

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE FARMACIA Y BIOQUÍMICA



TESIS

EVALUACIÓN DEL CONSUMO DE BEBIDAS ENERGIZANTES Y SUS EFECTOS EN LA SALUD DE LOS ESTUDIANTES DE LA ESCUELA PROFESIONAL DE FARMACIA Y BIOQUÍMICA DE LA UNSAAC - 2024

TESIS PRESENTADA POR:

Br. JUNIOR BENITO SARMIENTO DELGADO
Br. SOL CCOSCCO SOLORZANO

**PARA OPTAR AL TÍTULO PROFESIONAL DE
QUÍMICO FARMACÉUTICO**

ASESOR:

Mgt. ZANY SIGRID FRISANCHO TRIVEÑO

CO-ASESOR:

Mgt. YANET CUENTAS ROMAÑA

CUSCO – PERÚ

2024

INFORME DE ORIGINALIDAD

(Aprobado por Resolución Nro.CU-303-2020-UNSAAC)

El que suscribe, **Asesor** del trabajo de investigación/tesis titulada: EVALUACION DEL CONSUMO DE BEBIDAS ENERGIZANTES Y SUS EFECTOS EN LA SALUD DE LOS ESTUDIANTES DE LA ESCUELA PROFESIONAL DE FARMACIA Y BIOQUIMICA DE LA UNSAAC - 2024

presentado por: JUNIOR BENITO SARMIENTO DELGADO con DNI Nro.: 74251348..... presentado por: SOL CLOSCCO SOLORZANO con DNI Nro.: 72179585 para optar el título profesional/grado académico de QUIMICO FARMACEUTICO

Informo que el trabajo de investigación ha sido sometido a revisión por 01 veces, mediante el Software Antiplagio, conforme al Art. 6° del **Reglamento para Uso de Sistema Antiplagio de la UNSAAC** y de la evaluación de originalidad se tiene un porcentaje de 06 %.

Evaluación y acciones del reporte de coincidencia para trabajos de investigación conducentes a grado académico o título profesional, tesis

Porcentaje	Evaluación y Acciones	Marque con una (X)
Del 1 al 10%	No se considera plagio.	☒
Del 11 al 30 %	Devolver al usuario para las correcciones.	☐
Mayor a 31%	El responsable de la revisión del documento emite un informe al inmediato jerárquico, quien a su vez eleva el informe a la autoridad académica para que tome las acciones correspondientes. Sin perjuicio de las sanciones administrativas que correspondan de acuerdo a Ley.	☐

Por tanto, en mi condición de asesor, firmo el presente informe en señal de conformidad y **adjunto** la primera página del reporte del Sistema Antiplagio.

Cusco, 11 de DICIEMBRE de 2024.....



Firma

Post firma Zany Sigrid Frisancho Triveño

Nro. de DNI 40063091.....

ORCID del Asesor 0000-0001-7459-9675.....

Se adjunta:

- Reporte generado por el Sistema Antiplagio.
- Enlace del Reporte Generado por el Sistema Antiplagio: **oid:** 27259:415269629 ✓

JUNIOR SARMIENTO

JUNIORSOLEVALUACIÓN DEL CONSUMO DE BEBIDAS ENERGIZANTES Y SUS EFECTOS EN LA SALUD DE LOS ESTUD...

 Universidad Nacional San Antonio Abad del Cusco

Detalles del documento

Identificador de la entrega

trn:oid:::27259:415269629

Fecha de entrega

11 dic 2024, 8:10 p.m. GMT-5

Fecha de descarga

11 dic 2024, 8:23 p.m. GMT-5

Nombre de archivo

JUNIORSOLEVALUACIÓN DEL CONSUMO DE BEBIDAS ENERGIZANTES Y SUS EFECTOS EN LA SALU....docx

Tamaño de archivo

3.1 MB

155 Páginas

36,455 Palabras

207,269 Caracteres

6% Similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para ca...

Filtrado desde el informe

- Bibliografía
- Texto citado
- Texto mencionado
- Coincidencias menores (menos de 15 palabras)
- Trabajos entregados

Fuentes principales

- 6%  Fuentes de Internet
- 0%  Publicaciones
- 0%  Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Marcas de integridad

N.º de alertas de integridad para revisión

No se han detectado manipulaciones de texto sospechosas.

Los algoritmos de nuestro sistema analizan un documento en profundidad para buscar inconsistencias que permitirían distinguirlo de una entrega normal. Si advertimos algo extraño, lo marcamos como una alerta para que pueda revisarlo.

Una marca de alerta no es necesariamente un indicador de problemas. Sin embargo, recomendamos que preste atención y la revise.

DEDICATORIA

A mis queridos padres,

Quienes siempre son mi mayor inspiración por su amor incondicional, su apoyo constante, su sacrificio y por enseñarme a ser perseverante en cada paso de este camino. Esta tesis es un reflejo de su dedicación y confianza. Los llevo siempre en mi corazón.

Dedico esta tesis a mis amistades que pasaron conmigo momentos de felicidad y adversidad en este proceso.

