad fisiológica vital en universitarios jóvenes

Huancayo – 2018”, se empleó método descriptivo tipo experimental longitudinal, para lo cual se utilizó una muestra de 50 alumnos universitarios con sus consentimientos informados, Se utilizó el enfoque observacional para evaluar los signos vitales como presión arterial, número de latidos y frecuencia respiratoria; los datos fueron recogidos en una hoja de recolección de datos antes y después de la ingesta de la bebida energética (300ml). El propósito de este estudio fue ver cómo las bebidas energéticas afectaban la variabilidad fisiológica clave en jóvenes universitarios de Huancayo en el 2018. Concluye la investigación que el consumo de la bebida energéticas afecta la variabilidad de la presión arterial, número de latidos cardiacos y la frecuencia respiratoria en estudiantes universitarios jóvenes de Huancayo.(30)

En un estudio realizado en Huancayo en el 2017 por Cachuan Rojas, LeoneL Luis *et al.* “Consumo de bebidas energizantes y éxtasis en jóvenes universitarios de la universidad privada de Huancayo franklin Roosevelt”, en un diseño no experimental, de tipo descriptivo, prospectivo transversal. La población estuvo formada por 1712 estudiantes de los que se contó con una muestra de 865 alumnos agrupados entre las edades de 17 – 23 años y mayores de 23 años utilizando una encuesta. Con el objetivo de evaluar el consumo de bebidas energizantes y éxtasis en jóvenes de la universidad privada de Huancayo Franklin Roosevelt, se concluyó que el número de jóvenes universitarios que consumen bebidas energizantes en la universidad privada de Huancayo Franklin Roosevelt se estima en 31,0%; encontrándose entre los rangos de edad de 18 a 20 años y siendo preferentemente de sexo femenino, con la frecuencia de consumo de bebidas energizantes entre 1 a 2 veces más frecuente que el usufructo.(16)

A nivel local en la ciudad de Huánuco no se encuentran estudios relacionados al consumo de bebidas energizantes ni relacionados con sus efectos adversos, pese a que se observa en lo cotidiano el aumento de su consumo y la venta indiscriminada a universitarios, tampoco se encuentra reglamentada la compra y venta dentro de la universidad ni existen estudios sobre prevalencia a nivel local ni dentro de las universidades.

2.2. Bases teóricas

Bebidas energizantes

Son preparados que usualmente se encuentran en forma líquida y gasificada con función

estimulante compuestos de cafeína e hidratos de carbono como la glucosa, glucoronolactona, sacarosa o la fructosa como componente principal, además de suplementos como la taurina, vitaminas y minerales o extractos vegetales y aditivos como el ácido cítrico y el citrato de sodio, también se incluyen conservantes como el benzoato de sodio, colorantes y saborizantes(14). Además dichas bebidas son vendidas libremente, con publicidad que afirma aliviar la fatiga, mantener la vigilia, aumentar el rendimiento físico y como un medio que ayuda a estimular las capacidades para mejorar nuestra respuesta ante situaciones de estrés.(19)

Los fabricantes de bebidas energizantes las clasifican como convencionales ya que la cafeína es el componente fundamental dentro de su elaboración. La cafeína es una sustancia regulada por la FDA (Food and Drug Administration) de los EE. UU y reconocida desde 1958 como segura para su uso en la elaboración de bebidas gasificadas en concentraciones no mayor al 0,02 %. Pese a que dicha entidad consideró que no había suficiente evidencia para considerarla peligrosa habían dudas que requerían más estudios adicionales respecto a su seguridad sin embargo actualmente la cafeína sigue siendo considerada sustancia segura.(14)

Componentes De Las Bebidas Energizantes:

Cafeína

La cafeína es un compuesto de tipo alcaloide que pertenece al grupo de las xantinas, dentro de la cual se encuentran varias plantas como las hojas de té, la nuez de cola, las bayas de guaraná, así como en los granos de café y cacao. Las xantinas pertenecen al grupo de bases nitrogenadas de tipo purínicas, las cuales se forman por condensación de una pirimidina con un imidazol incluyendo por lo cual dentro de su estructura dos o más átomos de nitrógeno.(2)

Dentro del grupo de las xantinas se encuentran las metilxantinas siendo estas las más importantes, perteneciendo a este grupo la cafeína y otros compuestos similares como la teofilina y la teobromina. Es un polvo blanco y muy amargo en estado puro que al metabolizarse en el hígado dan como producto a las dimetilxantinas.(31)

Mecanismo de acción:

Las metilxantinas se unen a los receptores A1 y A2a de la adenosina por su semejanza con las purinas y actúan como antagonistas competitivos en concentraciones de 10-40 micromoles/ L produciendo la inhibición de la fosfodiesterasa lo cual lleva a un aumento en los niveles de AMPc y de GMPc, se activan los canales de K⁺ y se inhiben los canales de calcio tipo N. En el cerebro se inhibe la liberación de neurotransmisores como el GABA, la acetilcolina, la dopamina, el glutamato, la noradrenalina y la serotonina, esto mediado por los receptores de adenosina, por lo cual la inhibición de dicho receptor por la cafeína produce la liberación de los neurotransmisores produciendo un efecto estimulante. Dentro del núcleo estriado el cual pertenece al grupo de ganglios basales y se encuentra en una estructura denominada telencéfalo el cual a su vez se ubica entre ambos hemisferios, se expresan los receptores A2a junto con los receptores de encefalina y dopamina D2. La cafeína potencia la liberación de dopamina en dicho núcleo lo cual podría explicar su abuso potencial.(32)

La cafeína cuya vida media varía entre 4 y 5 horas es una sustancia activa farmacológicamente, en pacientes con problemas hepáticos o quienes cuya ingesta es excesiva esta vida media se alarga(33). Inhibe la fosfolipasa C inhibiendo a su vez la producción de IP3 resultando en el bloqueo de la liberación de calcio sin embargo ejerce el efecto contrario al incrementar la sensibilidad de los receptores de rianodina al Ca²⁺ y produciéndose la liberación de calcio.(14)

Las dosis diarias de cafeína recomendadas varían entre 80 y 250 mg/día y con dosis mayor a 500 mg/día existe alta probabilidad de efectos tóxicos, que depende del peso y la sensibilidad del paciente(34). El nivel máximo de cafeína recomendada en niños es de 170 mg/día. Generalmente, el consumo de cafeína en cantidades moderadas no presenta riesgos para la salud Una lata de 250 ml de bebida energizante contienen en su mayoría 50 y 80 mg de cafeína lo cual equivale a una taza de café lo cual representa un 29.4% de la ingesta máxima recomendada.(32)

Efectos:

a) Cardiovasculares:

Estudios a corto plazo demostraron que la ingesta de cafeína incrementa exponencialmente las concentraciones de catecolaminas, dopamina y de la renina

plasmática, que pueden estimular el sistema nervioso central elevando la presión sanguínea, además incrementa los niveles de colesterol total, de colesterol LDL y de triglicéridos.(32,35)

El consumo de cafeína tiene un efecto cronotrópico e inotrópico positivo, debido a la inhibición de los receptores de adenosina a nivel cardiaco sin embargo no repercute negativamente produciendo o empeorando la severidad de las arritmias ventriculares ni el riesgo de fibrilación auricular, excepto a dosis muy elevadas(2).

b) Sistema Nervioso Central:

Efecto Psicoestimulantes: La cafeína produce una activación generalizada del SNC mediada por la dosis ingerida, posiblemente por su acción estimulante de la liberación de adrenalina y noradrenalina. Generando un aumento del estado de alerta o estado de vigilia a pesar de la privación de sueño y reduciendo la sensación de cansancio y fatiga aumentando así la capacidad de mantener un esfuerzo mental, también aumenta la percepción del humor y el bienestar. Por otra parte, la cafeína tiene una acción reforzante en el circuito de recompensa a nivel cerebral (sistema mesolímbico y nucleus accumbens) mediado por la liberación de dopamina y esto a su vez por la inhibición de los receptores A2 esto a su vez producto de un aumento de la fosforilación del DARPP-32 que es una fosfoproteína que regula tanto el AMPc como la dopamina(2,14).

Efectos analgésicos. La cafeína tiene un efecto analgésico que depende de la dosis ingerida la cual está potenciada por la inhibición de la serotonina. La cafeína bloquea los receptores de adenosina esto podría contribuir a la constricción de los vasos sanguíneos e inhibición de las prostaglandinas aliviando así la migraña y los dolores de cabeza, además promueve la absorción de otros analgésico como se observa al administrarse junto con el acetaminofén reduciendo la dosis necesarias de dicho medicamento para controlar el dolor(14).

Sin embargo, se encontró relación entre el consumo de cafeína y eventos psiquiátricos indeseados, principalmente con la ansiedad, relacionada con el consumo excesivo de esta sustancia y en individuos sensibles incluso con cantidades pequeñas.(14)

c) Sistema Respiratorio:

La cafeína aumenta la contractilidad del diafragma produciendo una mejora en la función

respiratoria pero de forma mínima(2).

d) Músculo-esqueléticos:

La cafeína mejora el rendimiento físico al disminuir el cansancio y la fatiga esto es posible por su efecto vasodilatador a nivel muscular y por el aumento de la respuesta contráctil de este al estímulo nervioso.(2)

e) Fertilidad y Embarazo:

La cafeína junto con el tabaco y las drogas son factores de riesgo de la subfertilidad tanto en hombres como en mujeres. Su consumo moderado no se relaciona con problemas obstétricos ni malformaciones fetales sin embargo el consumo antes y después del segundo mes de embarazo en niveles altos entre 200 mg a más, los equivalentes a dos tazas de café, puede aumentar el riesgo de aborto espontáneo, y duplicarlo en la primera semana. Además, se vio que aumentaba la probabilidad de embarazos recurrentes al asociarse con una actividad excesiva del citocromo P450. La ingesta elevada de cafeína en sus diferentes presentaciones como café, chocolate, té, o bebidas gasificadas durante el tercer trimestre del embarazo incrementa el riesgo de RCIU(2).

f) Otros Efectos:

La cafeína produce dilatación del musculo liso presente en las vías biliares y contracción de la vesícula biliar produce un decremento de los niveles de colesterol en la bilis y a nivel gástrico produce secreción ácida. Además, tiene un efecto diurético pero asociado a largo plazo con tolerancia de los niveles de este. En pacientes con glaucoma se observó relación no significativa del aumento de la presión intraocular y el consumo de dosis altas de cafeína. (2). También puede tener un efecto laxante cuyo mecanismo no está bien definido(36).

Se observó principalmente que con dosis elevadas de cafeína se producían efectos nocivos sobre la salud, tales como: trastornos psiquiátricos como la ansiedad y la depresión, insomnio, a nivel óseo causando osteoporosis, trastornos de la absorción de oligoelementos como el hierro y de zinc. (33)

La cafeína es una sustancia que por su mecanismo de acción produce tolerancia y dependencia, ya sea consumiendo altas dosis en poco tiempo o dosis bajas de forma

crónica, generando así el síndrome de abstinencia, el cual se presenta entre las 12-24 horas luego del último y su máxima expresión a las 24-48h, el cual dura aproximadamente 7 días. Los principales síntomas son cefalea, mareos, náuseas, ansiedad fatiga, falta de concentración, disminución de la alerta, menor sociabilidad, bostezos, lentitud psicomotriz, tensión muscular, empeoramiento del rendimiento laboral, entre otros.(34)

Glucoronolactona

La glucuronolactona es un carbohidrato derivado de la glucosa, en los mamíferos está involucrada en varios procesos metabólicos del hígado como intermediaria. En los humanos, a su vez está involucrada en tres caminos metabólicos. Su precursor metabólico inmediato es el ácido glucurónico, el cual se encarga del metabolismo hepático a través de la conjugación de sustancias tóxicas eliminándolas por la orina.(31)

La glucuronolactona es un importante constituyente estructural de organismos del reino vegetal y animal formando parte de los tejidos fibrosos y conectivos de estos. La concentración de esta en alimentos y bebidas no se encuentran registradas con claridad, algunos vinos reportan en su contenido una concentración de 20 mg/L. (31)

Taurina

La Taurina es un aminoácido esencial tiene función de neuroprotección, osmoregulador, antioxidante y modula los iones de calcio. En una dieta habitual contiene entre 20-200 mg de taurina(13). Se encuentra en alimentos como la carne y el pescado, e incluso dentro de los componentes de las fórmulas infantiles.(34)

Es comercializada como suplemento dietético, mantiene la función biliar, mejora el rendimiento cognitivo, ayuda con el síndrome de abstinencia y con la insuficiencia cardíaca congestiva. Las bebidas energéticas contienen entre 600-1000mg de Taurina. Generalmente no presenta efectos adversos para la salud humana salvo en casos especiales como en hipersensibilidad a dicha sustancia y ulcerosa gastroduodenal. Ejerce un efecto sinérgico con la cafeína ayudando a aliviar la fatiga.(37)

Dentro de los efectos se vio que participa como neurotransmisor, regulando la sal y el

agua dentro de las células, estabilizador de membranas celulares y en la desintoxicación de algunos químicos. Sin embargo, hace faltan más estudios para comprobar sus efectos(33).

Efectos clínicos cardiovasculares

La taurina disminuye la liberación de adrenalina y noradrenalina, así como de angiotensina II. Los niveles de taurina son inversamente proporcionales al nivel de presión sistólica y diastólica, en un estudio realizado con dosis de g/d durante 6 semanas en pacientes con sobrepeso u obesidad se observó una disminución de los triglicéridos y del índice aterogénico comparada con placebo. Se especula que puede mejorar la disfunción endotelial vascular causada por estrés oxidativo debido a sus efectos antioxidantes, sin embargo no hay estudios de buena calidad relacionando su consumo con enfermedades cardiovasculares.(14,37)

Efectos clínicos neurológicos

Se ha relacionado a la taurina como factor protector de enfermedades tales como la epilepsia, hipoxia, trauma cerebral y neurotoxicidad por glutamato en animales no se encontraron estos resultados en estudios en humanos. Por otro parte, algunos consideran que la taurina puede mejorar el rendimiento cognitivo, pero falta más estudios que demuestren dicho efecto.(14)

Extractos de hierbas

Dentro de los componentes de las bebidas energizantes se utiliza el extracto de guaraná, cuyo principio activo es la cafeína siendo por lo cual un estimulante del SNC. Otro extracto utilizado es el ginseng: corresponden al grupo de las saponinas y tendrían efecto al aumentar la adaptación corporal antes situaciones de estrés, aliviando la fatiga.(31)

Las hierbas como el Astragalus, Schizandrae y Echinacea que se encuentran en algunas bebidas energéticas aseguran ejercer un efecto potenciador del sistema inmune; otras como el Ginkgo biloba, aseguran mejorar la memoria y la Ciwujia hydroxycitrate o ephedra son promovidas como sustancias "quema grasa" y la kavakava como hierba "relajante". Estos ingredientes usualmente se encuentran en pequeñas cantidades, pero algunas veces en cantidades mayores.(36)

Vitaminas y minerales:

Algunas bebidas energizantes dentro de sus componentes figuran vitaminas del complejo “B” como la tiamina, la vitamina “C” y “E”, incluso iones como el potasio, sodio y el magnesio. Sin embargo si el consumidor excede las recomendaciones diarias optimas de estos agregados no obtendrá mejores beneficios.(32)

Cefalea

La OMS clasificó la cefalea como una de las enfermedades más frecuentes del sistema nervioso. Las migrañas, las cefaleas tensionales y las cefaleas en racimo son enfermedades principales graves y debilitantes. También puede ser la causa de otros trastornos, de los cuales el consumo excesivo de analgésicos es el más frecuente (38).

Las cefaleas son las enfermedades neurológicas más frecuentes en la infancia y adolescencia con una frecuencia del 88,00% (39). A pesar de la alta frecuencia de cefaleas en la edad pediátrica, poco se sabe y mucho tememos, lo que conlleva un elevado número de derivaciones a especialidades de neurología pediátrica y pruebas de neuroimagen sin indicación.

En pacientes con cefalea primaria previamente confirmada, la probabilidad de que exista un tumor en el SNC es cercana al 1% en ausencia de señales de alarma y cambios neurológicos. El uso inadecuado de estudios de neuroimagen en pacientes con cefalea constituye un gasto sanitario importante que, en la mayoría de las circunstancias, no tiene ningún efecto sobre la terapia. (39)

Clasificación

Los dolores de cabeza se dividen en 2 tipos (40):

- Primaria: la causa identificable (idiopática).
- Secundaria: la causa es imputable.