Y a Junior Sarmiento por su amor, su comprensión, perseverancia y por ser mi cómplice en este logro que buscamos juntos.

Sol Ccoscco Solorzano

A Dios por brindarme fortaleza durante todo el proceso de estudios de mi carrera profesional.

A la memoria de mi madre Piedad Delgado Ccuno por guiarme desde el cielo en cada paso desde mi niñez.

A mis padres por su apoyo, tolerancia, sacrificio y por enseñarme la importancia de la perseverancia y la dedicación. Gracias por todo el amor incondicional que me brindaron.

También dedico esta tesis a mis amigos que han compartido conmigo momentos de alegría y desafíos en este camino

Y a Sol Ccoscco por su paciencia, amor y comprensión, y por ser partícipe de este objetivo que buscamos juntos.

Junior Benito Sarmiento Delgado

AGRADECIMIENTOS

*A nuestra Universidad San Antonio Abad del Cusco que es nuestra alma mater,
por darnos la oportunidad de formarnos como profesionales.*

*A nuestra Escuela Profesional de Farmacia y Bioquímica y sus docentes que nos
apoyaron en nuestra formación y a encaminarnos en nuestras actitudes y
capacidades académicas.*

*A nuestros padres, nuestro más profundo agradecimiento por su amor
incondicional, apoyo constante, su dedicación y sacrificio por nuestra educación
que ha sido fundamental en nuestro crecimiento personal y académico. Su guía y
sabiduría han sido invaluable en nuestra vida. Gracias por creer en nosotros y
motivarnos a alcanzar nuestras metas. Este logro es también suyo.*

*Estamos eternamente agradecidos con nuestra asesora de tesis Mgt. Zany Sigrid
Frisancho Triveño por su tiempo, orientación, guía y apoyo constante durante este
proceso, su liderazgo y visión nos permitieron sobrepasar las adversidades del
camino. Gracias por creer en nosotros y en nuestra capacidad para realizar este
trabajo, su influencia en nuestra carrera académica y personal será siempre
recordada.*

*A la Mgt. Yanet Cuentas Romaña por su invaluable orientación, guía y apoyo
durante este proceso. Su comprensión y palabras de aliento fueron un refugio en
momentos de duda y estrés.*

*A nuestros amigos y compañeros más cercanos por sus voces de aliento y por ser
nuestro apoyo emocional, y a nuestros futuros colegas que ayudaron en la
realización de este trabajo de tesis.*

**Sol Ccoscco Solorzano
Junior Benito Sarmiento Delgado**

ÍNDICE

DEDICATORIA.....	i
AGRADECIMIENTOS	ii
ÍNDICE DE TABLAS	vi
ÍNDICE DE GRÁFICOS	vii
RESUMEN	viii
ABSTRACT	ix
ABREVIATURAS.....	x
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I	3
GENERALIDADES.....	3
1.1. Planteamiento del problema.....	3
1.2. Formulación del problema.....	5
1.3. Objetivos	6
1.3.1. Objetivo general	6
1.3.2. Objetivos específicos	6
1.4. Justificación.....	7
1.4.1. Teórica.	7
1.4.3. Social.	7
1.4.4. Metodológica.....	8
1.5. Formulación de hipótesis.	8
1.5.1. Hipótesis.	8
CAPITULO II	9
MARCO TEÓRICO.....	9
2.1. Antecedentes	9
2.1.1. Antecedentes internacionales	9
2.1.2. Antecedentes nacionales.	15
2.1.3. Antecedentes locales	20
2.2. Estado de la cuestión	20
2.3. Bases teórico científicas.....	23

2.3.1. Bebidas energéticas o energizantes.	23
2.3.2. Cafeína.....	26
2.3.3. Taurina.	31
2.3.4. Complejo B.....	32
2.3.5. Glucuronolactona y carnitina.....	34
2.3.6. Extractos de plantas.....	35
2.3.7. Edulcorantes	36
2.3.8. Salud.....	37
2.3.9. Salud física o fisiológica.....	38
2.3.10. Alteración en la salud mental.	43
2.4. Definiciones.....	51
CAPÍTULO III	52
MATERIALES Y MÉTODOS	52
3.1. Materiales.....	52
3.2. Diseño metodológico.....	53
3.2.1. Tipo de estudio.....	53
3.2.2. Nivel de investigación.....	53
3.2.3. Diseño.	53
3.3. Población y Muestra.....	54
3.3.1. Población.	54
3.4. Criterios de inclusión, exclusión y tamaño muestral.....	54
3.4.1. Criterios de inclusión.	54
3.4.2. Criterios de exclusión.	54
3.4.3. Muestra.	54
3.5. Tamaño muestral.	55
3.6. Variables, definición operacional y conceptual.....	56
3.6.1. Opercionalización de variables.	56
3.6.2. Cuadro de opercionalización de variables.....	60

3.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	62
3.7.1. Técnica.....	62
3.7.3. Técnica:.....	63
3.8. Método de evaluación para el análisis.	63
3.9. Procedimiento.	72
3.10. Flujograma	74
CAPITULO IV	75
4.1. INTERPRETACIÓN, ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS.	75
CONCLUSIONES.....	102
SUGERENCIAS	105
BIBLIOGRAFÍA.	106
ANEXOS	125
ANEXO I: CONSENTIMIENTO INFORMADO.....	125
ANEXO 2: CUESTIONARIO.....	126
ANEXO 3: GUIA DE OBSERVACION PARA RECOLECCIÓN DE DATOS.....	135
ANEXO 4: VALIDACIÓN POR JUICIO DE EXPERTOS.	137
ANEXO 5: EVIDENCIA FOTOGRÁFICA.....	140

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Clasificación de la Hipertensión Arterial.....	39
Tabla 2. Glicemia en ayunas y Prueba de glicemia no programada o al azar	43
Tabla 3. Distribución según género de los estudiantes de la Escuela profesional de Farmacia y Bioquímica UNSAAC	75
Tabla 4. Distribución según edad de los estudiantes de la Escuela profesional de Farmacia y Bioquímica UNSAAC	75
Tabla 5. Consumo de bebidas energéticas dentro de los últimos 6 meses de los estudiantes de la Escuela profesional de Farmacia y Bioquímica UNSAAC	76
Tabla 6. Marcas de bebidas energizantes más consumidas por los estudiantes de la Escuela profesional de Farmacia y Bioquímica UNSAAC	77
Tabla 7. Características más llamativas de las bebidas energizantes según los estudiantes de la Escuela profesional de Farmacia y Bioquímica UNSAAC	78
Tabla 8. Consumen bebidas energizantes junto a otras sustancias	79
Tabla 9. Reacciones adversas relacionadas al consumo de bebidas energizantes presentados por estudiantes de Farmacia y Bioquímica UNSAAC	81
Tabla 10. Prueba t Student para la presión arterial media del grupo control y grupo experimental.....	87
Tabla 11. Prueba t Student de la Frecuencia Cardiaca media del grupo control y grupo experimental.....	88
Tabla 12. Frecuencia respiratoria del grupo control y grupo experimental	90
Tabla 13. Alteración de la glucosa del grupo control y grupo experimental	91
Tabla 14. Prueba de Toulouse - Pieron del grupo control y grupo experimental ..	93
Tabla 15. Alumnos consumidores crónicos que presentaron signos síntomas del síndrome de abstinencia	95
Tabla 16. Síntomas de Abstinencia presentados por los alumnos de consumo crónicos	96
Tabla 17. Alumnos consumidores crónicos que presentaron signos y síntomas del Síndrome de Tolerancia	97
Tabla 18. Síntomas de tolerancia presentados por los alumnos de consumo crónicos	98
Tabla 19. Alumnos consumidores crónicos que presentaron signos síntomas del insomnio	99
Tabla 20. Comparación de la variación en la salud física y mental entre los grupos control y experimental	100
Tabla 21. Significancia de Chi-cuadrado de Pearson en la variación de la salud mental en alumnos crónicos.....	101

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Consumo de bebidas energizantes junto a diferentes sustancias	80
Gráfico 2. Motivos para el consumo de bebidas energizantes por los estudiantes de Farmacia y Bioquímica UNSAAC	83
Gráfico 3. Frecuencia del consumo de las bebidas energizantes por los estudiantes de Farmacia y Bioquímica UNSAAC	84
Gráfico 4. Conocimiento sobre las bebidas energéticas por los estudiantes de Farmacia y Bioquímica UNSAAC	86

RESUMEN

El presente estudio se centra en el consumo de bebidas energizantes y sus efectos en la salud de los estudiantes de la Escuela Profesional de Farmacia y Bioquímica de la UNSAAC en 2024. Utilizando un enfoque cuantitativo y un diseño cuasi-experimental, se evaluó a 138 estudiantes, con edades entre 18 y 36 años, mediante observación de signos vitales y cuestionarios sobre hábitos de consumo y efectos adversos. Se encontró que el 37% de los alumnos había consumido bebidas energizantes en los últimos seis meses, siendo 360 Energy Drink la más popular (61.6%). Los motivos principales para su consumo fueron evitar el cansancio (42%) y razones académicas (37%).

Los efectos adversos reportados incluyeron aumento de temperatura (28.3%), molestias gástricas (26.1%) y taquicardia (24.6%). En términos de conocimiento, el 96% reconoció el impacto negativo a largo plazo del consumo de estas bebidas, y el 87% abogó por regulaciones más estrictas en su venta. Los análisis estadísticos mostraron variaciones significativas en los signos vitales del grupo experimental en comparación con el grupo control, especialmente en presión arterial media ($p=0.000$) y glicemia ($p=0.000$). En conclusión, el estudio determinó que el consumo de bebidas energizantes altera la salud física y mental de los estudiantes, sugiriendo la necesidad de mayor educación sobre sus riesgos y la implementación de regulaciones adecuadas para su consumo.