Enfoque del paciente

El abordaje de un paciente con cefalea comienza con la realización de una historia clínica detallada, ya que con una correcta anamnesis se logra un correcto diagnóstico. El cuestionario de Rothner (39) puede ser muy beneficioso en la práctica clínica médica. Entre los datos más importantes, cabe mencionar los siguientes: Cuándo empezó, cómo empezó, cuál es el patrón temporal, frecuencia, duración, en qué circunstancias apareció, a qué nivel está el dolor, cuál es la naturaleza del dolor, hay síntomas asociados, qué mejora/empeora la cefalea, hay síntomas entre episodios, toma alguna medicación, tiene antecedentes de cefalea, etc. (39). La exploración física debe ser lo más exhaustiva posible. (39)

El examen físico debe contener:

- Registro de signos vitales (incluida la presión arterial).
- Examen cervical (evidencia de traumatismo, irritación meníngea y regiones de tensión).
- Si hay dolor a la palpación de los senos paranasales y a la maniobra de Mueller (tapar las fosas nasales, contar hasta tres y pedir al paciente que tosa; las molestias a la maniobra denotan sinusitis aguda; no debe realizarse si hay indicios de aumento de la presión). intracraneal (PIC) o durante un episodio de cefalea grave).
- Examinar la cavidad oral y evaluar la disfunción de la articulación temporomandibular (ATM)
- Buscar en la piel la presencia de estigmas neurocutáneos.
- Debe realizarse una exploración neurológica adecuada para comprobar el estado mental, la conversación, la visión, el fondo de ojo, los nervios craneales, la evaluación y la fuerza motora, la sensibilidad, la coordinación, la marcha y los reflejos. Identifique cualquier asimetría o resultado focalizado que deba tenerse en cuenta, además, el uso de calendarios de cefalea es útil en la práctica médica clínica que puede ayudar, sobre todo, a conocer la fecha, frecuencia, periodo de evolución, desencadenantes, modificadores, y si hay interacción de estrés psicosocial en las cefaleas. (39)

Es bastante inusual que un paciente tenga muchos tipos de cefaleas, lo que subraya la importancia de llevar un registro de ellas en un calendario. La gran mayoría de las cefaleas agudas son de origen parainfeccioso, causadas por una enfermedad infecciosa de las vías respiratorias. (41).

Lo más esencial es buscar y descartar evidencias en la historia clínica que nos hagan sospechar una enfermedad secundaria. (42)

-Calidad. Dolor de cabeza de inicio repentino o descrito como “el peor dolor de cabeza de mi vida”, empeoramiento reciente en severidad, cambios en el dolor de cabeza, nuevos síntomas que sugieren dolor de cabeza en racimo

- Localización: unilateral sin cambios en la zona occipital crónica o que recurre
- Hora: las que te hacen despertar por la noche, las de la mañana o las que provocan vómitos y que son progresivas
- Posicional: que aparece con la maniobra de valsalva o con la tos
- Antecedentes neurológicos asociados: acompañado de alteración sensorial, déficit sensorial, afecta la marcha, con signo de focalización, síncope.
- Antecedentes neurológicos no asociados: vómitos sin náuseas, poliuria, polidipsia.

Lo más importante es buscar y descartar datos que nos hagan pensar en una patología secundaria.

En el examen físico (42)

- Hipertensión
- Presencia de signos meníngeos

- Hallazgo de trauma craneoencefálico
- Sensibilidad del hueso frontal
- Evidencia oftalmológica anormal: Papiledema nistagmo desviación de la mirada, alteración del campo visual
- Evidencia neurológica anormal: estado de ánimo alterado, anomalías de los nervios craneales, asimetría motora o sensorial, alteración de la coordinación y la marcha, reflejos.
- Evidencia cutánea: máculas en hoja de fresno, púrpuras, petequias, hemangiomas, manchas cafés con leche

La neuroimagen está indicada en pacientes adolescentes con dolor de cabeza agudo y al menos uno de los siguientes (39):

- Examen neurológico que aparece alterado.
- Los síntomas atípicos del dolor de cabeza incluyen vómitos incontrolados, dolor de cabeza que le despierta por la noche y mareos.
- Cefalea menor a 6 meses de evolución.
- Niños menores de 6 años.
- No hay antecedentes familiares.
- Cefalea a nivel del occipital.
- Cambios en el tipo de presentación de la cefalea.
- Inicio subagudo y con progresión severa de la cefalea.
- en un niño inmunodeprimido, aparición de un nuevo dolor de cabeza.
- Primero o en caso de empeoramiento de la cefalea.
- Acompañado de signos y síntomas sistémicos.
- Dolor de cabeza que se acompaña de desorientación, cambio del estado mental o del foco neurológico.

Dolores de cabeza primarios

La cefalea tensional, la migraña y la cefalea autonómica del trigémino son las tres formas principales de cefalea. Los adolescentes son más propensos a la cefalea tensional y la migraña.

Cefalea tensional

Es el tipo de cefalea más frecuente, y una proporción considerable de la población la padecerá al menos una vez en su vida (39). Al ser leve-moderada, su duración es más notoria que su intensidad, y pocas personas acudirán puntualmente por cefalea, a pesar de que lo harán debido a su cronicidad. Se asocian a un factor estresante como el estrés emocional, la alteración del sueño, la tristeza, la falta de comidas, etc. (39,43)

También hay una influencia genética. Es más frecuente en mujeres jóvenes, y su incidencia disminuye con la edad (39). La exploración física sólo revela tensión muscular pericraneal, así como tensión en los músculos del cuello y trapecio. Las cefaleas tensionales se clasifican además como episódicas (que se pueden subclasificar en frecuentes o infrecuentes) o crónicas.

Cefalea tensional episódica

A. Al menos 10 episodios de cefalea más los criterios B, C y D.

Cefalea tensional episódica infrecuente: dolor de cabeza que se produce menos de una vez al mes (menos de 12 veces al año).

La cefalea tensional episódica frecuente se define como una cefalea que dura de 1 a 14 días al mes durante más de 3 meses. (≥ 12 días y < 180 días al año).

B. El dolor de cabeza dura de 30 min a 7 días.

C. Al menos dos de los siguientes rasgos deben estar presentes: Situaciones bilaterales, opresivas o tensas. La intensidad es de baja a moderada. El ejercicio físico, como caminar o subir escaleras, no empeora la afección.

D. Las dos características siguientes: Sin náuseas ni vómitos. No más de un episodio de fonofobia o fotofobia.

Cefalea tensional crónica

A. 15 o más episodios de dolor de cabeza por mes durante al menos 3 meses (> 180 días por año) más los criterios B, C y D.

B. Dolor de cabeza que dura horas o días o que no desaparece.

C. Al menos dos de los siguientes rasgos deben estar presentes: bilateral, opresivo o extensible. La intensidad debe ser de modesta a moderada. El ejercicio físico, como caminar o subir escaleras, no empeora la afección.

D. Ambas afirmaciones son ciertas: Sólo uno de los siguientes síntomas: fotofobia, fonofobia o náuseas moderadas. No habrá náuseas ni vómitos de moderados a graves.

Migraña

Es poco frecuente en la infancia, pero el número de casos aumenta a medida que aumenta la edad. El número de casos es similar entre ambos sexos durante la infancia, pero a medida que se acerca la adolescencia aumenta en las mujeres. Esta forma de presentación se ha asociado con los cambios hormonales que ocurren durante la pubertad, especialmente el efecto de los estrógenos sobre el músculo liso vascular intracraneal (39). Entre los subtipos de migraña más frecuentes se encuentra la migraña sin aura (39).

Existe un 70% de vulnerabilidad hereditaria a la migraña, con una elevada proporción de antecedentes familiares de migraña entre las personas que la padecen. (41).

La diferencia entre la migraña en jóvenes y la de adultos es la duración, en adultos dura al menos 4 horas, mientras que la migraña en jóvenes es más corta (41), tomando como criterio una duración mínima de al menos 2 horas. horas.

Se define como migraña con o sin aura en función de la presencia de un aura. El aura se manifiesta como brotes recurrentes, unilaterales, que duran minutos y son totalmente reversibles, con cierta sintomatología visual y sensorial o de otro tipo a nivel del sistema nervioso central, generalmente de forma gradual y seguida frecuentemente de cefalea. . Dentro de las auras la más frecuente es la de tipo visual.

La ICHD-3b clasifica los síntomas cerebrales como migraña con aura cerebral. Sólo si hay debilidad motora en el aura debe clasificarse como migraña hemipléjica, que tiene una variedad hereditaria conocida como enfermedad migrañosa monogénica. (39).

Es frecuente la presencia de aura que no se acompaña posteriormente de cefalea. Si estos episodios son frecuentes, se deben considerar otros posibles diagnósticos, como un ataque isquémico transitorio o convulsiones.

Hay pacientes que describen síntomas premonitorios antes de la aparición del dolor de cabeza, estos síntomas pueden comenzar horas o un día o dos antes que el resto de los síntomas de un ataque de migraña, entre ellos La fatiga, los problemas de concentración, la rigidez de cuello y la sensibilidad a la luz o al ruido son síntomas de esta enfermedad. También son síntomas las náuseas, la visión borrosa, los bostezos e incluso la palidez. Los síntomas premonitorios no deben denominarse "prodromicos" para evitar confundirlos con el aura.

Alimentos o aditivos como el chocolate, el queso, la levadura y las legumbres figuran entre los desencadenantes más típicos de un episodio de migraña. La menstruación, el hambre, la exposición a estrógenos (anticonceptivos orales), el sueño, el estrés, el calor y el sobreesfuerzo son otros factores. (43)

Criterios diagnósticos de las migrañas:

Criterios diagnósticos de la migraña sin aura

- A. Al menos cinco convulsiones que cumplan los criterios B, C y D.
- B. La duración oscila entre 4 y 72 horas (con o sin tratamiento).
- C. Al menos dos de las siguientes afecciones provocan dolor de cabeza.
 - 1. Ubicación unilateral.
 - 2. De carácter pulsátil.
 - 3. De intensidad moderada o severa.
 - 4. Lo que empeora con la actividad física diaria
- D. Al menos uno durante el dolor de cabeza:
 - 1. Náuseas y/o vómitos.
 - 2. Fotofobia y fonofobia.

Las convulsiones en adolescentes pueden durar entre 2 y 72 horas. Sin embargo, si el paciente se duerme durante la convulsión y se despierta sin dolor, la duración será hasta el momento de despertarse.

La forma bilateral de migraña es común en adolescentes; la forma unilateral se observa en la adolescencia tardía o en la adultez temprana.

Criterios diagnósticos de la migraña con aura

A. Al menos dos crisis que cumplan los criterios B y C.

B. Uno o más de los siguientes totalmente reversibles:

1. Visuales.
2. Sensible.
3. Del habla o lenguaje.
4. Motores.
5. Tronco cerebral.

6. Retinas.

C. Al menos dos de las siguientes cuatro características:

1. Al menos un síntoma del aura progresa gradualmente durante 5 minutos y/o se producen dos o más simultáneamente.
2. Cada síntoma de aura dura de 5 a 60 minutos.
3. Al menos uno de los síntomas del aura es unilateral.
4. El aura se acompaña, o es seguida dentro de los 60 min, por cefalea.

D. Otro diagnóstico ICHD-3b no puede explicarlo, y se ha descartado un ataque isquémico transitorio.

Especial cuidado en aquellas crisis de migraña que duran más de 3 días ya que se catalogan como estados migrañosos que tienen un manejo diferente.

Suele considerarse migraña crónica cuando el dolor de cabeza se produce más de 15 días al mes o durante al menos 3 meses, y cuando presenta síntomas migrañosos al menos 8 días al mes durante todo este tiempo. Por último, existe algo conocido como migraña menstrual, que suele ser predecible y ocurre dentro de $\pm 1-2$ días de la regla.

Cefaleas autonómicas del trigémino

Normalmente surgen durante la adolescencia o la edad adulta, pero son poco frecuentes.

- Cefalea en racimo: son episodios de dolor agudo unilateral en la zona orbitaria, supraorbitaria, temporal o una mezcla de las anteriores, que duran poco tiempo y están relacionados con síntomas autonómicos faciales, más frecuentes en los varones. Sin embargo, hay épocas de ataques frecuentes seguidos de periodos de asintomatismo completo; son pocas las personas que no tienen este periodo sin síntomas.

- Hemicránea paroxística: es un dolor unilateral intenso en la zona orbitaria, supraorbitaria, temporal o una mezcla de las anteriores, que dura sólo unos minutos y ocurre con frecuencia

durante el día, se acompaña de síntomas autonómicos ipsilaterales y desaparece con Indometacina. Son más frecuentes en las mujeres.

Criterios de cefalea en racimo

- A. Al menos 5 ataques que cumplan con los criterios B, C y D.
- B. Sólo se permiten molestias unilaterales de gravedad grave o muy grave en la zona orbitaria, supraorbitaria o temporal que duren entre 15 y 180 minutos sin tratamiento.
- C. Cualquiera de los siguientes, o ambos:
 - 1. Al menos uno de los siguientes síntomas o signos, ipsilateral al dolor de cabeza:
 - a) Lagrimeo.
 - b) Goteo nasal congestionado.
 - c) Edema palpebral.
 - d) Sudoración facial.
 - e) Enrojecimiento facial.
 - f) Sensación de plenitud en los oídos.
 - g) Miosis y/o ptosis.
 - 2. Inquietud o agitación.
- D. Durante más de la mitad del tiempo en que la enfermedad está activa, la frecuencia de los episodios oscila entre una vez cada dos días y ocho veces al día.
- E. No se explica mejor por otro diagnóstico ICHD-3b.

Criterios de hemicránea paroxística

- A. Al menos 20 ataques que cumplan con los criterios B, C, D y E.
- B. Molestias unilaterales intensas en la zona orbitaria, supraorbitaria o temporal que duren de 2 a 30 minutos.
- C. Al menos uno de los:
 - 1. desgarro.
 - 2. secreción nasal.
 - 3. Edema palpebral.
 - 4. Sudoración facial.
 - 5. Rubor facial.
 - 6. Sensación de plenitud en los oídos.
 - 7. Miosis y/o ptosis.
- D. Los ataques se producen más de 5 veces al día durante más de la mitad del tiempo.
- E. Los episodios reaccionan a la indometacina a niveles terapéuticos.

La hemicránea persistente es una afección que se asemeja a la hemicránea paroxística pero que carece de una remisión de al menos un año o de una remisión de menos de un mes.

Tratamiento de dolores de cabeza primarios.

Medidas generales. En situaciones de cefalea tensional, se recomiendan ajustes en el estilo de vida, como una hidratación adecuada, comer tres veces al día, hacer ejercicio regularmente y tener un ciclo de sueño aceptable. También es crucial evitar los factores estresantes, ya que este tipo de cefalea suele estar provocada por estas variables, y practicar métodos de relajación puede ser beneficioso. En caso de migraña, hay que determinar si existe o no una causa desencadenante y regularla.

tratamiento de rescate. Las principales líneas de tratamiento sintomático de las cefaleas son los analgésicos, como el paracetamol o el ibuprofeno, especialmente en las cefaleas tensionales episódicas. No se recomiendan los opioides porque son menos efectivos y más propensos al aumento progresivo de la dosis y la dependencia, además de los posibles efectos secundarios (41). No se ha demostrado que los triptanos reduzcan la gravedad de otros tipos de dolores de cabeza, En consecuencia, una reacción a estas sustancias químicas podría utilizarse para diagnosticar la migraña. (39). Si no funciona durante un ataque de migraña, no debe excluirse como parte del tratamiento; debe probarse en al menos tres episodios diferentes y al menos tres tipos diferentes de Triptanos antes de poder afirmar que no funciona para la migraña. (44)

Una combinación de Triptan más paracetamol y/o ibuprofeno es beneficiosa. Esta combinación es más eficaz y menos costosa que cualquiera de los dos medicamentos por separado. (44). Si se observan vómitos o intolerancia oral, debe administrarse un antiemético por vía intravenosa. En el caso de las cefaleas en racimo, es beneficioso el uso de oxígeno al 100% a alto flujo a través de una mascarilla cerrada con depósito, y también pueden ser beneficiosos los triptanes por vía oral o subcutánea. (44). En la hemicránea paroxística el uso de indometacina es muy efectivo, la respuesta al tratamiento es tan típica que constituye uno de sus criterios diagnósticos. (44) Siempre se debe advertir a los pacientes sobre la ingesta excesiva, ya que existe un dolor de cabeza crónico debido al uso excesivo de medicamentos. Además. debe sospecharse si el paciente ha utilizado triptanes, ergotamina, opiáceos o una combinación de analgésicos durante 10 o más días al mes, o paracetamol/AINE durante más de 15 días al mes. El medicamento se suspende bruscamente como terapia para ello. (44). Si los analgésicos básicos no alivian las migrañas asociadas a la menstruación, puedes probar con Triptanes, 2 ó 3 veces al día los días que preveas que vas a tener migraña, incluso en días consecutivos, con buen éxito con Zolmitriptán. (44).

Profilaxis

Una cefalea tensional persistente no suele requerir un tratamiento farmacológico preventivo a menos que vaya unida a una migraña; en caso contrario, habría que investigar diagnósticos alternativos; Algunas publicaciones recomiendan la acupuntura (medicina alternativa) como primera línea de profilaxis para este dolor de cabeza (44), pero la amitriptilina y el topiramato se han utilizado con éxito (44). En caso de migraña, se recomiendan medicamentos profilácticos

diarios, sobre todo para los pacientes que sufren más de tres o cuatro crisis de migraña al mes, en función de la intensidad y el impacto en su vida cotidiana. No olvide que todos los medicamentos deben iniciarse a dosis bajas e incrementarse de acuerdo a la respuesta (44). En general, el medicamento debe intentarse durante 4 a 6 semanas hasta alcanzar la dosis objetivo; si no funciona después de este tiempo, debe probarse otro fármaco, y debe evitarse mezclar dos tratamientos preventivos. El fármaco elegido vendrá determinado por las preferencias del paciente y sus comorbilidades. (44). Dado que se desconoce si el uso de estos medicamentos altera el curso normal de la enfermedad, deben continuarse durante al menos 6 meses antes de intentar suspenderlos. El topiramato y la flunarizina son los que cuentan con mayores pruebas científicas; otros con menos pruebas son el propranolol, el valproato, la amitriptilina, la riboflavina, el magnesio y la coenzima Q10(39). Además, algunos autores proponen la acupuntura como terapia preventiva de la migraña, pero sólo como último recurso. (44)

Frecuencia Cardíaca

El número de contracciones ventriculares que realiza el corazón cada minuto, medido comúnmente en latidos por minuto o pulsaciones por minuto (latidos por minuto), o, más sencillamente, el número de veces que el corazón actúa en un minuto, representado en pulsaciones por minuto. Estas contracciones responden a la necesidad de sangre del organismo y, por tanto, transportan los nutrientes que el cuerpo necesita como fuente de energía para llevar a cabo sus actividades críticas. La sangre transporta estos nutrientes, que llegan a través de las arterias a los órganos que los necesitan para funcionar correctamente. El corazón funciona como una bomba, transportando sangre oxigenada y rica en nutrientes a los distintos órganos mediante la contracción de la pared ventricular, o sístole. Llamamos diástole a la recuperación o tiempo de relajación del músculo cardíaco tras la contracción es decir la sístole Las pulsaciones por minuto se componen de la sístole y la diástole rítmicas, que son las pulsaciones que percibimos como reacción a la eyección de sangre. Esta eyección o contracción muscular crea una corriente eléctrica, que equipos como los monitores de frecuencia cardíaca (HRM), cada vez más comunes hoy en día, interpretan como un pulso. Los electrocardiogramas son más avanzados y desglosan la actividad cardíaca en cada una de sus fases electrodinámicas.(45)

Variantes

Frecuencia cardíaca de reposo

La frecuencia cardíaca en reposo se describe como la frecuencia cardíaca mínima del

sujeto en reposo, como el límite inferior de su frecuencia cardiaca utilizable, o el número más bajo de latidos por minuto que un individuo es capaz de emplear en un entorno de reposo adecuado. A menudo se evalúa en decúbito supino tras despertarse por la mañana, sentado o de pie (siempre en reposo y a la misma hora del día). El método utilizado para calcular la frecuencia cardiaca en reposo varía, Esto puede variar en 10 pulsaciones por minuto. Cuando se intenta determinar la frecuencia cardiaca útil de un sujeto, se suele calcular el intervalo entre estas pulsaciones por minuto y las pulsaciones por minuto máximas. El nivel de forma física tiene un gran impacto en la frecuencia cardiaca en reposo, ya que un entrenamiento regular de resistencia puede reducir la frecuencia cardiaca en reposo al aumentar la capacidad del músculo cardiaco para transferir sangre desde el corazón en cada contracción o sístole (45).

La frecuencia cardiaca máxima es la frecuencia cardiaca más alta alcanzada en condiciones de esfuerzo extremo hasta el punto de agotamiento, es decir, durante una actividad máxima. Cuando hay que aumentar la función de bombeo del corazón, la anatomía y la fisiología de la función cardiaca están construidas de tal manera que el corazón sólo puede acelerarse hasta un límite preestablecido. Si se supera la velocidad máxima de bombeo, los tejidos sufren una falta de oxígeno, acumulándose a continuación rápidamente un compuesto llamado ácido láctico y otros metabolitos, productos de la respiración anaeróbica, En pocos minutos, la capacidad funcional del individuo llega a su fin. Hay varias variables que influyen a la hora de alcanzar la frecuencia cardiaca máxima. (45).

A) Internos:

- *Edad*: Debido a los cambios relacionados con la edad en sus capacidades, la frecuencia cardiaca máxima disminuye con la edad alrededor de 0,6 a 1 latido por minuto al año, aunque esto se compensa con un aumento del volumen sistólico, manteniéndose normal el gasto cardiaco.

- *Motivación*: En pocas palabras, la persona no se esfuerza al máximo cuando ejecuta un ejercicio diseñado para alcanzar y registrar la frecuencia cardíaca máxima.

- *Presencia de enfermedades cardiovasculares y neurológicas*: determinadas enfermedades modifican la frecuencia cardiaca máxima a la baja, por lo que la ecuación frecuencia cardiaca máxima = 220 – edad estaría en un grave error.

- *sueño*: La privación del sueño restringe y reduce la frecuencia cardiaca máxima.

B) Externos:

- El frío: disminuye la frecuencia cardiaca máxima.
- La altitud: disminuye la frecuencia cardiaca máxima.
- La inmersión: disminuye la frecuencia cardiaca máxima en torno de 10 pulsaciones por minuto, Debido a los cambios en la temperatura del agua y la presión hidrostática, el volumen sistólico aumenta y la frecuencia cardiaca máxima disminuye, mientras que el gasto cardiaco permanece constante.
- Medicamentos: Algunos medicamentos disminuyen la frecuencia cardiaca máxima (betabloqueantes y vasodilatadores), mientras que otros la aumentan (broncodilatadores, agentes antiarrítmicos y simpaticomiméticos o fármacos estimulantes del tiroides).
- El tabaquismo: Por su influencia y consecuencias, incluso a nivel de enfermedad, a veces se ve como una patología que conlleva en una disminución de la frecuencia cardiaca máxima.

C) Otros:

- El tipo de actividad determina la frecuencia cardiaca máxima alcanzada; la carrera tiene una frecuencia cardiaca máxima mayor que el ciclismo y la natación, mientras que el ciclismo tiene una frecuencia cardiaca máxima mayor que la natación.
- El momento del entrenamiento frente al sobreentrenamiento: normalmente se produce un aumento de la frecuencia cardiaca máxima poco después de finalizar el entrenamiento, mientras que ocurre lo contrario si se produce sobreentrenamiento.
- El tiempo necesario para registrar los datos: ya que alcanzar la frecuencia cardíaca máxima requiere un tiempo mínimo.

La fisiología

El corazón es algo más que un músculo; ya no se considera ni se trata sólo como un músculo especializado, como siempre fue: como una bomba hemodinámica que abastece a los órganos y tejidos del organismo. Ahora se ha ampliado la idea de las funciones de este órgano y nos referimos a él como una glándula mecano-eléctrica. Se considera una glándula porque el 70,0% de su estructura es matriz extracelular, y si además participan el endocardio y el endotelio, hay sustancias con actividad paracrina, autocrina y endocrina que se unen en su enorme conjunto extramiocitario. Del mismo modo, el corazón participa en un complejo sistema metabólico autorregulado, todo lo cual influye en la regulación

de la frecuencia cardíaca. Además, su funcionamiento como músculo (30% de cardiomiocitos) le proporciona una función mecánica que recibe el impacto de muchas entradas eléctricas, lo que le permite funcionar como un órgano cíclico y armónico con cualidades de automatismo.(31)

La función eléctrica del corazón:

De esta función se encargan dos tipos de potenciales de acción: los responsables de la automaticidad del músculo cardíaco (canales lentos dependientes de calcio, que están más concentrados en las células p del nodo sinoauricular) y los responsables de la despolarización y el acoplamiento electromecánico (canales rápidos dependientes de sodio y calcio, que se encuentran en todas las fibras musculares de la pared miocárdica). Los primeros se encargan del automatismo, mientras que los segundos se encargan de la transmisión del estímulo incluso cuando la conexión electromecánica está activa.(31).

Calidad De Sueño

La calidad de sueño hace referencia a la efectividad de dormir durante la noche y tener un rendimiento óptimo en la realización de las actividades diurnas, es un factor determinante de la salud y de buena calidad de vida(46). Los efectos del sueño promueven el desarrollo y funcionamiento normal de las capacidades cognitivas e intelectuales de los individuos, ejerciendo así la calidad de este un papel fundamental en el tipo de relación del individuo con su núcleo familiar y social.(47)

Sueño

Al sueño, es un estado normal donde se produce la disminución tanto de la percepción del individuo respecto a su entorno como de la capacidad de respuesta a estímulos provenientes de este, dicho estado es repetitivo y reversible, durante el cual se adopta una postura fija luego del cese de la actividad motora. El sueño aparte de los humanos también se encuentra en otros mamíferos y en pájaros, se cree que podría estar presente en reptiles anfibios y hasta en peces(48). El sueño es un estado dinámico donde grupos de neuronas aún activas desempeñan funciones diversas aparte del sueño y la vigilia asociadas a la consolidación de la memoria, regulación de la temperatura, almacenamiento de energía y el mantenimiento de la función adecuada del sistema inmune, siendo en conjunto funciones necesarias para la salud del organismo.(48)

Durante el sueño se producen la disminución de la conciencia y a su vez la disminución de la respuesta a estímulos provenientes del medio externo, a diferencia del estupor y el coma este es un proceso reversible, se asocia a inmovilidad y relajación muscular en un ciclo circadiano. La privación de sueño genera en el individuo alteraciones conductuales y fisiológicas diversas; donde la necesidad de dormir no hace más que acumularse y es difícil de satisfacer completamente.(49)

Dentro de los beneficios del sueño se mencionan al restablecimiento o conservación de la energía principalmente, regulación y restauración de la actividad eléctrica y la homeostasis sináptica de la corteza cerebral, efecto antioxidante por la eliminación de los radicales libres que se producen durante el día, la regulación de la temperatura, del metabolismo hepático, de la actividad del sistema endocrino, mejora de la activación inmunológica, la consolidación de la memoria, entre otras.(49)

Localizaciones neuroanatómicas del sueño y la vigilia:

Los estudios de Bremer, primero, Moruzzi y Magoun posteriormente durante el siglo pasado descubrieron que el tallo cerebral y el sistema activador reticular ascendente (SARA) estaba relacionado con el estado de vigilia produciendo una activación cortical. Von Economo y Nauta, en estudios posteriores descubrieron el papel del hipotálamo posterior con dicho estado. Luego se observó que a través de los núcleos talámicos no específicos y de la línea media juntamente con el hipotálamo y el tallo cerebral mediado por la liberación del neurotransmisor glutamato se producía en forma difusa la activación de la corteza cerebral.(48)

Desde el año 1960 en adelante se encontraron otras estructuras implicadas con el proceso de despertar o mantenimiento del estado vigilia entre ellos tenemos al núcleo del raquí por medio del transmisor serotonina, los locus cerúleos con noradrenalina, el núcleo supraquiasmático, la sustancia nigra con dopamina, el núcleo tuberomamilar con histamina, el núcleo basal de Meynert con la acetilcolina, la amígdala, el área ventro tegmental, los núcleos tegmentales ventrolateral y pedúnculo pontino. Los neurotransmisores de dichas estructuras por estimulación de impulsos sensoriales del medio externo e interno son proyectados de forma difusa hacia la corteza cerebral al mismo tiempo.(48)

Fases del sueño:

En el EEG, durante el estado de alerta, se observan oscilaciones de la actividad eléctrica cerebral de 8-13 Hz, principalmente en las regiones occipitales.(50) Durante el sueño se producen cambios característicos en la actividad eléctrica cerebral dividiendo al sueño en dos grupos, el sueño no REM o sueño de ondas lentas y el sueño REM o sueño de movimientos oculares rápidos.(50,51)

a. Fase NREM también llamada NR.

Fisiopatología: Se da por la inhibición de las neuronas de hipocretinas por la liberación de neurotransmisores gabaérgicos y de galanina en el núcleo ventrolateral preóptico (VLPO) el cual es conocido como el interruptor para el inicio del sueño(48).

Esta fase se encuentra dividida en(51):

- Fase N1: De duración corta asociado a un sueño superficial por lo cual el individuo puede ser despertado con facilidad. Existe un lento movimiento ocular pero sin un patrón específico, la respiración y la frecuencia cardíaca es lenta; se producen movimientos torpes en busca de una posición agradable, luego de 10 minutos en esta fase el individuo no recuerda lo que ha leído, escuchado, o preguntado antes de dormirse(51).
- Fase N2: cuya duración representa el 50% del sueño total, en el EEG se observan ondas cerebrales típicas con complejos k, se puede observar arritmias con una frecuencia cardíaca lenta en esta fase los sueños no se pueden recordar(51).
- Fase N3: en esta fase el sueño es profundo y reparador, en el EEG se observa la presencia de ondas cerebrales delta, las frecuencias cardíaca y respiratoria son muy lentas, también hay ausencia de sueños(51).

b. Fase REM. También llamado sueño de movimientos oculares rápidos o sueño paradójico.

Fisiopatología: El sueño REM se caracteriza por episodios de movimientos oculares rápidos asociado con atonía muscular y en el EEG una actividad cortical de “despertar” con clásicas ondas “como dientes de sierra” similar a la que se observa en el EEG durante la apertura de los párpados(48), frecuencias cardíaca y respiratoria irregulares, cuerpo “paralizado” con pequeñas sacudidas por la activación de músculos periféricos pequeños

siendo más frecuente al finalizar la noche.(51)

En el estudio de validación del índice de calidad de sueño de Pittsburgh que fue realizado en una muestra peruana por Ybeth Luna-Solis, Yolanda Robles-Arana y Ysela Agüero-Palacios, en Lima metropolitana y Callao en el 2015 se concluyó que el Índice de Calidad de Sueño de Pittsburgh es válido para la medición de la calidad de sueño en la población adulta porque presenta buenas propiedades psicométricas.(52)

El Índice de calidad de sueño de Pittsburgh fue desarrollado por Buysse y col., y validado en 1989 en EEUU, tiene como objetivo evaluar la calidad del sueño con respecto a la presencia o ausencia de alteraciones clínicas por un periodo de 4 semanas previas. Las preguntas se agrupan en 7 ítems, dentro de los cuales están: latencia del sueño, duración del sueño, eficiencia del sueño, calidad subjetiva del sueño, perturbaciones del sueño, disfunción diurna y uso o no de medicación para dormir. La sumatoria varía entre 0 y 21 puntos, denominándose “Sin problemas de sueño” una puntuación menor a 5, como “Merece atención médica”, entre 5 a 7, como “Merece atención y tratamiento médico” cuando es entre 8 y 14 y si se obtiene de 15 a más puntos, “se trata de un problema de sueño grave”. Por lo cual la relación es inversamente proporcional.

2.3. Bases conceptuales

Bebidas energizantes. Son preparados que usualmente se encuentran en forma líquida y gasificada con función estimulante, que están compuestos de cafeína e hidratos de carbono como componente principal, además de suplementos o extractos vegetales y aditivos y conservantes(14).

Calidad de sueño. Hace referencia a la efectividad de dormir durante la noche y tener un rendimiento óptimo en la realización de las actividades diurnas, siendo un factor determinante de la salud y de la buena calidad de vida. (46)

Cefalea. Sensación dolorosa de intensidad variable localizada en la bóveda craneal, parte alta del cuello, o nuca y mitad superior de la cara.(38).

Frecuencia Cardíaca. El número de contracciones ventriculares que realiza el corazón cada minuto, medido comúnmente en latidos por minuto o pulsaciones por minuto las cuales responden a la necesidad de sangre del organismo y, por tanto, transportan los nutrientes que el cuerpo necesita como fuente de energía para llevar a cabo sus actividades críticas. (53).

Capítulo III

METODOLOGÍA

3.1. **Ámbito**

La investigación se realizó en la ciudad de Huánuco-Perú en estudiantes de primero a quinto año de la facultad de medicina, escuela profesional de medicina humana de la universidad nacional Hermilio Valdizán en el año 2020 durante la pandemia por COVID 19.

3.2. **Población**

Unidad de análisis

Un alumno matriculado de la facultad de Medicina de primero a quinto año en el 2020.

Población diana:

219 alumnos de la facultad de Medicina de la UNHEVAL de Huánuco en el año 2020.

Población accesible:

219 alumnos de la facultad de Medicina de la UNHEVAL de Huánuco, en el año 2020.

Población elegible:

219 estudiantes de primero a quinto año de la Facultad de Medicina de la UNHEVAL Huánuco en el año 2020 que cumplan con los criterios de inclusión, exclusión y muestra.

Casos

Criterios de inclusión:

- Alumnos de la facultad de Medicina matriculados en año 2020.
- Alumnos que cuenten con acceso a internet.
- Alumnos que consuman bebidas energizantes.
- Alumnos de cualquier género y edad.

Criterios de exclusión:

- Alumnos con comorbilidades de importancia como Hipertensión Arterial, Taquiarritmias, Diabetes Mellitus tipo 1 o tipo 2, Insuficiencia Cardíaca o trastornos neurológicos y psiquiátricos.
- Alumnas en periodo gestacional.
- Alumnos que no cuenten con acceso a internet.

Criterios de eliminación:

- Alumnos que se niegan a formar parte de la investigación.
- Alumnos que no completaron la encuesta.

Controles

Criterios de inclusión:

- Alumnos de la facultad de Medicina matriculados en año 2020.
- Alumnos que cuenten con acceso a internet.
- Alumnos que no consuman bebidas energizantes.
- Alumnos de cualquier género y edad.

Criterios de exclusión:

- Alumnos que reciben algún tratamiento prolongado, que tengan algún problema familiar o personal que impida su participación en la investigación.

Criterios de eliminación:

- Alumnos que se niegan a formar parte de la investigación.
- Alumnos que no completaron la encuesta.