Palabras claves: bebidas energizantes, signos vitales, glicemia, insomnio, tolerancia, abstinencia.

ABSTRACT

This study focuses on the consumption of energy drinks and their effects on the health of students at the Professional School of Pharmacy and Biochemistry at UNSAAC in 2024. Using a quantitative approach and a quasi-experimental design, 138 students aged between 18 and 36 were evaluated through observation of vital signs and questionnaires regarding consumption habits and adverse effects. It was found that 37% of students had consumed energy drinks in the past six months, with 360 Energy Drink being the most popular (61.6%). The main reasons for consumption were to avoid fatigue (42%) and academic reasons (37%). Reported adverse effects included increased temperature (28.3%), gastric discomfort (26.1%), and tachycardia (24.6%). In terms of awareness, 96% recognized the long-term negative impact of consuming these drinks, and 87% advocated for stricter regulations on their sale. Statistical analyses showed significant variations in vital signs between the experimental group and the control group, particularly in blood pressure and blood glucose levels. In conclusion, the study determined that the consumption of energy drinks alters the physical and mental health of students, suggesting the need for greater education about their risks and the implementation of appropriate regulations regarding their consumption.

Keywords: energy drinks, vital signs, blood sugar, insomnia, tolerance, withdrawal

ABREVIATURAS

BE: Bebida energizante.

Ef. EST: Efecto estimulante.

Ext: Extracto.

FC: Frecuencia Cardíaca.

FDA: Administración de Alimentos y Medicamentos.

FR: Frecuencia Respiratoria.

lpm: Latidos por minuto.

mg/dL: Miligramos por decilitro.

MINSA: Ministerio de Salud del Perú.

mmHg: Milímetros de mercurio.

OMS: Organización Mundial de la Salud.

PA: Presión Arterial.

PAM: Presión arterial media

PS: Problemas de salud.

RAA: Reacción adversa a alimentos.

rpm: Respiraciones por minuto.

S. EST: Sustancia estimulante.

SCV: Sistema cardiovascular.

SNC: Sistema nervioso central.

SPA: Sustancias psicoactivas.

TR. S: Trastornos del sueño.

INTRODUCCIÓN

Las bebidas energizantes (BE) o “Energy Drink” son bebidas sin alcohol de composición variable, las cuales pueden ser vitaminas, tener extractos de hierbas o frutos y con minerales, pero principalmente contienen cafeína y taurina. Son elaboradas principalmente con la finalidad de aumentar la resistencia física, el estado de alerta mental y evitar el sueño así como proporcionar un estado de bienestar incrementando la concentración en general (1).

Estas BE presentan capacidad estimulante por sus altas concentraciones de cafeína y carbohidratos son por lo general gasificadas, y por sus propiedades y sus componentes, es importante diferenciarlas de bebidas deportivas, infusiones de té o café así como de bebidas isotónicas, hipotónicas e hipertónicas y gaseosas. La capacidad estimulante de las bebidas energizantes están relacionadas principalmente a su actividad en el sistema nervioso central y posteriormente la capacidad de modificar la función fisiológica, metabólica o psicológica, por el mismo motivo llegan a estar sujetas al abuso y adicción generando problemas de salud(2).

A nivel mundial se ha observado que el consumo de bebidas energizantes se ha incrementado en todos los mercados y en diferentes niveles sociodemográficos, especialmente en poblaciones infantiles y juveniles, más aun en atletas y estudiantes. A pesar de que la mayoría de los estudios refieren la existencia de efectos adversos para la salud tales como: insomnio, anomalías cardiovasculares, adicciones, trastornos del comportamiento, depresión y dolor de cabeza u otras más graves, aun no existen regulaciones claras sobre su consumo (3).

Habitualmente los principales efectos que poseen las bebidas energizantes son los cambios en los estados de alerta y vigilia, pero tras el consumo frecuente o excesivo de estos, se pueden presentar efectos como trastorno del apetito o problemas digestivos, cefaleas, problemas cardiovasculares y del aparato respiratorio, así como producir alteraciones de los procesos psíquicos y cognitivos, como irritabilidad cansancio e insomnio. También se vio que la sobredosis de las bebidas energéticas puede provocar cambios drásticos en la frecuencia cardiaca y respiratoria, frecuencia cardiaca y aumento de la temperatura corporal, así como trastornos graves en el ciclo del sueño. En el campo de la salud las sustancias

estimulantes como el tabaco, el alcohol y las drogas siempre fueron una gran problemática, ahora el incremento de bebidas energizantes y sus efectos negativos se han adicionado a esta problemática especialmente por un aumento y la normalización de su consumo por parte de la población juvenil (2).

Por otro lado en estudios recientes se ha observado una relación entre el consumo de bebidas energizantes y prácticas conductuales de riesgo tales como el aumento en el consumo de tabaco, alcohol y drogas. La literatura destaca también un marcado patrón según el sexo en el abuso de bebidas energéticas siendo la población masculina más propensa a consumir bebidas energéticas y combinarlas con otras sustancias psicoactivas y en algunos casos con medicamentos (4).