3.3. Muestra

La muestra total fue **98 participantes** (49 casos y 49 controles). La muestra se estimó teniendo en cuenta una prevalencia en estudios previos de 34,9% realizado en España por Pinedo et al.(24), El muestreo fue no probabilístico por conveniencia debido a que reclutaremos a todos los estudiantes de Medicina humana de la UNHEVAL accesibles que cumplan con los criterios de selección el día que se realice el cuestionario. Se tomó el error tipo $\alpha = 0.05$ que es comparable a un nivel de significación del 95% con una

potencia del 80% cuando se considera un control para cada caso y una corrección del yate del 10%. Utilizamos como herramienta el software estadístico EpiDat versión 3.1 para un estudio de casos y controles con grupos independientes, Luego del cálculo con respecto a cada una de las variables los resultados obtenidos fueron:

Proporción de casos expuestos : 34.900%
 Proporción de controles expuestos: 65.100%
 OR esperado : 0.287
 Controles por caso : 1
 Nivel de confianza : 95.0%

Potencia (%)	Ji-cuadrado	Tamaño de muestra	
		Casos	Controles
80.0	Sin corrección	42	42
	Corrección de Yates	49	49

Tomamos por ende como tamaño de muestra para nuestra variable dependiente el valor de 49 casos y 49 controles siendo en total 98 participantes.

3.4. Nivel y tipo estudio

Nivel

La investigación tuvo un nivel III o de correlación, debido a que se busca encontrar si hay asociación entre la calidad de sueño, la cefalea y alteración de la frecuencia cardiaca en estudiantes que consumen bebidas energizantes, comparado con los estudiantes que no consumen estas bebidas.

Tipo de investigación

Por el enfoque de investigación:

El estudio es mixto porque se va a trabajar con variables cualitativas y cuantitativas.

Por la finalidad del estudio:

El estudio es analítico porque se busca determinar la asociación entre las variables independientes con la variable dependiente.

Por el control de la asignación de los factores de estudio

El estudio es observacional, ya que no se modificará ninguna variable.

Por la secuencia temporal:

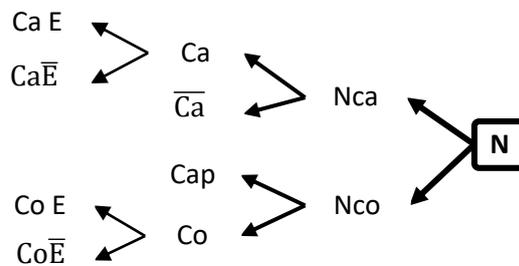
El estudio es transversal porque solo se hará una única medición.

Por el diseño epidemiológico:

El estudio es de casos y controles debido a que se busca la asociación de causa y efecto, se contará de un grupo de expuestos como casos y un grupo de no expuestos como controles.

3.5. Diseño de la investigación.

El diseño de la investigación es de tipo casos y controles.



N: Población

Nca: Población de referencia para casos

Nco: Población de referencia para controles

Ca: Casos de la enfermedad bajo estudio

Ca-bar: Casos de otras enfermedades

Cap: Casos prevalentes

Co: Controles

CaE: Casos expuestos

CaE-bar: Casos no expuestos

CoE: Controles expuestos

Co \bar{E} : Controles no expuestos

3.6. Métodos, Técnicas e instrumentos.

Se recopiló información por medio de una fuente primaria, para lo cual se tuvo que estructurar un cuestionario virtual y con ello poder obtener los datos requeridos. se utilizó la encuesta estructurada y autoadministrada como técnica de recolección de datos.

El instrumento aplicado fue el cuestionario virtual por medio del cual se obtuvo los datos de la muestra y posteriormente se analizaron estos datos. Está dividida en 4 secciones:

1. La primera nos brindó información acerca de los datos generales de los estudiantes.
2. La segunda nos brindó información acerca del consumo de bebidas energizantes por los estudiantes.
3. La tercera nos brindó información acerca de la calidad de sueño de los estudiantes.
4. La cuarta nos brindó información acerca de la frecuencia cardíaca que presentan los estudiantes.

Para poder iniciar con la resolución de las preguntas se debe aceptar el consentimiento informado (**anexo 03**)

Las preguntas que se utilizaron de acuerdo a cada variable fueron las siguientes (**anexo 04**):

Consumo de bebidas energizantes. Dentro de las dimensiones se tomaron en cuenta la presencia o ausencia del consumo; frecuencia del consumo que se dividió en <1 vez a la semana, 1-2 veces por semana, de 3-4 veces por semana, de 5-6 veces por semana y a diario; tiempo del consumo que se dividió en <1 año. 1-2 años, de 3-5 años y >5 años; también se tomó en cuenta el motivo del consumo que fue para mantenerse despierto, aumentar horas de estudio, antes de un examen y por su sabor agradable.

Calidad de sueño. Se utilizó el Índice de Calidad del Sueño de Pittsburgh para examinar

la calidad subjetiva del sueño, la latencia del sueño, la duración del sueño, la eficiencia habitual del sueño, las interrupciones del sueño, el uso de fármacos hipnóticos y la disfunción diurna; cada componente tiene una puntuación de 0 a 3. Se considera <5 puntos sin alteraciones del sueño, de 5-7 necesita atención médica, de 8-14 puntos merece atención médica y tratamiento, de ≥ 15 puntos se tratan de un problema grave de sueño.

Cefalea. Las dimensiones tomadas fueron la presencia o ausencia de cefalea, la intensidad utilizando la escala análoga visual del dolor (EVA) que va del 0 (sin dolor) hasta el 10 (máximo dolor) y la frecuencia con que se presenta que se dividió en <1 vez a la semana, 1-2 veces por semana, de 3-4 veces por semana, de 5-6 veces por semana y a diario.

Frecuencia cardiaca. Para la obtención del resultado fue de manera presencial por los investigadores utilizando un pulsioxímetro de la marca Jumper modelo JPD-500A; los valores de referencia fueron <60 latidos por minuto como bradicardia, de 60-100 latidos por minuto, normal y >100 latidos por minuto, taquicardia. Para evitar el sesgo se prefirió tomar la frecuencia cardiaca en la mañana y evitar alguna alteración por actividades que pudieran realizar, se les hizo reposar por 30 minutos antes de tomarle la frecuencia cardiaca.

3.7. Validación y confiabilidad de los instrumentos.

El instrumento de investigación que se aplicó fue validado por 5 expertos en áreas que corresponden al tema de investigación el cual dio un promedio de 82.64, cuyo valor refleja que el cuestionario virtual si fue apto para aplicarlo y fue una fuente confiable de recolección de datos. **Validación por expertos (anexo 06).**

3.8. Procedimientos.

La recolección de datos se completó en 4 semanas. A partir de los 219 estudiantes de la población se seleccionaron aleatoriamente una muestra de 98 estudiantes (49 casos y 49 controles). Una vez validado el cuestionario se lo convirtió al formato Google forms , fue enviado vía virtual por medio de un link a cada uno de los participantes y estuvo constituido por 16 preguntas, para lo cual disponían de 20 min para poder responderlo, los estudiantes antes de poder acceder a las preguntas del cuestionario virtual debían aceptar el consentimiento informado dónde se especificaba las características del estudio

y sus objetivos, que se encontraba en la primera página del cuestionario, una vez aceptado podían acceder a las preguntas del cuestionario.

Para la obtención del resultado fue de manera presencial por los investigadores utilizando un pulsioxímetro de la marca Jumper modelo JPD-500A; los valores de referencia fueron <60 latidos por minuto como bradicardia, de 60-100 latidos por minuto, normal y >100 latidos por minuto, taquicardia. Para evitar el sesgo se prefirió tomar la frecuencia cardiaca en la mañana y evitar alguna alteración por actividades que pudieran realizar, se les hizo reposar por 30 minutos antes de tomarle la frecuencia cardiaca.

3.9. Tabulación y análisis de datos

Luego de obtenido los resultados se ingresaron los datos al programa Excel versión 2019 para luego ingresarlo al programa SPSS versión 23 para su análisis, para las variables cuantitativas se utilizó correlación de Spearman y para las variables cualitativas chi cuadrado. En el análisis descriptivo de los datos a las variables de edad, frecuencia cardiaca y la intensidad de la cefalea se les sacó la media y su desviación estándar. No se tuvo pérdidas ni datos incompletos luego de ingresar los datos al programa.

3.10. Consideraciones éticas

El comité ético del Departamento de Investigación Universitaria de la UNHEVAL autorizó el proyecto, los participantes aceptaron el consentimiento informado dónde se especificaba las características del estudio y sus objetivos.

En la investigación se tuvo en cuenta la Declaración de Helsinki-Río de Janeiro 2013, la Declaración de Bioética y DD HH UNESCO 2005, la Ley que establece los derechos de las personas usuarias de los servicios de salud Ley 29414 (Oct. 2009), Ley de protección de los datos personales (Ley 29733 julio 2011).

Los datos recopilados en la investigación fueron de uso exclusivo de los investigadores para la realización de la investigación, por lo tanto, no se violó ningún aspecto de la privacidad de los participantes.

No se proporcionó ningún beneficio económico a los participantes, tampoco represento ningún riesgo a los participantes por ser un estudio observacional.

Capítulo IV
RESULTADOS.

La media de la edad fue de 22,89 años. El género femenino fue el de mayor tamaño (n=125; 57.1%), con respecto al año académico los del tercer año fueron el de mayor tamaño (n= 62; 28.3%) y los del primer año fueron el de menor tamaño (n=20; 9.1%). (Tabla 1)

Tabla 1. Características demográficas de los estudiantes de la facultad de medicina de la UNHEVAL, Huánuco-2020.

(N = 219)

Característica	Frecuencia	Porcentaje
Genero		
Masculino	94	42.9
Femenino	125	57.1
Edad (años)		
X \pm DS	22,89 \pm 3,97	
Año académico		
Primer año	20	9.1
Segundo año	55	25.1
Tercer año	62	28.3
Cuarto año	42	19.2
Quinto año	47	18.3

Fuente: Cuestionario aplicado a los estudiantes de medicina de primero a quinto año de la UNHEVAL

El consumo en su mayoría fue de menos de 1 vez por semana y menos de 1 año de tiempo de consumo, motivado por aumentar horas de estudio. Los estudiantes tuvieron mala calidad de sueño por lo que merecen atención médica. Hubo elevada presencia de cefaleas de al menos 1 vez por semana. La frecuencia cardiaca de los estudiantes fue normal. (Tabla 2)

Tabla 2. Valoración del consumo de bebidas energizantes, de la calidad de sueño, presencia de cefaleas y la frecuencia cardiaca de los estudiantes de medicina humana de la UNHEVAL, Huánuco - 2020

(n=219)		
Características	Frecuencia	Porcentaje
Consumo de BE		
Si consume	49	22,4
No consume	170	77,6
Frecuencia de consumo		
< 1 vez por semana	38	77,6
1-2 veces por semana	10	20,4
3-4 veces por semana	1	2
5-6 veces por semana	0	0
Diario	0	0
Tiempo de consumo		
< de 1 año	19	38,8
De 1-2 años	11	22,4
De 3-5 años	15	30,6
> 5 años	4	8,2
Motivo de consumo		
Para mantenerse despierto	14	28,6
Aumentar horas de estudio	23	46,9
Antes de un examen	5	10,2
Sabor agradable	7	14,3
Calidad sueño		
Sin problemas de sueño	65	29,7
Merece atención médica	84	38,4
Merece atención médica y Tto,	67	30,6
Problema de sueño grave	3	1,4
Cefalea		
Presencia de cefalea	143	65,3
Ausencia de cefalea	76	34,7
Intensidad de cefalea		
$X \pm DS$		$4 \pm 1,95$
Frecuencia		
< 1 vez por semana	77	53,8
1-2 veces por semana	57	39,9
3-4 veces por semana	8	5,6
5-6 veces por semana	0	0
Diario	1	0,7
Frecuencia cardiaca		
Bradycardia	2	0,9
Normal	212	96,8
Taquicardia	5	2,3
Frecuencia cardiaca		
$X \pm DS$		$76,67 \pm 9,76$

Fuente: Cuestionario aplicado a los estudiantes de medicina de primero a quinto año de la UNHEVAL

Resultado significativo la calidad de sueño ($p=0.004$) y presencia de cefalea (0.015) utilizando un nivel de significancia de $p<0.05$ e intervalo de confianza del 95%. No se encontró asociado Las alteraciones de la frecuencia cardiaca ($p=0.36$). Tener problemas de sueño tuvo un factor de riesgo de 3.84 veces de estar asociado al consumo de bebidas energizantes y la presencia de cefalea tiene un factor de riesgo de 2.75 veces de estar asociado al consumo de bebidas energizantes. (Tabla 3)

Tabla 3. Análisis bivariado entre cefalea, calidad de sueño, frecuencia cardiaca y características demográficas con el consumo de bebidas energizantes de los estudiantes de la facultad de medicina de la UNHEVAL, Huánuco - 2020
(n=98)

Características	Consumo de BE				P	OR	IC 95	
	si consume		no consume				Inf	; sup
	n	%	n	%				
Calidad de sueño								
Con problemas de sueño	41	59,43	28	40,57	0,004	3,84	1,51	9,71
Sin problemas de sueño	8	27,59	21	72,41				
Cefalea								
Presencia de cefalea	33	51,17	21	48,83	0,015	2,75	1,2	6,26
Ausencia de cefalea	16	36,37	28	63,63				
Frecuencia cardiaca								
Frecuencia alterada	3	75	1	25	0,36	3,13	0,314	31,193
Frecuencia normal	46	48,94	48	51,06				
Genero								
Masculino	27	52,94	24	47,06	0,54	0,78	0,35	1,73
Femenino	22	46,81	25	53,19				
Edad (años)								
≤ 23 años	28	48,28	30	51,72	0,681	0,84	0,377	1,891
>23 año	21	52,5	19	47,5				
Año académico								
Primer año	4	57,15	3	42,85	0,85			
Segundo año	10	47,62	11	52,38				
Tercer año	17	53,13	15	46,875				
Cuarto año	8	40	12	60				
Quinto año	10	55,56	8	44,44				

Nivel de significancia $p < 0.05$

Fuente: Cuestionario aplicado a los estudiantes de medicina de primero a quinto año de la UNHEVAL.

Capítulo V

DISCUSIÓN

Es grande la exigencia de la vida universitaria(54), debido a esto los estudiantes deciden consumir bebidas energizantes para lograr un adecuado desempeño académico(55). La investigación se realizó en la Universidad Nacional “Hermilio Valdizan”, Huánuco-Perú. Esta universidad es una institución pública. Como población para desarrollar la investigación se escogió a los alumnos de Medicina Humana. Al principio de la investigación se tenía pensado realizar la investigación de manera presencial, pero debido a la pandemia a causa de la Covid-19, la presencia de alumnos en las universidades y otros lugares públicos de manera presencial fue prohibida debido a la inmovilización social que el gobierno nacional del Perú propuso a los ciudadanos. Por esta razón se tuvo que optar para la recolección de la información necesaria para la investigación de cuestionarios virtuales, se escogió este tema debido al aumento en todo el mundo del consumo de Bebidas Energizantes, a nivel nacional hay pocas investigaciones con respecto a este problema. La mayoría de los estudios sobre bebidas energizantes se han realizado sobre la prevalencia de su consumo en estudiantes de diferentes facultades, pero hay pocos estudios en estudiantes de medicina. Los estudios realizados se enfocan en la prevalencia, motivo de consumo y conocimientos de los efectos secundarios por parte de los estudiantes, pero no la asociación entre los diferentes efectos adversos y el consumo. Por lo que se realizó un estudio de tipo inferencial para demostrar si tiene los mismos efectos como en el resto del mundo.

Con relación a la asociación entre mala calidad de sueño y el consumo de bebidas energizantes en estudiantes, nuestra investigación mostró que están asociados, al igual que la investigación realizada por Park et al. en Corea del sur encontró asociación entre esas variables (56) esta semejanza es probable a que se usó también una encuesta virtual y se aplicó a jóvenes, En Latinoamérica Ospina et al y Gutiérrez et al, encontraron que los estudiantes de Colombia y Bolivia que consumían bebidas energizantes padecían de una mala calidad de sueño (57,58), como se observa es un problema que también se encuentra en países similares a nuestra realidad. Pero el estudio realizado por Sánchez et al. y Romero et al. en Colombia demostraron que la mala calidad de sueño no estaba asociado al consumo de bebidas energizantes(59,60), es probable que no se haya

encontrado asociación con la calidad de sueño debido a que los estudios fueron de tipo revisión. Borlu et al. en Turquía mostró que no había asociación entre mala calidad de sueño y consumo de bebidas energizantes (61) esta diferencia se dio quizás debido a que no solo se tuvo como muestras estudiantes de medicina humana. Las investigaciones tienen diferentes resultados acerca de la asociación entre la calidad de sueño y el consumo de bebidas energizantes, pero a nivel Regional se probó que si existe una asociación.

En cuanto a la asociación entre presencia de cefaleas y el consumo de bebidas energizantes, se obtuvo con nuestro estudio que están asociados, así también un estudio realizado por Bazán et al. y Reid et al. en México y el Caribe mostraron que la cefalea era uno de sus principales asociaciones (62,63), esta igualdad con nuestro resultado ocurrió probablemente debido a que ambas investigaciones se realizaron en países similares al nuestro y se estudió a estudiantes universitarios. En Colombia Medina et al. un estudio también mostró la presencia de cefaleas en los alumnos consumidores(64). Debido a que al igual que nuestra investigación se enfocó en estudiantes universitarios. Pero Amarra et al. en un estudio realizado en Guatemala demostró que no tenía asociación (65), esto debido a que la mayor parte de la muestra presentaba un bajo nivel de consumo, Casuccio et al y Pinedo et al. en Italia y España concluyeron que no existía asociación entre la cefalea y el consumo de bebidas energizantes(66,67).esta diferencia en resultados con nuestra investigación se debe a diferencia cultural entre nuestros países. Existe diferentes conclusiones respecto a la asociación entre presencia de cefaleas y consumo de bebidas energizantes, dependiendo de la similitud entre países europeos y americanos.

Los resultados con respecto a alteraciones de la frecuencia cardiaca asociado al consumo de bebidas energizantes, nuestra investigación demostró que no hay asociación, al igual que un estudio realizado por Morgan et al. en Brasil concluyó que no existe asociación(68) esta semejanza en resultados es debido a que ambos estudiamos solo universitarios de medicina humana, por lo cual nuestra muestra no era amplia, además Nowak et al. en Polonia y Shah et al en Estados unidos demostraron que los jóvenes no presentaban alteraciones de la frecuencia cardiaca por consumir bebidas energizantes(69,70), esto debido a que la muestra en el primer estudio fueron jóvenes atletas que fisiológicamente están adaptados a cambios en la frecuencia cardiaca y el segundo estudio era un metaanálisis donde solo se quedaron con 15 estudios relacionados a frecuencia cardiaca. A diferencia de otros estudios realizado por Madrid et al. y Tafur

et al. en Colombia donde se encontró que si existía asociación entre alteración de la frecuencia cardiaca y consumo de bebidas energizantes(71,72), la presencia de asociación en estos estudios se debe a que no solo se tuvo como muestra a los estudiantes de medicina humana sino a más carreras universitarias. García et al. en Colombia encontró que si existía asociación(73) la presencia de este resultado se debe a que el estudio fue de tipo experimental midiendo la frecuencia cardiaca antes y después del consumo de la bebidas energizantes. Se puede observar que existe diferentes resultados con respecto a esta variable, en la cual es muy influyente el tamaño de la muestra y el tipo de investigación.

Dentro de las limitaciones encontradas fueron la dificultad de realizar la encuesta de forma presencial por la presencia de la infección por COVID con la posterior cuarentena obligatoria. Al enviar el cuestionario muchos no respondieron y otros demoraron en responder dificultando la recolección de los datos, respecto al análisis se tuvo que hacer una revisión de varios estudios para poder recodificar las variables para su posterior análisis.

Como se observó en las diferentes investigaciones el constante consumo de bebidas energizantes está relacionada con múltiples efectos que para la salud son perjudiciales, además se muestra que puede afectar a personas de edad joven. Este estudio no busca la prohibición de la venta y consumo de estos productos, sino que el consumidor conozca que está asociado a ciertos efectos adversos para el organismo y que el consumo sea moderado y responsable.

CONCLUSIONES

1. Se determinó que una mala calidad de sueño ($p=0.004$) está asociado con el consumo de bebidas energizantes en estudiantes de primero a quinto año de la facultad de medicina de la UNHEVAL, Huánuco – 2020, para un nivel de significancia de $p < 0.05$.
2. Se determinó que la presencia de cefaleas ($p= 0.015$) está asociado con el consumo de bebidas energizantes en estudiantes de primero a quinto año de la facultad de medicina de la UNHEVAL, Huánuco – 2020, para un nivel de significancia de $p < 0.05$.
3. Se determinó que las alteraciones de la frecuencia cardíaca ($p= 0.36$) no tienen asociación con el consumo de bebidas energizantes en estudiantes de primero a quinto año de la facultad de medicina de la UNHEVAL, Huánuco – 2020.
4. Se determinó que los factores intervinientes no están asociados con el consumo de bebidas energizantes en estudiantes de primero a quinto año de la facultad de medicina de la UNHEVAL, Huánuco – 2020.

RECOMENDACIONES O SUGERENCIAS.

1. Se recomienda implementar consultorio psiquiátrico de libre acceso para estudiantes de la facultad de medicina.
2. Se recomienda pasar por consultorio de psiquiatría de forma periódica para evaluación y manejo de los estudiantes que presentan dichas alteraciones.
3. Se recomienda brindar charlas informativas sobre los efectos adversos del consumo de bebidas energizantes.
4. Mayor control sanitario con respecto a los productos que se encuentran en venta en los kioscos dentro de la universidad.
5. Se recomienda realizar más estudios en estudiantes de otras facultades, y determinar si la carrera universitaria es un factor de riesgo para el consumo.
6. Se recomienda realizar estudios de intervención para determinar si existe relación entre alteraciones de la FC y el consumo de bebidas energizantes.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Al-Shaar L, Vercammen K, Lu C, Richardson S, Tamez M, Mattei J. Health Effects and Public Health Concerns of Energy Drink Consumption in the United States: A Mini-Review. *Front Public Health* [Internet]. 31 de agosto de 2017 [citado 17 de diciembre de 2020];5. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5583516/>
2. Silva Polanía LM. Bebidas Energizantes: Composición Química y efectos en el organismo humano [Internet] [tesis]. [Colombia]: Universidad Nacional de Colombia; 2015. Disponible en: <http://bdigital.unal.edu.co/52367/1/TESIS%20LETICIA%20SILVA%20POLANIA%20%281%29.pdf>
3. Dolek B, Bosi T. Examination of Attitudes of Sports Science Faculty Students about Energy Drinks, Sports Drinks and Ergogenic Substances. *Journal of Education and Learning*. 24 de septiembre de 2019;8(5):p241.
4. Pintor Holguín E, Rubio Alonso M, Grille Álvarez C, Álvarez Quesada C, Ruiz-Valdepeñas BH. Prevalencia del consumo de bebidas energéticas, motivación y factores asociados en alumnos de Medicina: estudio transversal. *Revista Española de Nutrición Humana y Dietética*. marzo de 2020;24(1):61-7.
5. Petrelli F, Grappasonni I, Evangelista D, Pompei P, Broglia G, Cioffi P, et al. Mental and physical effects of energy drinks consumption in an Italian young people group: a pilot study. *J Prev Med Hyg*. 30 de marzo de 2018;59(1):E80-7.
6. Jaimes Castillo DA, Velásquez García PA, Ramirez Duarte CI. Prevalencia del consumo de bebidas energéticas en estudiantes de la UDCA de medicina de primero a cuarto semestre y su relación con efectos en la salud, en el segundo semestre de 2017” [Tesis]. [BOGOTA-COLOMBIA]: Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales; 2017.
7. Molleapaza Quispe JC, Ramirez Quispe E. Conocimiento y consumo de bebidas energizantes, en estudiantes de la Escuela Profesional de Ingeniería Ambiental de la Universidad Peruana Unión, Lima, 2019 [Internet] [info:eu-

- repo/semantics/bachelorThesis]. [Lima - Perú]: Universidad Peruana Unión. Facultad de Ciencias de la Salud; 2020. Disponible en: <http://repositorio.upeu.edu.pe/handle/UPEU/3017>
8. Céspedes Huillca TY, Ramos Castañeda AE. Características del consumo de bebidas energizantes por los estudiantes de enfermería de una universidad privada, Chiclayo - 2018 [info:eu-repo/semantics/bachelorThesis]. [Perú]: USAT; 2019.
 9. Ramos Medina ME, Durand Álvarez NC. Consumo de bebidas energizantes en estudiantes universitarios de la Universidad Nacional San Luis Gonzaga de Ica en el año 2014. [Internet] [tesis]. [Perú - Ica]: Universidad Nacional San Luis Gonzaga; 2015 [citado 11 de mayo de 2020]. Disponible en: <http://repositorio.unica.edu.pe/handle/UNICA/2273>
 10. Aljaloud SO. Use of Energy Drinks Among College Students in Saudi Arabia. *American Journal of Sports Science*. 26 de abril de 2016;4(3):49.
 11. Cabezas-Bou E, De León-Arbucias J, Matos-Vergara N, Álvarez-Bagnarol Y, Ortega-Guzmán J, Narváez-Pérez K, et al. A Survey of Energy Drink Consumption Patterns Among College Students at a Mostly Hispanic University. *J Caffeine Res*. 1 de diciembre de 2016;6(4):154-62.
 12. Frayon S, Wattelez G, Cherrier S, Cavaloc Y, Lerrant Y, Galy O. Energy drink consumption in a pluri-ethnic population of adolescents in the Pacific. *PLoS One* [Internet]. 22 de marzo de 2019 [citado 25 de abril de 2020];14(3). Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6430393/>
 13. Guerrero B, Rocío N del. Determinación de la frecuencia y nivel de consumo de las bebidas estimulantes y/ o energizantes y su asociación con posibles efectos tóxicos sobre la salud y cambios de conducta de los adolescentes [Internet] [Tesis]. [ecuador]: Universidad de Cuenca; 2017 [citado 17 de diciembre de 2020]. Disponible en: <http://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/26408>
 14. Manrique CI, Arroyave-Hoyos CL, Galvis-Pareja D. Bebidas cafeinadas energizantes: efectos neurológicos y cardiovasculares. *Iatreia*. marzo de 2018;31(1):65-75.

15. Fon Tejada MC. Consumo de bebidas energizantes como factor asociado a la corta duración de sueño en estudiantes universitarios [Internet] [Tesis]. [Perú-Trujillo]: Universidad privada Antenor Orrego; 2018 [citado 17 de diciembre de 2020]. Disponible en: <http://repositorio.upao.edu.pe/handle/upaorep/4289>
16. Cachuan Rojas LL, Soto Cuellar JR. Consumo de bebidas energizantes y éxtasis en jóvenes universitarios de la Universidad Privada de Huancayo Franklin Roosevelt [Internet] [tesis]. [Huancayo - Perú]: Universidad Roosevelt; 2017. Disponible en: <http://repositorio.uroosevelt.edu.pe/xmlui/handle/ROOSEVELT/65>
17. Ruiz LD, Scherr RE. Risk of Energy Drink Consumption to Adolescent Health. *Am J Lifestyle Med.* 27 de septiembre de 2018;13(1):22-5.
18. Šljivo A, Kulo A, Mrdović L, Muhić A, Dujic T, Kusturica J. Patterns of energy drinks consumption in leisure, sports and academic activities among a group of students attending University of Sarajevo, Bosnia and Herzegovina. *Ann Ig.* abril de 2020;32(2):141-56.
19. Richards G, Smith AP. A Review of Energy Drinks and Mental Health, with a Focus on Stress, Anxiety, and Depression. *J Caffeine Res.* 1 de junio de 2016;6(2):49-63.
20. Chtourou H, Trabelsi K, Ammar A, Shephard RJ, Bragazzi NL. Acute Effects of an “Energy Drink” on Short-Term Maximal Performance, Reaction Times, Psychological and Physiological Parameters: Insights from a Randomized Double-Blind, Placebo-Controlled, Counterbalanced Crossover Trial. *Nutrients* [Internet]. 30 de abril de 2019 [citado 25 de abril de 2020];11(5). Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6566184/>
21. Vitiello V, Diolordi L, Pirrone M, Donini LM, Del Balzo V. Energy drink consumption in Italian university students: food habits and lifestyle. *Clin Ter.* diciembre de 2016;167(6):175-81.
22. Fajardo Bonilla E, Méndez-Martínez C, Ibatá-Bernal L. Consumo de bebidas energizantes en una población de escolares de Bogotá, Colombia. *Rev salud pública.* 1 de septiembre de 2018;20(5):579-83.

23. Subaiea GM, Altebainawi AF, Alshammari TM. Energy drinks and population health: consumption pattern and adverse effects among Saudi population. *BMC Public Health* [Internet]. 21 de noviembre de 2019 [citado 25 de abril de 2020];19. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6869250/>
24. Pinedo CM, González AS, López AN, Bobadilla BF, Rendo AG, Hernández PC, et al. Bebidas energéticas y estudiantes universitarios en España. Usos, efectos y asociaciones. *Nutrición clínica y dietética hospitalaria*. 2019;39(4):129-38.
25. Hammond D, Reid JL, Zukowski S. Adverse effects of caffeinated energy drinks among youth and young adults in Canada: a Web-based survey. *CMAJ Open*. 9 de enero de 2018;6(1):E19-25.
26. Rahamathulla MP. Prevalence, side effects and awareness about energy drinks among the female university students in Saudi Arabia. *Pak J Med Sci* [Internet]. 6 de abril de 2017 [citado 23 de abril de 2020];33(2). Disponible en: <http://pjms.com.pk/index.php/pjms/article/view/12084>
27. Bashir D, Reed-Schrader E, Olympia RP, Brady J, Rivera R, Serra T, et al. Clinical Symptoms and Adverse Effects Associated With Energy Drink Consumption in Adolescents. *Pediatric Emergency Care*. noviembre de 2016;32(11):751–755.
28. Salazar L, Radams D. Hábitos nocivos y dispepsia no investigada en estudiantes del primer año académico de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional Federico Villarreal, Lima-2018. Universidad Nacional Federico Villarreal [Internet]. 2019 [citado 11 de mayo de 2020]; Disponible en: <http://repositorio.unfv.edu.pe/handle/UNFV/2830>
29. Lazo Sedano H del P, Valera Escobar AS. Estilos de vida en los estudiantes de la Universidad Nacional de Huancavelica - 2017. Repositorio Institucional - UNH [Internet]. 2018 [citado 11 de mayo de 2020]; Disponible en: <http://repositorio.unh.edu.pe/handle/UNH/1501>
30. Lazo Sedano YE, Vilcapoma Lozano MM. Efecto de las bebidas energizantes en la variabilidad fisiológica vital en universitarios jóvenes Huancayo 2018 [Internet] [Tesis]. [Perú-Huancayo]: Universidad Peruana los Andes; 2019 [citado 9 de mayo de 2020]. Disponible en: <http://repositorio.upla.edu.pe/handle/UPLA/1134>

31. Melgarejo R E. Heart rate and its intervention in ischemic heart disease: A new approach and alternative. *Revista Colombiana de Cardiología*. agosto de 2009;16(4):159-69.
32. Roussos A, Franchello A, Flax Marcó F. Bebidas energizantes y su consumo en adolescentes. *Pediatría y Nutrición*. junio de 2009;VOL 10(Nº 2).
33. Castellanos RA. Efectos fisiológicos de las bebidas energizantes. *Rev Fac Cienc Méd*. 2006;7.
34. Benjamín Climent Díaz, Marta C. Cancino Botello, Anka Dragoi. Bebidas energizantes. *Revista Española de Drogodependencias*. 23 de septiembre de 2013;38(4).
35. Hussain A, Jiji AK, Barke P, Biswas S, Tabrez SSM. Cardiovascular Pathologies Associated with Excessive Energy Drink Consumption: A Review. *Crit Rev Eukaryot Gene Expr*. 2018;28(2):107-13.
36. Bonci L. Bebidas energéticas: ¿Estimulan, ayudan o dañan? *Spagatta magazine*. 2009;(1):13.
37. Souza DB, Del Coso J, Casonatto J, Polito MD. Acute effects of caffeine-containing energy drinks on physical performance: a systematic review and meta-analysis. *Eur J Nutr*. febrero de 2017;56(1):13-27.
38. OMS. Cefaleas [Internet]. [citado 14 de mayo de 2020]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/headache-disorders>
39. Langdon R, DiSabella MT. Pediatric Headache: An Overview. *Curr Probl Pediatr Adolesc Health Care*. marzo de 2017;47(3):44-65.
40. Jameson JL, Fauci AS, Kasper DL, Hauser SL, Longo DL, Loscalzo J. Harrison, principios de medicina interna. 20.^a ed. Vol. 1. United States of America: McGraw-Hill Interamericana; 2018. 4052 p.
41. Mukhopadhyay S, White CP. Evaluation of headaches in children. *Paediatrics and Child Health*. 1 de enero de 2008;18(1):1-6.

42. González Oria C, Jurado Cobo CM, Viguera Romero J. Disponible la Guía Oficial de Cefaleas 2019 [Internet]. 2.^a ed. Vol. 1. España: Medea, Medical Education Agency S.L.; 2019 [citado 16 de diciembre de 2020]. 153 p. Disponible en: <http://www.saneurologia.org/2019/03/27/disponible-la-guia-oficial-de-cefaleas-2019/>
43. Lauck SM, Gage S. Headaches. En: Nelson Pediatric Symptom-Based Diagnosis [Internet]. Elsevier; 2018 [citado 11 de mayo de 2020]. p. 439-454.e1. Disponible en: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/B9780323399562000285>
44. Whitehouse WP, Agrawal S. Management of children and young people with headache. Arch Dis Child Educ Pract Ed. abril de 2017;102(2):58-65.
45. Castillo AS, Díaz MZ, Sánchez ES, Muñoz CS, Lechuga JR. Conocimiento sobre frecuencia cardíaca y percepción de la intensidad del esfuerzo en alumnos universitarios de último curso de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte. Apunts: Educación física y deportes. 2010;(101):66-74.
46. Lic. Pía Borquez. Calidad de sueño, somnolencia diurna y salud autopercebida en estudiantes universitarios. 2011;8:80-91.
47. Sampasa-Kanyinga H, Hamilton HA, Chaput J-P. Sleep duration and consumption of sugar-sweetened beverages and energy drinks among adolescents. Nutrition. abril de 2018;48:77-81.
48. Aguirre DRI. Bases anatómicas y fisiológicas del sueño. Rev Ecuat Neurol. 2007;15(2):9.
49. Lira D, Custodio N. Los trastornos del sueño y su compleja relación con las funciones cognitivas. Rev Neuropsiquiatr. 6 de abril de 2018;81(1):20.
50. Carrillo-Mora P, Ramírez-Peris J, Magaña-Vázquez K. Neurobiología del sueño y su importancia: antología para el estudiante universitario. 8 de marzo de 2013;56(4):11.