A nivel nacional la industria de las bebidas energizantes ha incrementado tanto en su importación como producción para el mercado, durante los últimos años con la finalidad de activar la economía, pero no dan importancia a la problemática de salud que pudieran causar. Por otro lado se observa que ya se normalizó el consumo estas bebidas energizantes en algunos sectores del país por lo que actualmente existen diferentes marcas ya establecidas en el mercado nacional como son: Red Bull, Monster, Burn, Volt y 360 Energy Drink (5).

CAPÍTULO I

GENERALIDADES

1.1. Planteamiento del problema

Para la Organización Mundial de la Salud (OMS), el incremento del consumo de bebidas energizantes puede originar un aumento en problemas tales como: posibles sobredosis de cafeína, diabetes tipo 2 y riesgo de desarrollar obesidad y mala salud dental pero principalmente alteraciones graves en la presión arterial y ritmo respiratorio y cardiaco. Por este motivo la OMS ha recomendado a los diferentes gobiernos en cada país introducir políticas regulatorias como pueden ser, un límite sobre la cantidad de cafeína que puede llevar una bebida energizante, restricciones sobre su venta a niños y adolescentes, capacitar e informar a quienes ofrecen cuidados médicos en cuanto a la intoxicación, dependencia y síndrome de abstinencia de cafeína, así como regulación de la publicidad de bebidas energizantes en su propio país (6).

La Administración de Alimentos y Medicamentos (FDA) menciona que ha observado un incremento continuo en la elaboración y consumo de productos que contienen cafeína concentrada o pura, comercializados como suplementos alimenticios o sustancias energizantes. Se demostró que estos productos suelen consumirse de formas peligrosas ya que las perciben como un golpe de energía y en algunos casos se llega a ingerir concentraciones muy altas de cafeína en su dieta habitual de entrenamiento o en sus hábitos de estudio con el fin de mejorar su rendimiento (7).

En el Perú el consumo de bebidas energizantes se ha incrementado, popularizado y normalizado de forma alarmante especialmente al promocionarse como productos capaces de generar mayor energía, combatir el cansancio o enfocarse y concentrarse en los estudios. Evitando mencionar los efectos negativos que llegan a tener tras el consumo desmesurado, lamentablemente esto ha escalado llegando a relacionar su consumo con el alcohol o tabaco de forma recreativa, estas prácticas, han evidenciado un aumento en el peligro de ingerir mayor cantidad de bebidas alcohólicas al enmascarar sus efectos y dar una falsa sensación de resistencia (6).

Por estos motivos el Ministerio de Salud del Perú (MINSA) ha declarado los riesgos que estos pueden tener tras su consumo excesivo y al combinarlos con bebidas alcohólicas, el Jefe del Servicio de Neuropsicología del Instituto Nacional de Ciencias Neurológicas (INCN), Rosa Velasco Valderas, menciona que: “Un episodio de consumo de bebidas energizantes con bebidas alcohólicas morirían cerca de 50 mil neuronas y se verían afectados los neurotransmisores”, añade que: “Otros efectos adversos inmediatos serían la impulsividad, deterioro de la capacidad de atención y concentración, así como euforia e insomnio y en el caso de una intoxicación severa se presentaría convulsiones, infarto o hemorragia cerebral” (8).

También expertos del Instituto Nacional de Salud (INS) indican que el consumo de BE eleva el riesgo de daños al corazón y al cerebro, mencionan que: “Una sola bebida energizante puede contener una cantidad de cafeína equivalente de 80 a 322 mg/por bebida, lo que puede llegar a estimular las contracciones cardíacas y una mayor actividad en el sistema nervioso, generando la aparición de palpitaciones, arritmias, insomnio, aumento de la presión arterial e incluso convulsiones o muerte súbita”. Este peligro se agrava, dijeron los expertos del INS “Si la persona que la consume padece de problemas de salud pre-existentes a nivel cerebral o cardíaco” (9).

Por otro lado mediante nota de prensa el Instituto Nacional de Calidad (INACAL), informo que se aprobó la Norma Técnica Peruana NTP 103.003.2022 sobre jugos, néctares de fruta y refrescos. En los cuales se encuentran las bebidas energizantes y los requisitos que estas deberían tener dentro de los límites permitidos por la autoridad nacional competente y el Codex Alimentarius (10).

La presidenta ejecutiva del INACAL menciona “Que la aplicación de esta norma técnica es importante en la industria de las bebidas energéticas, para el cumplimiento de especificaciones técnicas de seguridad en relación a la cantidad apropiada de ingredientes alimentarios o aditivos (azúcar, cafeína, taurina, etc.) que no deben exceder los límites recomendados por las autoridades sanitarias, ya que puede ser perjudicial para la salud de los consumidores” (10).