51. Arboledas GP, Campos MS. Fisiología del sueño y sus trastornos. Ontogenia y evolución del sueño a lo largo de la etapa pediátrica. Relación del sueño con la alimentación. Clasificación de los problemas y trastornos del sueño. :16.
52. Luna-Solis Y, Robles-Arana Y, Agüero-Palacios Y. VALIDACIÓN DEL ÍNDICE DE CALIDAD DE SUEÑO DE PITTSBURGH EN UNA MUESTRA PERUANA. Instituto Nacional de Salud Mental. 2015;31:8.
53. Hall JE. Guyton y Hall. Tratado de fisiología médica. 12.^a ed. Vol. 2. Estados Unidos: Elsevier Health Sciences; 2016. 1168 p.
54. Peniche Cetzal RS, Ramón Mac CC, Peniche Cetzal RS, Ramón Mac CC. Desempeño académico y experiencias de estudiantes universitarios mayas en Yucatán, México. ALTERIDAD Revista de Educación. junio de 2018;13(1):120-31.
55. Barrera JPR, Jácome LMC, Villota IDSV, Jaramillo RRR. Consumo de sustancias psicoestimulantes en estudiantes universitarios. Retos. 30 de junio de 2019;3(1):67-83.
56. Park S, Lee Y, Lee JH. Association between energy drink intake, sleep, stress, and suicidality in Korean adolescents: energy drink use in isolation or in combination with junk food consumption. Nutr J. 13 de octubre de 2016;15(1):87.
57. Ospina D JM, Manrique Abril . Fred Gustavo. PREVALENCIA DE CONSUMO DE BEBIDAS ENERGIZANTES EN ESTUDIANTES DEL AREA DE LA SALUD. TUNJA, BOYACÁ, 2014. REVISTA SALUD, HISTORIA Y SANIDAD. 30 de junio de 2015;10(1):03-13.
58. Gutiérrez Serrano Katherine G. CONSUMO DE BEBIDAS ENERGIZANTES EN ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS. Bio Scientia. 2019;2(4):81-90.
59. Romero DH, Parra GG. Bebidas energizantes y sus efectos adversos en la población universitaria. 1. 30 de diciembre de 2019;3(2):8-25.

60. Sánchez JC, Romero CR, Arroyave CD, García AM, Giraldo FD, Sánchez LV. Bebidas energizantes: efectos benéficos y perjudiciales para la salud. *Perspectivas en Nutrición Humana*. junio de 2015;17(1):79-91.
61. Borlu A, Oral B, Gunay O. Consumption of energy drinks among Turkish University students and its health hazards. *Pak J Med Sci*. 2019;35(2):537-42.
62. Bazan-Olaya JI, Campos-Pastelin JM, Gutiérrez-Moguel NV, González-Montiel L. Frecuencia y Razones de Consumo de Bebidas Energéticas en Jóvenes Universitarios. *Revista Salud y Administración*. 2 de septiembre de 2019;6(17):17-26.
63. Reid SD, Ramsarran J, Brathwaite R, Lyman S, Baker A, Cornish DC, et al. Energy drink usage among university students in a Caribbean country: Patterns of use and adverse effects. *J Epidemiol Glob Health*. junio de 2015;5(2):103-16.
64. Medina Ramírez LY, Oviedo Bernal D, Soto Franco SF. Efectos que ha tenido el uso frecuente de bebidas energizantes en estudiantes universitarios [Internet] [Tesis]. [Colombia]: Corporación Universitaria Adventista; 2018 [citado 1 de diciembre de 2020]. Disponible en: <http://192.168.4.56/handle/11254/860>
65. Amarra Gómez BJ, Martínez Véliz SC. Consumo de cafeína en bebidas carbonatadas y energizantes y sus efectos secundarios en estudiantes de la carrera de médico y cirujano [Internet] [Tesis]. [Guatemala]: Universidad de San Carlos de Guatemala; 2016. Disponible en: <http://bibliomed.usac.edu.gt/tesis/pre/2016/005.pdf>
66. Pintor-Holguín E, Rubio-Alonso M, Grille-Álvarez C, Álvarez-Quesada C, Gutiérrez-Cisneros MJ, Ruiz-Valdepeñas BH, et al. Conocimiento de la composición y efectos secundarios de las bebidas energéticas en alumnos de medicina: estudio transversal. *FEM: Revista de la Fundación Educación Médica*. 2020;23(5):281-5.
67. Casuccio A, Bonanno V, Catalano R, Cracchiolo M, Giugno S, Sciuto V, et al. Knowledge, Attitudes, and Practices on Energy Drink Consumption and Side Effects in a Cohort of Medical Students. *J Addict Dis*. 2015;34(4):274-83.

68. Morgan HL, Petry AF, Licks PAK, Ballester AO, Teixeira KN, Dumith SC. Consumo de Estimulantes Cerebrais por Estudantes de Medicina de uma Universidade do Extremo Sul do Brasil: Prevalência, Motivação e Efeitos Percebidos. *Revista Brasileira de Educação Médica*. enero de 2017;41(1):102-9.
69. Nowak D, Jasionowski A. Analysis of Consumption of Energy Drinks by a Group of Adolescent Athletes. *Int J Environ Res Public Health* [Internet]. agosto de 2016 [citado 3 de diciembre de 2020];13(8). Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4997454/>
70. Shah SA, Chu BW, Lacey CS, Riddock IC, Lee M, Dargush AE. Impact of Acute Energy Drink Consumption on Blood Pressure Parameters: A Meta-analysis. *Ann Pharmacother*. octubre de 2016;50(10):808-15.
71. Madrid CT, Romero HA, Carrascal MR, Petro KG, Ortíz MR, Martínez MP. Prevalencia y patrones de consumo de bebidas energizantes en estudiantes en una universidad colombiana. 1 [Internet]. 6 de agosto de 2019 [citado 1 de diciembre de 2020];9(1). Disponible en: <https://revistasaludbosque.unbosque.edu.co/article/view/2637>
72. Tafur F, Camila M. Caracterización del consumo de bebidas energizantes en estudiantes de la Pontificia Universidad Javeriana, Sede Bogotá. 18 de junio de 2019 [citado 1 de diciembre de 2020]; Disponible en: <http://repository.javeriana.edu.co/handle/10554/43310>
73. García A, Romero C, Arroyave C, Giraldo F, Sánchez L, Sánchez J. Acute effects of energy drinks in medical students. *Eur J Nutr*. septiembre de 2017;56(6):2081-91.

**ANEXO 01
MATRIZ DE CONSISTENCIA**

TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN: ASOCIACIÓN ENTRE LA CALIDAD DE SUEÑO, CEFALEAS Y ALTERACIONES DE LA FRECUENCIA CARDIACA CON EL CONSUMO DE BEBIDAS ENERGIZANTES EN ESTUDIANTES DE PRIMERO A QUINTO AÑO DE LA FACULTAD DE MEDICINA DE LA UNHEVAL, HUÁNUCO – 2020

PROBLEMA	OBJETIVOS	MARCO TEÓRICO	HIPOTESIS	VARIABLES	METODOLOGÍA
Problema general:	Objetivo general:	Antecedente Internacional:	Hipótesis general:	Dependiente:	Diseño de investigación:
¿Están asociados la cefalea, calidad de sueño y alteraciones de la frecuencia cardiaca con el consumo de bebidas energizantes en los estudiantes de primero a quinto año de la facultad de Medicina Humana de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán de Huánuco en el 2020?	"Determinar la asociación entre cefalea, calidad de sueño y alteraciones de la frecuencia cardiaca con el consumo de bebidas energizantes en los estudiantes de primero a quinto año de la facultad de Medicina Humana de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán Medrano de Huánuco en el 2020".	Martínez Pinedo et. al (2019). El objetivo de este estudio fue utilizar una encuesta online para establecer la frecuencia de consumo de bebidas energéticas entre estudiantes universitarios, así como las características relacionadas con su uso, su interacción con la ingesta de otras drogas y las consecuencias experimentadas.	La cefalea, calidad de sueño y las alteraciones de la frecuencia cardiaca están asociados al consumo de bebidas energizantes en los estudiantes de primero a quinto año de la facultad de Medicina Humana de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán Medrano de Huánuco en el 2020.	Bebidas energizantes	Nivel de investigación
				Dimensiones:	Nivel III o de correlación
				1. consumo de bebidas energizantes 2. Frecuencia de consumo 3. tiempo de consumo 4. Motivo de consumo	Tipo de investigación:
					Por el enfoque: Mixto Por la finalidad: Analítico Por el control de la asignación de los factores de estudio: Observacional Por secuencia temporal: Transversal Por la cronología de los hechos: Retrospectivo Por el diseño epidemiológico: Casos y controles
Problemas específicos:	Objetivos específicos:	Antecedente Nacional:	Hipotesis específicos	Independiente	
1. ¿Está asociado la cefalea con el consumo de bebidas energizantes en los estudiantes de primero a quinto año de la facultad de Medicina Humana de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán Medrano de Huánuco en el 2020?	1. "Identificar la asociación entre cefalea con el consumo de bebidas energizantes en los estudiantes de primero a quinto año de la facultad de Medicina Humana de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán Medrano de Huánuco en el 2020".	Molleapaza Quispe, Juan Carlos y Ramirez Quispe Elias (2019). Se encontró que del 100 % de estudiantes 69 % presentaba un conocimiento regular, 26,7 % un alto conocimiento y el 3.80 % un conocimiento bajo. El 48,0 % presento un consumo regular 45,0 % un consumo bajo y solo el 6.1 % un consumo alto. Las bebidas energéticas son consumidas habitualmente por el 68,8% de los estudiantes con conocimientos regulares y el 66,1% de los que tienen conocimientos deficientes.	La cefalea está asociada al consumo de bebidas energizantes en los estudiantes de primero a quinto año de la facultad de Medicina Humana de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán Medrano de Huánuco en el 2020.	Calidad de sueño	Población
				Dimensiones:	Unidad de análisis:
				1. Calidad subjetiva del sueño 2. Latencia del sueño 3. Duración del sueño 4. Eficiencia 5. Perturbación del sueño 6. uso de medicación 7. Disfunción diurna	Un alumno matriculado en la E.A.P de Medicina humana de primero a quinto año en año 2020.
					Población diana:
					Alumnos de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán de Huánuco matriculados en el año 2020.
2. ¿Está asociado la calidad de sueño con el consumo de bebidas energizantes en los estudiantes de primero a quinto año de la facultad de Medicina Humana de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán Medrano de Huánuco en el 2020?	2. "Evaluar la asociación entre la calidad de sueño con el consumo de bebidas energizantes en los estudiantes de primero a quinto año de la facultad de Medicina Humana de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán Medrano de Huánuco en el 2020".		La calidad de sueño está asociado al consumo de bebidas energizantes en los estudiantes de primero a quinto año de la facultad de Medicina Humana de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán Medrano de Huánuco en el 2020.		

					Población accesible:
3. ¿Están asociados las alteraciones de la frecuencia cardiaca con el consumo de bebidas energizantes en los estudiantes de primero a quinto año de la facultad de Medicina Humana de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán Medrano de Huánuco en el 2020?	3. Analizar la asociación entre las alteraciones de la frecuencia cardiaca con el consumo de bebidas energizantes en los estudiantes de primero a quinto año de la facultad de Medicina Humana de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán Medrano de Huánuco en el 2020.	Antecedente Regional	Las alteraciones de la frecuencia cardiaca están asociados al consumo de bebidas energizantes en los estudiantes de primero a quinto año de la facultad de Medicina Humana de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán Medrano de Huánuco en el 2020.	Cefalea	Alumnos de la facultad de Medicina de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán de Huánuco matriculados en el año 2020.
		LASO SEDANO, Yesenia Estefany(2018). "EFECTO DE LAS BEBIDAS ENERGIZANTES EN LA VARIABILIDAD FISIOLÓGICA VITAL EN UNIVERSITARIOS JÓVENES HUANCAYO – 2018. Se determinó signos vitales como presión arterial, numero de latidos cardiacos y frecuencia respiratoria; antes y después de la ingesta de la bebida energéticas (300ml), la información fue recopilada en una Ficha de recolección de datos.		Dimensiones:	Población elegible
				1. Cefalea 2. Intensidad 3. Frecuencia	La población que se tomó son los alumnos de primero a quinto año de la Escuela Profesional de Medicina Humana de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán de Huánuco matriculados en el año 2020 que cumplan con los criterios de inclusión, exclusión y los seleccionados por muestreo.
				Frecuencia cardiaca	
4. ¿Están asociados el sexo, la edad y el año académico con el consumo de bebidas energizantes en los estudiantes de primero a quinto año de la facultad de Medicina Humana de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán Medrano de Huánuco en el 2020?	4. Estimar la asociación entre el sexo, la edad y el año académico con el consumo de bebidas energizantes en los estudiantes de primero a quinto año de la facultad de Medicina Humana de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán Medrano de Huánuco en el 2020		El sexo, la edad y el año académico están asociados al consumo de bebidas energizantes en los estudiantes de primero a quinto año de la facultad de Medicina Humana de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán Medrano de Huánuco en el 2020.	Intervinientes:	
					Muestra
				Edad Sexo Año académico	Por medio del software epidat 3.1 calculamos el tamaño de muestra para nuestra variable dependiente saliendo como valor 49 casos y 49 controles siendo en total 98 participantes.

ANEXO 02
OPERALIZACION DE VARIABLES

TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN: ASOCIACIÓN ENTRE LA CALIDAD DE SUEÑO, CEFALEAS Y ALTERACIONES DE LA FRECUENCIA CARDIACA CON EL CONSUMO DE BEBIDAS ENERGIZANTES EN ESTUDIANTES DE PRIMERO A QUINTO AÑO DE LA FACULTAD DE MEDICINA DE LA UNHEVAL, HUÁNUCO – 2020

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIONES	DEFINICIÓN OPERACIONAL	TIPO DE VARIABLE	ESCALA DE MEDICIÓN	CATEGORÍAS	INDICADOR	ÍNDICE	INSTRUMENTO	FUENTE	ITEM/PREGUNTA
VARIABLE DEPENDIENTE											
BEBIDAS ENERGIZANTES	Son bebidas analcohólicas gasificadas estimulantes, compuestos por aditivos combinados o no con cafeína.	Consumo de bebidas energizantes	Consumo o no de bebidas energizantes	Cualitativa	Nominal	SI NO	consumo			Ficha de recolección	1.- ¿Consume algún tipo de bebida energizante?
		Frecuencia de consumo	Número de veces por semana que consumen una bebida energizante	Cuantitativa	Intervalo	< 1 vez por semana 1-2 veces por semana 3-4 veces por semana 5-6 veces por semana	rara vez algunas veces a menudo casi siempre		Escala de Likert	Ficha de recolección	2.- ¿ Con qué frecuencia consume bebidas energizantes?
		Tiempo de consumo	Tiempo en años que lleva consumiendobebidas energizantes	Cuantitativa	Intervalo	< de 1 año de 1-2 años de 3-5 años >5 años	Tiempo de consumo		Escala de Likert	Ficha de recolección	3.- ¿ Cuánto tiempo lleva consumiendobebidas energizantes?
		Motivo de consumo	Razones por el cual consume bebidas energizantes	Cualitativa	Nominal	Para mantenerse despierto Aumentar horas de estudio Antes de un examen Sabor agradable otro:-----	Motivo de consumo			Ficha de recolección	4.- ¿Cuál es el motivo por el cual consume bebidas energizantes?

VARIABLE INDEPENDIENTE											
CALIDAD DE SUEÑO	Hace referencia a la efectividad de dormir durante la noche y tener un rendimiento óptimo en la realización de las actividades diurnas, siendo un factor determinante de la salud y de la buena calidad de vida	Calidad subjetiva del sueño	Si el sueño fue adecuado o no, entre bueno y malo	Cuantitativa	Intervalo	< 5 puntos	"Sin problemas de sueño"		El Índice de Calidad de Sueño de Pittsburgh	Ficha de recolección	<p>En las últimas 4 semanas:</p> <p>5.- ¿cuál ha sido su hora de irse a acostar?</p> <p>6.- ¿cuánto tiempo habrá tardado en dormirse (conciliar el sueño) en las noches?</p> <p>7.- ¿A qué hora se levantó de la cama por la mañana y no ha vuelto a dormir?</p> <p>8.- ¿cuántas horas efectivas ha dormido por noche?</p> <p>9.- ¿Cuántas veces ha tenido problemas para dormir a causa de:...</p> <p>10.- ¿Cuántas veces habrá tomado medicinas para dormir por su cuenta?</p> <p>11.- ¿Cuántas veces habrá tomado medicinas para dormir recetadas por el médico?</p> <p>12.- ¿Cuántas veces ha sentido somnolencia (o mucho sueño), cuando conducía, comía o desarrollaba alguna otra actividad?</p> <p>13.- ¿Ha representado para usted mucho problema el "mantenerse despierto(a)" cuando conducía, comía o desarrollaba alguna otra actividad?</p> <p>14.- ¿Qué tanto problema ha tenido para mantenerse animado (a) o entusiasmado (a) al llevar a cabo sus tareas o actividades? (acepte una respuesta).</p> <p>15.- ¿cómo valoraría o calificaría la calidad de su sueño?</p>
		Latencia de sueño	Tiempo que se tarda en conciliar el sueño	Cuantitativa	Intervalo	5- 7 puntos	"Merece atención médica"				
		Duración del sueño	Tiempo que dura el sueño	Cuantitativa							
		Eficiencia de sueño habitual	Número de horas dormidas/ número de horas permanecidas en la cama x 100	Cuantitativa	Intervalo	8- 14 puntos	"Merece atención y tratamiento médico"				
		Perturbaciones del sueño	Percepción de estímulos internos o externos que dificulten el sueño	Cuantitativa							
		Uso de medicación hipnótica	Frecuencia de uso de cualquier medicamento que ayude a conciliar vel sueño	Cuantitativa	Intervalo	>=15 puntos,	"Se trata de un problema de sueño grave"				
		Disfunción diurna	Frecuencia de problemas para realizar actividades diurnas	Cuantitativa							

CEFALEA	Son trastornos primarios dolorosos de la cabeza, incluso llegando a ser incapacitantes.	Cefalea	Presencia o ausencia de cefalea	Cualitativa	Nominal	SI	presencia o ausencia			Ficha de recolección	16.- ¿Ha presentado en algún momento dolores de cabeza?	
						NO						
		Intensidad	Grado de intensidad con que se percibe el dolor	Cuantitativa	De Razón	0	intensidad				Ficha de recolección	17.- ¿ Con qué intensidad presentó los dolores de cabeza?
						1						
						2						
						3						
						4						
						5						
						6						
						7						
						8						
						9						
10												
Frecuencia de la cefalea	Número de veces por semana que presentó dolores de cabeza	Cuantitativa	Intervalo	< 1 vez por semana	frecuencia			Escala de Likert	Ficha de recolección	18.- ¿ Cuántas veces por semana presentó dolores de cabeza?		
				1-2 veces por semana								
				3-4 veces por semana								
				5-6 veces por semana								
				diario								

FRECUENCIA CARDIACA	Número de contracciones del ventrículo por minuto realizadas por el corazón	FRECUENCIA CARDIACA	valor numérico de la frecuencia cardiaca que arroja el pulsoxímetro	Cuantitativa	Intervalo	<60 latidos por minuto	Bradicardia		Pulsoxímetro	Ficha de recolección	19.-¿Cuál es su frecuencia cardiaca? FC: _____
						60-100 latidos por minuto	Normal				
						>100 latidos por minuto	Taquicardia				
VARIABLE INTERVINIENTE											
EDAD	Años vividos por la persona		La edad que figura en la ficha de recolección	Cuantitativa Continua	De Razón	Años	Edad			Ficha de recolección	20.- ¿qué edad tienes? Edad: _____
SEXO	Característica fenotípica del paciente		El sexo que figura en la ficha de recolección	Cualitativa	Nominal	Varón Mujer	Sexo			Ficha de recolección	21.- Sexo: varón: _____ Mujer: _____
AÑO ACADÉMICO	Año de estudios que cursa un estudiante		El año de estudios que figura en la ficha de recolección	Cualitativa	Ordinal	1ro 2do 3ro 4to 5to	Año que cursa			Ficha de recolección	22.- Año de estudio: _____

Fuente: Elaboración propia

ANEXO 03

CONSENTIMIENTO INFORMADO
Universidad Nacional “HERMILIO VALDIZÁN”
Facultad de Medicina
E.P. de Medicina Humana

Título de la investigación

ASOCIACIÓN ENTRE CALIDAD DE SUEÑO, CEFALEAS Y ALTERACIONES DE LA FRECUENCIA CARDIACA CON EL CONSUMO DE BEBIDAS ENERGIZANTES EN ESTUDIANTES DE PRIMERO A QUINTO AÑO DE LA FACULTAD DE MEDICINA DE LA UNHEVAL, HUÁNUCO – 2020

Este estudio cuenta con la aprobación del comité de ética de la Dirección de Investigación Universitaria de la UNHEVAL.

Investigadores

ROJAS GARCÍA, Andrea Chabely

RODRIGO TACUCHE, Miller Alexander

INTRODUCCIÓN.

Se le solicita a usted participar en este estudio. Antes que decida participar usted necesita tener información para que dedica su participación en el mismo. El estudio es de tipo observacional, transversal de casos y controles, la información se recolectará por medio de cuestionarios.

PROPÓSITO DEL ESTUDIO

El siguiente estudio tiene por propósito hacer de conocimiento al público en general acerca de los efectos que producen el consumo de las bebidas energizantes, ya que muchas personas desconocen los efectos de los productos que consumen, es por esto que se busca la asociación causa efecto entre calidad de sueño, cefaleas y alteraciones de la frecuencia cardiaca con el consumo de bebidas energizantes.

PROCEDIMIENTO.

El procedimiento que se realizará será la recolección de los datos a través de un cuestionario que usted va a rellenar de acuerdo a las preguntas ya establecidas durante un periodo de 20minuits. Estos datos que se obtendrán servirán para determinas la asociación causa -efecto.

Se tiene en cuenta la Declaración de Helsinki-Río de Janeiro 2013, la Declaración de Bioética y DD HH UNESCO 2005, la Ley que establece los derechos de las personas usuarias de los servicios de salud Ley 29414(Oct. 2009), Ley de protección de los datos personales (Ley 29733 julio 2011).

Los resultados se publicarán luego de concluida la investigación, la información de los integrantes serán protegidos, los resultados serán en completo anonimato.

BENEFICIOS.

Los resultados de la investigación contribuirán con la población estudiantil esto porque mostrara los efectos que pueden producir el consumo de estas bebidas, de esto modo se busca el interés de los estudiantes por cambiar sus hábitos en mejora de su salud y tengan un mejor desempeño académico

RIESGOS

Está investigación no representara ningún riesgo para usted ya que solo se les solicita que rellenen un cuestionario.

Derecho de retirarse del estudio.

Usted tiene el derecho de retirarse de la investigación cuando usted lo crea conveniente o a no participar en ella.

Confidencialidad.

Los datos recopilados en la investigación serán de uso exclusivo de los investigadores para la realización de la investigación, por lo tanto, no se violará ningún aspecto de su privacidad.

Investigadores responsables

Usted puede en caso de dudas, sugerencias quejas ponerse en contacto con

1. Investigador principal Rojas García Andrea C. con N° de celular 916199203 y correo electrónico andreachabelyrojas@gmail.com
2. Rodrigo Tacuche, Miller A. con N° de celular 941723316 y correo electrónico miller01279@gmail.com

Autorización.

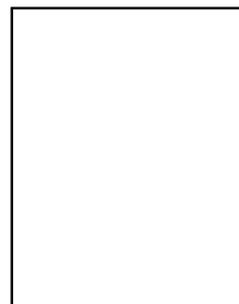
He concedido libremente el llenado del cuestionario. Se me ha informado de que mi participación es totalmente opcional y que puedo retirarme de la investigación en cualquier momento o negarme a responder a cualquier pregunta, en cuyo caso mi información no se contabilizará. Por lo tanto, estoy de acuerdo en continuar siendo parte del estudio.

Nombre:

DNI:

Fecha:

Firma



HUELLA



ANEXO 04
CUESTIONARIO
UNIVERSIDAD NACIONAL "HERMILIO VALDIZÁN DE HUÁNUCO"
FACULTAD DE MEDICINA
ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA



FICHA DE RECOLECCION DE DATOS

Nº de ficha:

Fecha...../...../.....

PRESENTACIÓN: El presente cuestionario tiene como finalidad determinar la asociación que existe entre la calidad de sueño, la cefalea y la frecuencia cardiaca con el consumo de bebidas energizantes en estudiantes de primero a quinto año de la Facultad de Medicina de la UNHEVAL de HUÁNUCO - 2020. El presente cuestionario es de carácter personal, anónimo y privado, por lo cual la información obtenida de esta será de uso exclusivo de los investigadores.

INVESTIGADORES:

ROJAS GARCIA, ANDREA C.
RODRIGO TACUCHE, MILLER A.

INSTRUCCIONES: A continuación se presenta una serie de preguntas, acerca sus datos generales, antes de contestar se le solicita leer detenidamente cada pregunta, marcar con una (X) según corresponda o rellenar los espacios en blanco con letra clara y legible.

Datos generales:

– **Edad (en años):**

-- Sexo:

Masculino	<input type="checkbox"/>
Femenino	<input type="checkbox"/>

– **Año de estudios:**

Primer año	<input type="checkbox"/>
Segundo año	<input type="checkbox"/>
Tercer año	<input type="checkbox"/>
Cuarto año	<input type="checkbox"/>
Quinto año	<input type="checkbox"/>

I. A continuación le presentamos preguntas acerca del consumo de bebidas energizantes, se le agradece responder con total sinceridad y pedimos por favor conteste todas las preguntas. Seleccione solo una respuesta por pregunta. En caso de duda con algún enunciado puede contar con el investigador encargado del cuestionario para despejarla.

Marque con una (x) según corresponda o rellenar los espacios en blanco con letra clara y legible.

1. ¿Consume usted algún tipo de bebida energizante? (si la respuesta es no, por favor pase a la pregunta N° 5)

SI	
NO	

2. ¿Con qué frecuencia consume bebidas energizantes?

< 1 vez por semana	
1-2 veces por semana	
3-4 veces por semana	
5-6 veces por semana	
diario	

3. ¿Cuánto tiempo lleva consumiendo bebidas energizantes?

< de 1 año	
de 1-2 años	
de 3-5 años	
> 5 años	

4. ¿Cuál es el motivo por el cual consume bebidas energizantes?

Para mantenerse despierto	
Aumentar horas de estudio	
Antes de un examen	
Sabor agradable	

Otro (Especificar):

II. A continuación le presentamos preguntas acerca de la calidad de sueño, se le agradece responder con total sinceridad y pedimos por favor conteste todas las preguntas. Seleccione solo una respuesta por pregunta. En caso de duda con algún enunciado puede contar con el investigador encargado del cuestionario para despejarla.

Marque con una (x) según corresponda o rellenar los espacios en blanco con letra clara y legible.

5. En las últimas 4 semanas, normalmente ¿cuál ha sido su hora de irse a acostar? (utilice sistema de 24 horas)

Escriba la hora habitual en que se acuesta: _____

6. En las últimas 4 semanas, normalmente ¿cuánto tiempo habrá tardado en dormirse (conciliar el sueño) en las noches?

Escriba el tiempo en minutos: _____

7. En las últimas 4 semanas, habitualmente ¿A qué hora se despertó para realizar sus actividades cotidianas? (Utilice sistema de 24 horas)

Escriba la hora habitual de levantarse: _____

8. En las últimas 4 semanas, en promedio, ¿cuántas horas ha dormido de forma placentera, sin interrupciones, que haya sido reparador para usted y que le permitió que realizar sus actividades normalmente?

Escriba la hora que crea que durmió: _____

9. En las últimas 4 semanas, ¿Cuántas veces ha tenido problemas para dormir a causa de:

	O. NINGUNA VEZ EN LAS ULTIMAS 4 SEMANA	1. MENOS DE UNA VEZ A LA SEMANA	2. UNO O DOS VECES A LA SEMANA	3. TRES O MAS VECES A LA SEMANA	NO RESPONDE
a. No poder quedarse dormido(a) en la primera media hora?					
b. Despertarse en medio de la noche o la madrugada sin completar sus horas de sueño habituales?					
c. Tener que levantarse temprano para ir al baño?					
d. No poder respirar bien?					
e. Toser o roncar ruidosamente?					
f. Sentir frío?					
g. Sentir demasiado calor?					
h. Tener pesadillas o “malos sueños”?					
i. Sufrir dolores?					
j. Otras razones (especifique):					

10. En las últimas 4 semanas, (marcar la opción más apropiada)

	O. NINGUNA VEZ EN LAS ULTIMAS 4 SEMANA	1. MENOS DE UNA VEZ A LA SEMANA	2. UNO O DOS VECES A LA SEMANA	3. TRES O MAS VECES A LA SEMANA	NO RESPONDE
10.1 ¿Cuántas veces habrá tomado medicinas para dormir por su cuenta?					
10.2. ¿Cuántas veces habrá tomado medicinas para dormir recetadas por el médico?					

11. En las últimas 4 semanas, (marcar la opción más apropiada)

	O. NINGUNA VEZ EN LAS ULTIMAS 4 SEMANA	1. MENOS DE UNA VEZ A LA SEMANA	2. UNO O DOS VECES A LA SEMANA	3. TRES O MAS VECES A LA SEMANA	NO RESPONDE
11.1. ¿Cuántas veces ha sentido somnolencia (o mucho sueño), cuando conducía, comía o desarrollaba alguna otra actividad?					
11.2. ¿Ha representado para usted mucho problema el “mantenerse despierto(a)” cuando conducía, comía o desarrollaba alguna otra actividad?					

12. En las últimas 4 semanas, (marcar la opción más apropiada)

	O. NADA	1. POCO	2. REGULAR O MODERADO	3. MUCHO O BASTANTE
12.1 ¿Qué tanto problema ha tenido para mantenerse animado (a) o entusiasmado (a) al llevar a cabo sus tareas o actividades? (acepte una respuesta).				

13. En las últimas 4 semanas, (marcar la opción más apropiada)

	O. BASTANTE BUENO	1. BUENO	2. MALO	3. BASTANTE MALO
13.1 ¿cómo valoraría o calificaría la calidad de su sueño?				

III. A continuación le presentamos preguntas acerca de la cefalea, se le agradece responder con total sinceridad y pedimos por favor conteste todas las preguntas. Seleccione solo una respuesta por pregunta. En caso de duda con algún enunciado puede contar con el investigador encargado del cuestionario para despejarla. Marque con una (x) según corresponda o rellenar los espacios en blanco con letra clara y legible.

14. ¿Ha presentado en algún momento dolores de cabeza?

SI	
NO	

15. ¿Con qué intensidad presentó los dolores de cabeza?

El dolor no impide la realización de actividades diarias	
El dolor dificulta la realización de algunas actividades	
El dolor impide todo tipo de actividad que normalmente realizaba	

16. ¿Cuántas veces por semana presentó dolores de cabeza?

< 1 vez por semana	
1-2 veces por semana	
3-4 veces por semana	
5-6 veces por semana	
diario	

Para responder la siguiente pregunta se le tomará la frecuencia cardiaca utilizando el pulsioxímetro.

17. ¿Cuál es su frecuencia cardiaca?

FC: _____

¡Muchas Gracias!

ANEXO 05

NOTA BIOGRÁFICA

MILLER ALEXANDER RODRIGO TACUCHE

Nació el 20 de octubre de 1991 en la ciudad de Huánuco, en el departamento de Huánuco. Cursó su primaria en la E.P.M. San Pedro y estudios secundarios en la G.U.E. Leoncio Prado en Huánuco. Culminó sus estudios de medicina Humana en la Universidad Nacional Hermilio Valdizán. Realizó su internado médico en el Hospital Regional Hermilio Valdizán – Huánuco el 2022. Recibió el grado de bachiller en Medicina Humana el 27 de abril del 2023.

ANDREA CHABELY ROJAS GARCÍA

Nació el 13 de enero de 1998 en la ciudad de Pucallpa, en el departamento de Ucayali. Cursó su primaria en I.E. Alfredo Vargas Guerra y estudios secundarios en el C.N Cristóbal de Losada y Puga en Pucallpa. Inició sus estudios superiores en la carrera de Medicina Humana en la Universidad Nacional Hermilio Valdizán en el 2015. Realizó su internado médico en el Hospital Regional Hermilio Valdizán - Huánuco el 2022. Recibió el grado de bachiller en Medicina Humana el 27 de abril del 2023.