También, destacó que deberán consignar en el rotulado de estos productos, la información clara y exacta de su composición y que estos deberán contener en 100

mL de bebida, un límite máximo de 35 mg de cafeína, 400 mg de taurina, 250 mg nutriente del complejo de la vitamina B. Podrían adicionarse vitaminas, minerales, aditivos como colorantes y saborizantes autorizados por el Codex Alimentarius, FDA o la Unión Europea (UE) y deben consignar las leyendas siguientes: Concentración de cafeína en mg/100 mL de la bebida; no recomendado para niños, mujeres embarazadas o personas sensibles a la cafeína; no mezclar con bebidas alcohólicas; contiene cafeína y la cantidad máxima recomendada de cafeína por día dada por la FDA: 400 mg (10).

A nivel de Cusco el consumo de bebidas energizantes como tal no ha sido investigado a fondo ni de forma aislada, las investigaciones más relacionadas al tema de su consumo la engloban dentro del grupo de comida chatarra donde se menciona que; para el año 2018 el consumo de comida chatarra se vio elevado por parte de la población juvenil y se indica que las bebidas energizantes pueden llegar a ser más perjudiciales para la salud que las bebidas gasificadas comunes, por los componentes que los conforman y su alto contenido de azúcar (11).

La finalidad de este trabajo fue identificar y dar a conocer los efectos sobre la salud que se puedan generar por el consumo de bebidas energizantes en estudiantes universitarios en nuestro ámbito local, además los resultados obtenidos al final de la investigación serán usados para ampliar la información en general sobre los efectos producidos por el consumo excesivo de bebidas energizantes en la población universitaria, también servirá para iniciar acciones de prevención en materia de salud que permita reconocer e identificar reacciones adversas a alimentos producida por el consumo de bebidas energizantes que puedan desencadenar eventos fatales en poblaciones susceptibles.

1.2. Formulación del problema

¿Tendrá el consumo de bebidas energizantes diferentes tipos de efectos en la salud de estudiantes de la Escuela Profesional de Farmacia y Bioquímica de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco semestre 2024?

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo general

Evaluar el consumo de las bebidas energizantes y sus efectos en la salud de los estudiantes de la Escuela Profesional de Farmacia y Bioquímica de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco – 2024.

1.3.2. Objetivos específicos

1. Identificar la motivación, frecuencia y conocimiento del consumo de bebidas energizantes en estudiantes de la Escuela Profesional de Farmacia y Bioquímica de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco en el semestre 2024.
2. Analizar los cambios fisiológicos mediante la medición de la presión arterial media, frecuencia cardiaca, frecuencia respiratoria y glicemia; antes y después del consumo de bebidas energizantes en estudiantes de la Escuela Profesional de Farmacia y Bioquímica de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco en el semestre 2024.
3. Evaluar las alteraciones cognitivas de atención y concentración causadas por el consumo de las bebidas energizantes; mediante la aplicación del test de Toulouse-Pieron; antes y después del consumo de la bebida energizante, en estudiantes de la Escuela Profesional de Farmacia y Bioquímica de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco en el semestre 2024.
4. Evaluar las alteraciones mentales mediante los signos y síntomas del síndrome de abstinencia, tolerancia e insomnio en estudiantes que sean consumidores crónicos de bebidas energizantes de la Escuela Profesional de Farmacia y Bioquímica de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco en el semestre 2024.
5. Comparar las variaciones entre prueba y post prueba de los cambios de presión arterial media, frecuencia cardiaca, frecuencia respiratoria y glicemia por el consumo de bebidas energizantes en estudiantes de la Escuela Profesional de Farmacia y Bioquímica de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco en el semestre 2024.

6. Analizar las variaciones mentales causadas por el consumo crónico de bebidas energizantes mediante la aplicación un cuestionario de signos y síntomas de insomnio, abstinencia y tolerancia en estudiantes de la Escuela Profesional de Farmacia y Bioquímica de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco en el semestre 2024.

1.4. Justificación.

1.4.1. Teórica.

Debido a que el consumo de bebidas energizantes se ha vuelto más frecuente y se ha dejado de lado la importancia de los efectos negativos que tienen, hoy se ha vuelto de principal interés para los organismos de salud internacionales evidenciar los riesgos que puedan generar el consumo frecuente y desmesurado de las bebidas energizantes en la salud física y mental en la población en general.

En este sentido ha visto necesario identificar y dar a conocer los cambios sobre la salud fisiológica y mental que puedan generar el consumo de bebidas energizantes por parte de estudiantes universitarios en nuestro ámbito local.

1.4.2. Practica

El consumo de bebidas energizantes ha crecido notablemente entre los estudiantes universitarios en Perú, quienes recurren a estas bebidas para mejorar su rendimiento académico. Este trabajo tiene como objetivo evidenciar los hábitos de consumo y sus efectos en la salud proporcionando información valiosa sobre los efectos de las bebidas energizantes y servirá para iniciar acciones de prevención en materia de.

1.4.3. Social.

Los resultados obtenidos en el presente trabajo podrán ser usados por el personal de salud y autoridades, para desarrollar estrategias y recomendaciones que generen mayor información e interés por la población en general.

1.4.4. Metodológica.

La presente investigación contribuirá a nivel metodológico por la elaboración y el empleo de cuestionarios y una guía de observación, los cuales en conjunto podrán dar a conocer los efectos que produce el consumo de bebidas energéticas en la salud física y mental de estudiantes universitarios, así mismo estas técnicas de recolección de datos servirán de guía para otros estudios posteriores.

1.5. Formulación de hipótesis.

1.5.1. Hipótesis.

1.5.1.1. Hipótesis de investigación.

(HI1) El consumo de bebidas energizantes tiene diferentes de efectos negativos como el incremento de la frecuencia cardiaca, respiratoria y presión arterial así como la aparición de signos y síntomas de abstinencia, tolerancia e insomnio y efectos positivos como el incremento de atención y concentración la salud de los estudiantes de la Escuela Profesional de Farmacia y Bioquímica de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco en el semestre 2024.

(HI0) El consumo de bebidas energizantes no tiene de efectos negativos como el incremento de la frecuencia cardiaca, respiratoria y presión arterial así como la aparición de signos y síntomas de abstinencia, tolerancia e insomnio y no efectos positivos como el incremento de atención y concentración la salud de los estudiantes de la Escuela Profesional de Farmacia y Bioquímica de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco en el semestre 2024

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes

2.1.1. Antecedentes internacionales

Pintor Holguín E., Rubio Alonso M., Grille Álvarez C., (año 2020) “Prevalencia del consumo de bebidas energéticas, motivación y factores asociados en alumnos de Medicina” - ESPAÑA (12).

El trabajo de investigación tuvo como objetivo demostrar la frecuencia y la cantidad de la ingesta de Bebidas Energizantes y describir los factores ligados a su uso en una población y muestra de estudiantes de Medicina. El estudio fue observacional y transversal donde participaron estudiantes de Medicina del 1er y 2do ciclo de la Universidad Europea de Madrid. A la encuesta respondieron el 80% de la población total siendo en su mayoría estudiantes mujeres con 70% de totalidad. Tras la encuesta 115 alumnos indicaron que consumían al menos una bebida al mes. De ellos, 77 alumnos ingerían menos de una bebida a la semana, 26 de estos entre una y dos por semana. También se evidencio que algunos estudiantes mezclaban las bebidas energéticas con bebidas alcohólicas. Al finalizar el estudio se demostró que las razones más comunes para su consumo fueron: evitar el cansancio en situaciones de estudio, el sabor y la sensación de energía en situaciones recreativas.

Vaquera Bañuelos S., (año 2022) “Consumo de bebidas energéticas y su efecto sobre las capacidades físicas en futbolistas jóvenes” – MÉXICO (13).

El objetivo del estudio fue evidenciar los efectos sobre las capacidades físicas en futbolistas jóvenes mexicanos luego del consumo de cafeína en una BE y la aparición de síntomas gastrointestinales durante el ejercicio y otros efectos secundarios que pudieran encontrarse. Metodología: Por cada sesión se consumió una bebida de forma aleatorizada y a doble ciego de forma que los 12 sujetos consumieron en una ocasión agua, en otra placebo y en otra la BE. Para la investigación se contó con la participación de 12 deportistas del Club deportivo Tigres los cuales se pesaron para encontrar volumen necesario de la BE para una dosificación de 3 mg/Kg de cafeína. Luego realizaron 3 evaluaciones con 4 días de tiempo. Al concluir las pruebas físicas se determinó el esfuerzo usando la escala

de Borg modificada. Al término de la investigación no se evidencio una diferencia entre la velocidad y el consumo de oxígeno tras la administración de BE, tampoco se obtuvo una mejoría del esfuerzo percibido referido con la bebida placebo y la bebida energética en relación al agua. Los síntomas gastrointestinales después del consumo de la bebida energética, estadísticamente no fue significativo. No se pudo obtener una relación entre el consumo de la bebida energética y aparición de efectos secundarios.

Arias Gallego JM, Bedoya Vásquez S, Rivera Alzate S, (año 2022) “Trastornos del sueño asociados al consumo de bebidas energizantes en estudiantes de Instrumentación Quirúrgica de la Facultad de Medicina” - COLOMBIA (14).

El objetivo del estudio es identificar los trastornos del sueño relacionados al consumo excesivo de BE en estudiantes, el estudio tuvo un enfoque metodológico mixto por integrar datos cuantitativos y cualitativos. Al procesar los resultados se halló que el 62.9% indicaron consumir BE por su efecto. Con respecto a la frecuencia del consumo BE se mostró que la mayoría consumían una cantidad de latas/ botellas es de dos veces por semana. La mayoría de estudiantes encuestados afirma no consumir bebidas energizantes actualmente. En conclusión el trastorno del sueño más común que padecen los estudiantes de Instrumentación Quirúrgica que consumen frecuentemente bebidas energizantes es el insomnio, seguido por la narcolepsia. Sin embargo se encontró que el principal motivo de consumo de bebidas energizantes entre los estudiantes de Instrumentación Quirúrgica es aumentar el tiempo de estudio ya que el efecto que producen las mismas facilita la vigilia nocturna, sin embargo, resulta incongruente ya que a su vez el consumo de bebidas afecta de manera negativa la calidad y cantidad de sueño en los días posteriores a su consumo, haciendo más difícil soportar las jornadas clases diurnas en la universidad debido a la narcolepsia que también es producto del consumo.