ANEXO 06

VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO POR JUECES

VALIDACIÓN MED INTERN. GERMÁN GUIASOLA LOBÓN. PROMEDIO: 83.82

INFORME SOBRE JUICIO DE EXPERTO DEL INSTRUMENTO DE MEDICIÓN

Promedio de calificación Nº de pregunta	DEFICIENTE				BAJA				REGULAR				BUENA				MUY BUENA			
	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
1																	x			
2																	x			
3																	x			
4																	x			
5																	x			
6																	x			
7																	x			
8																x				
9																x				
10																	x			
11																x				
12																	x			
13																	x			
14																	x			
15																x				
16																	x			
17																	x			


 GERMÁN GUIASOLA LOBÓN
 MEDICINA INTERNA
 C.M.P. 53196

VALIDACIÓN MED. EMERG. JESSICA CAROLA CELIS CARHUANCHO. PROMEDIO: 83,52

INFORME SOBRE JUICIO DE EXPERTO DEL INSTRUMENTO DE MEDICIÓN

Promedio de calificación Nº de pregunta	DEFICIENTE				BAJA				REGULAR				BUENA				MUY BUENA			
	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
1																	X			
2																	X			
3																	X			
4																	X			
5																X				
6																	X			
7																	X			
8																	X			
9																X				
10																	X			
11																	X			
12																	X			
13																	X			
14																	X			
15																X				
16																X				
17																X				

Jessica C. Celis C.
 MÉDICO EMERGENCIOLOGO
 CMP. 47842 RNE 33744

VALIDACIÓN PSIQUIATRA KETY RODRIGUEZ VILLAVICENCIO. PROMEDIO: 82,05

INFORME SOBRE JUICIO DE EXPERTO DEL INSTRUMENTO DE MEDICIÓN

Promedio de calificación Nº de pregunta	DEFICIENTE				BAJA				REGULAR				BUENA				MUY BUENA			
	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
1																X				
2																X				
3																	X			
4																X				
5																	X			
6																X				
7																X				
8																X				
9																	X			
10																	X			
11																X				
12																X				
13																X				
14																X				
15																	X			
16																	X			
17																	X			

Kety Rodríguez Villavicencio
 PSICUIATRÍA
 C.M.P. 43555

VALIDACIÓN NUTRICIONISTA SANDRA LIZBETH CAMPOS BARRIENTOS. PROMEDIO: 80,58

INFORME SOBRE JUICIO DE EXPERTO DEL INSTRUMENTO DE MEDICIÓN

Promedio de calificación Nº de pregunta	DEFICIENTE				BAJA				REGULAR				BUENA				MUY BUENA			
	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
1																	X			
2																	X			
3																	X			
4																X				
5																X				
6																X				
7																X				
8															X					
9																X				
10																X				
11															X					
12																X				
13																	X			
14																X				
15																X				
16																X				
17																X				

Sandra L. Campos B.
NUTRICIONISTA
CNP 4741

VALIDACIÓN MED. INTERNISTA MARIA LUISA JUY MORI. PROMEDIO: 83,23

INFORME SOBRE JUICIO DE EXPERTO DEL INSTRUMENTO DE MEDICIÓN

Promedio de calificación Nº de pregunta	DEFICIENTE				BAJA				REGULAR				BUENA				MUY BUENA			
	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
1																	X			
2																	X			
3																X				
4																	X			
5																X				
6																X				
7																	X			
8																	X			
9																	X			
10																X				
11																	X			
12																	X			
13																X				
14																	X			
15																	X			
16																X				
17																	X			



El instrumento de investigación que se aplicó fue validado por 5 expertos en áreas que corresponden al tema de investigación el cual dio un promedio de 82.64, cuyo valor refleja que el cuestionario virtual si fue apto para aplicarlo y fue una fuente confiable de recolección de datos.

EXPERTO	PUNTAJE
MED. EMERG. JESSICA CAROLA CELIS CARHUANCHO	83,52
PSIQUIATRA KETY RODRIGUEZ VILLAVICENCIO	82,05
MED INTERN. GERMÁN GUIASOLA LOBÓN	83,82
NUTRICIONISTA SANDRA LIZBETH CAMPOS BARRIENTOS	80,58
MED. INTERNISTA MARIA LUISA JUY MORI	83,23
PROMEDIO	82,64



UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZÁN DE HUÁNUCO
FACULTAD DE MEDICINA

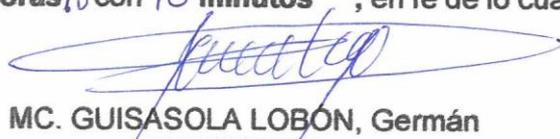


ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL
DE MÉDICO CIRUJANO

En la ciudad de Huánuco, a los *06* días del mes de *junio* del año *dos mil veintitrés*, siendo las *17* horas con *05* minutos, y de acuerdo al Reglamento de Grados y Títulos de la UNHEVAL modificado, aprobado mediante Resolución de Consejo Universitario N° 3412-UNHEVAL, de fecha 24.OCT.2022; se reunieron en el auditorio de la Facultad de Medicina los miembros del Jurado de Tesis, nombrados con la Resolución N° 0065-2022-UNHEVAL-FM-D, de fecha 09.MAR.2022y con Resolución N° 0247-2023-UNHEVAL-FM-D, de fecha 25.MAY.2023, para proceder con la Revisión de la Tesis Titulada **ASOCIACIÓN ENTRE CALIDAD DE SUEÑO, CEFALEAS Y ALTERACIONES DE LA FRECUENCIA CARDIACA CON EL CONSUMO DE BEBIDAS ENERGIZANTES EN ESTUDIANTES DE PRIMERO A QUINTO AÑO DE LA FACULTAD DE MEDICINA DE LA UNHEVAL, HUÁNUCO - 2020**, elaborado por los Bachilleres en Medicina Humana **RODRIGO TACUCHE, Miller Alexander y ROJAS GARCÍA, Andrea Chabely**, asesorados por el Méd. **LAQUISE LERMA, Luis Veltran**, para obtener el **TÍTULO PROFESIONAL DE MÉDICO CIRUJANO**, estando conformado el jurado por los siguientes docentes:

✦ MC. GUIASOLA LOBÓN, Germán	PRESIDENTE
✦ MC. GUTARRA VARA, José Bernardo	SECRETARIO
✦ MC. DUEÑAS CARBAJAL, Dilmer Teófilo	VOCAL
✦ Mg. TUCTO BERRÍOS, Joel	ACCESITARIO

Habiendo finalizado el acto de sustentación de Tesis, el Presidente del Jurado Evaluador indica a las sustentantes y a los presentes retirarse de la sala de sustentación para la calificación final, quedando las sustentantes *APROBADOS* con la nota de *17* equivalente a *Muy BUENO* con lo cual se da por concluido el proceso de sustentación de Tesis a *horas 18 con 10 minutos*, en fe de lo cual firmamos.


MC. GUIASOLA LOBÓN, Germán
PRESIDENTE


MC. GUTARRA VARA, José Bernardo
SECRETARIO


Mg. TUCTO BERRÍOS, Joel
VOCAL

Observaciones:

-
-
- Excelente (19 y 20)
 - Muy Bueno (17,18)
 - Bueno (14,15 y 16)



UNIVERSIDAD NACIONAL "HERMILIO VALDIZAN"
FACULTAD DE MEDICINA
DIRECCIÓN DE LA UNIDAD DE INVESTIGACIÓN



CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD

El que suscribe:

Mg. Joel Tucto Berríos

HACE CONSTAR que:

La Tesis titulada **ASOCIACIÓN ENTRE CALIDAD DE SUEÑO, CEFALEAS Y ALTERACIONES DE LA FRECUENCIA CARDIACA CON EL CONSUMO DE BEBIDAS ENERGIZANTES EN ESTUDIANTES DE PRIMERO A QUINTO AÑO DE LA FACULTAD DE MEDICINA DE LA UNHEVAL, HUÁNUCO – 2020** realizada por los Bachilleres en Medicina Humana:

- RODRIGO TACUCHE, Miller Alexander
- ROJAS GARCÍA, Andrea Chabely.

Cuenta con un **índice de similitud del 14 %** verificable en el Reporte de Originalidad del software antiplagio **Turnitin**. Luego del análisis se concluye que, cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio, por lo expuesto la Tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias, además de presentar un índice de similitud menor al 35% establecido en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán.

Huánuco, 25 de mayo del 2023



Mg. Joel TUCTO BERRÍOS
DIRECTOR

NOMBRE DEL TRABAJO

**borrador de tesis Rojas y Rodrigo final.d
OCX**

RECuento DE PALABRAS

20627 Words

RECuento DE PÁGINAS

71 Pages

FECHA DE ENTREGA

May 25, 2023 10:52 AM GMT-5

RECuento DE CARACTERES

114733 Characters

TAMAÑO DEL ARCHIVO

4.8MB

FECHA DEL INFORME

May 25, 2023 10:54 AM GMT-5

● **14% de similitud general**

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para cada base de datos:

- 12% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 5% Base de datos de trabajos entregados
- 3% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

● **Excluir del Reporte de Similitud**

- Material bibliográfico
- Material citado
- Material citado
- Coincidencia baja (menos de 15 palabras)



AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN DIGITAL Y DECLARACIÓN JURADA DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN PARA OPTAR UN GRADO ACADÉMICO O TÍTULO PROFESIONAL

1. Autorización de Publicación: (Marque con una "X")

Pregrado	X	Segunda Especialidad		Posgrado:	Maestría		Doctorado
----------	---	----------------------	--	-----------	----------	--	-----------

Pregrado (tal y como está registrado en SUNEDU)

Facultad	MEDICINA
Escuela Profesional	MEDICINA HUMANA
Carrera Profesional	MEDICINA HUMANA
Grado que otorga	-----
Título que otorga	MÉDICO CIRUJANO

Segunda especialidad (tal y como está registrado en SUNEDU)

Facultad	-----
Nombre del programa	-----
Título que Otorga	-----

Posgrado (tal y como está registrado en SUNEDU)

Nombre del Programa de estudio	-----
Grado que otorga	-----

2. Datos del Autor(es): (Ingrese todos los datos requeridos completos)

Apellidos y Nombres:	RODRIGO TACUCHE, MILLER ALEXANDER							
Tipo de Documento:	DNI	<input checked="" type="checkbox"/>	Pasaporte	<input type="checkbox"/>	C.E.	<input type="checkbox"/>	Nro. de Celular:	941723316
Nro. de Documento:	72731692				Correo Electrónico:	miller01279@gmail.com		

Apellidos y Nombres:	ROJAS GARCÍA, ANDREA CHABELY							
Tipo de Documento:	DNI	<input checked="" type="checkbox"/>	Pasaporte	<input type="checkbox"/>	C.E.	<input type="checkbox"/>	Nro. de Celular:	916199203
Nro. de Documento:	73964156				Correo Electrónico:	andreachabelyrojas@gmail.com		

Apellidos y Nombres:								
Tipo de Documento:	DNI	<input type="checkbox"/>	Pasaporte	<input type="checkbox"/>	C.E.	<input type="checkbox"/>	Nro. de Celular:	
Nro. de Documento:					Correo Electrónico:			

3. Datos del Asesor: (Ingrese todos los datos requeridos completos según DNI, no es necesario indicar el Grado Académico del Asesor)

¿El Trabajo de Investigación cuenta con un Asesor?: (marque con una "X" en el recuadro del costado, según corresponda)	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO					
Apellidos y Nombres:	LAQUISE LERMA, LUIS VELTRAN			ORCID ID:	https://orcid.org/ 0009-0001-8859-3351			
Tipo de Documento:	DNI	<input checked="" type="checkbox"/>	Pasaporte	<input type="checkbox"/>	C.E.	<input type="checkbox"/>	Nro. de documento:	29416221

4. Datos del Jurado calificador: (Ingrese solamente los Apellidos y Nombres completos según DNI, no es necesario indicar el Grado Académico del Jurado)

Presidente:	GUISASOLA LOBÓN, GERMAN
Secretario:	GUTARRA VARA, JOSÉ BERNARDO
Vocal:	DUEÑAS CARBAJAL, DILMER TEÓFILO
Vocal:	-----
Vocal:	-----
Accesitario	TUCTO BERRÍOS, JOEL

5. Declaración Jurada: (Ingrese todos los datos requeridos completos)

a) Soy Autor (a) (es) del Trabajo de Investigación Titulado: (Ingrese el título tal y como está registrado en el Acta de Sustentación)
ASOCIACIÓN ENTRE CALIDAD DE SUEÑO, CEFALEAS Y ALTERACIONES DE LA FRECUENCIA CARDIACA CON EL CONSUMO DE BEBIDAS ENERGIZANTES EN ESTUDIANTES DE PRIMERO A QUINTO AÑO DE LA FACULTAD DE MEDICINA DE LA UNHEVAL, HUÁNUCO - 2020
b) El Trabajo de Investigación fue sustentado para optar el Grado Académico ó Título Profesional de: (tal y como está registrado en SUNEDU)
TÍTULO PROFESIONAL DE MÉDICO CIRUJANO
c) El Trabajo de investigación no contiene plagio (ninguna frase completa o párrafo del documento corresponde a otro autor sin haber sido citado previamente), ni total ni parcial, para lo cual se han respetado las normas internacionales de citas y referencias.
d) El trabajo de investigación presentado no atenta contra derechos de terceros.
e) El trabajo de investigación no ha sido publicado, ni presentado anteriormente para obtener algún Grado Académico o Título profesional.
f) Los datos presentados en los resultados (tablas, gráficos, textos) no han sido falsificados, ni presentados sin citar la fuente.
g) Los archivos digitales que entrego contienen la versión final del documento sustentado y aprobado por el jurado.
h) Por lo expuesto, mediante la presente asumo frente a la Universidad Nacional Hermilio Valdizan (en adelante LA UNIVERSIDAD), cualquier responsabilidad que pudiera derivarse por la autoría, originalidad y veracidad del contenido del Trabajo de Investigación, así como por los derechos de la obra y/o invención presentada. En consecuencia, me hago responsable frente a LA UNIVERSIDAD y frente a terceros de cualquier daño que pudiera ocasionar a LA UNIVERSIDAD o a terceros, por el incumplimiento de lo declarado o que pudiera encontrar causas en la tesis presentada, asumiendo todas las cargas pecuniarias que pudieran derivarse de ello. Asimismo, por la presente me comprometo a asumir además todas las cargas pecuniarias que pudieran derivarse para LA UNIVERSIDAD en favor de terceros con motivo de acciones, reclamaciones o conflictos derivados del incumplimiento de lo declarado o las que encontraren causa en el contenido del trabajo de investigación. De identificarse fraude, piratería, plagio, falsificación o que el trabajo haya sido publicado anteriormente; asumo las consecuencias y sanciones que de mi acción se deriven, sometiéndome a la normatividad vigente de la Universidad Nacional Hermilio Valdizan.

6. Datos del Documento Digital a Publicar: (Ingrese todos los datos requeridos completos)

Ingrese solo el año en el que sustentó su Trabajo de Investigación: (Verifique la Información en el Acta de Sustentación)			2023
Modalidad de obtención del Grado Académico o Título Profesional: (Marque con X según Ley Universitaria con la que inició sus estudios)	Tesis	X	Tesis Formato Artículo
	Trabajo de Investigación		Trabajo de Suficiencia Profesional
	Trabajo Académico		Otros (especifique modalidad)
Palabras Clave: (solo se requieren 3 palabras)	BEBIDAS ENERGIZANTES	CEFALEAS	CALIDAD DE SUEÑO

Tipo de Acceso: (Marque con X según corresponda)	Acceso Abierto	X	Condición Cerrada (*)	
	Con Periodo de Embargo (*)		Fecha de Fin de Embargo:	

¿El Trabajo de Investigación, fue realizado en el marco de una Agencia Patrocinadora? (ya sea por financiamientos de proyectos, esquema financiero, beca, subvención u otras; marcar con una "X" en el recuadro del costado según corresponda):	SI	NO	X
---	----	----	---

Información de la Agencia Patrocinadora:	
--	--

El trabajo de investigación en digital y físico tienen los mismos registros del presente documento como son: Denominación del programa Académico, Denominación del Grado Académico o Título profesional, Nombres y Apellidos del autor, Asesor y Jurado calificador tal y como figura en el Documento de Identidad, Título completo del Trabajo de Investigación y Modalidad de Obtención del Grado Académico o Título Profesional según la Ley Universitaria con la que se inició los estudios.

7. Autorización de Publicación Digital:

A través de la presente. Autorizo de manera gratuita a la Universidad Nacional Hermilio Valdizán a publicar la versión electrónica de este Trabajo de Investigación en su Biblioteca Virtual, Portal Web, Repositorio Institucional y Base de Datos académica, por plazo indefinido, consintiendo que con dicha autorización cualquier tercero podrá acceder a dichas páginas de manera gratuita pudiendo revisarla, imprimirla o grabarla siempre y cuando se respete la autoría y sea citada correctamente. Se autoriza cambiar el contenido de forma, más no de fondo, para propósitos de estandarización de formatos, como también establecer los metadatos correspondientes.

 Firma:		
Apellidos y Nombres:	RODRIGO TACUCHE, MILLER ALEXANDER	Huella Digital
DNI:	72731692	
 Firma:		
Apellidos y Nombres:	ROJAS GARCÍA, ANDREA CHABELY	Huella Digital
DNI:	73964156	
Firma:		
Apellidos y Nombres:	-----	Huella Digital
DNI:	-----	
Fecha: 09/06/2023		

Nota:

- ✓ No modificar los textos preestablecidos, conservar la estructura del documento.
- ✓ Marque con una X en el recuadro que corresponde.
- ✓ Llenar este formato de forma digital, con tipo de letra **calibri**, **tamaño de fuente 09**, manteniendo la alineación del texto que observa en el modelo, sin errores gramaticales (*recuerde las mayúsculas también se tildan si corresponde*).
- ✓ La información que escriba en este formato debe coincidir con la información registrada en los demás archivos y/o formatos que presente, tales como: DNI, Acta de Sustentación, Trabajo de Investigación (PDF) y Declaración Jurada.
- ✓ Cada uno de los datos requeridos en este formato, es de carácter obligatorio según corresponda.