Rivera Ramírez A., Ramírez Moreno E., Valencia Ortiz A., (Año 2020) “Revisión de la composición de las bebidas energizantes y efectos en la salud percibidos por jóvenes consumidores” - MÉXICO (15).

El objetivo del estudio fue evidenciar las diferentes composiciones de las bebidas energizantes y la relación de los efectos secundarios que produce en adolescentes y jóvenes. La investigación se apoyó en la averiguación de los componentes de las BE más comunes en la ciudad de Pachuca Hidalgo en México. Durante la investigación se incluyó distintas revisiones de diferentes artículos relacionados al consumo de BE de ámbito nacional e internacional actual, así como los posibles efectos en la salud más comunes referidos tras el consumo solo o conjunto con diversas sustancias. Se identificaron artículos en diversos buscadores como Google Scholar, MEDLINE, PUBMED, Scielo, entre los años de 2013 a 2020. Los resultados mostraron que las BE presentan un alto contenido de azúcares, cafeína y taurina en la totalidad de los casos y se añaden en estos vitaminas y extractos de frutas y plantas. La recopilación muestra que el consumo de BE va en aumento y se le ha relacionado con efectos en la salud, que va desde el sistema cardiovascular, gastrointestinal, función hepática y respiratoria. Y como conclusión las bebidas energizantes presentaron componentes como cafeína y taurina relacionado con efectos secundarios como problemas cardiovasculares, taquicardias, malestares gastrointestinales o nerviosismo.

Armijos Soto K. (año 2020) “Factores asociados al consumo de bebidas energizantes en estudiantes de la Carrera de Psicología Clínica de la Universidad Nacional de Loja” - ECUADOR (16).

La presente investigación tuvo como objetivo encontrar y advertir los factores más frecuentes para el consumo de bebidas energizantes en jóvenes universitarios, así como establecer la frecuencia de consumo. En este estudio tiene un enfoque cuantitativo de nivel descriptivo, analítico y prospectivo, Se empleó una encuesta a 171 estudiantes como muestra inicial, los resultados indican que 74,26% de los estudiantes consumen BE por diferentes razones, el 23 % de la muestra indican que nunca consumieron o que lo hicieron solo una vez. Se demostró que los factores más comunes para el consumo de BE fueron el ámbito académico de los cuales se indica que el 27.6% lo usa para evitar el sueño, el 25,2% lo usa para la concentración, por último, el 3,9% lo usa mejorar el rendimiento físico. El consumo

dependiendo del género es casi igual con un 83,33% para estudiantes masculinos y un 70,80% para estudiantes femeninos. La frecuencia referida para su consumo es de 1 a 3 bebidas por semana.

Gutiérrez Serrano K, Ovando M. E. (año 2019) “Consumo de bebidas energizantes en estudiantes universitarios” – Bolivia (17).

Esta investigación tuvo como objetivo determinar la frecuencia del consumo de las bebidas energizantes en los estudiantes de la universidad Mayor Real y Pontificia de San Francisco Xavier de Chuquisaca. Tuvo un estudio descriptivo, transversal, cuantitativo con una muestra de 367 estudiantes de las áreas de Salud, Económicas y Financieras, Sociales, Tecnológicas y Agrarias. Entre los resultados se obtuvo que, del total de estudiantes encuestados, 69,21% si han consumido las bebidas energizantes, con una frecuencia de consumo de 2 a 3 veces por mes (39%), principalmente durante los parciales (18.80%) y después de realizar algún deporte (16.89%). Entre las marcas más consumidas de estas bebidas son Red Bull (30,25%) y Power (14,99%). Finalmente se determinó que la prevalencia de consumo en los estudiantes es elevada con un 69.21%, lo que nos muestra que a pesar de que los estudiantes reconocen los efectos adversos, recurren a ellos, siendo la más consumida la marca Red Bull.

Toro Román V. (año 2022) “Efectos de la ingesta de una bebida energética rica en miel sobre glucosa, insulina, triglicéridos y proteínas totales en jóvenes sanos” – España (18)

Este trabajo tuvo como objetivo estudiar el efecto del consumo de una BE rica en miel (BeeBad EnegyDrink®) y una popular con azúcares libres, sobre la insulina, la glucemia, las proteínas totales y los triglicéridos. Para el estudio participaron quince estudiantes varones de $20,85 \pm 2,67$ años. Se realizaron dos evaluaciones separadas en tres días. Se tomo muestras sanguíneas antes de ingerir la BE y después de ingerir las BE en 30 minutos, 60 minutos y 120 minutos. El primer día, los participantes ingirieron la BE rica en miel mientras que el segundo día tomaron la BE con azucars libres. Los resultados obtenidos indican que las diferencias entre BE, afectaron los valores de insulina, que fueron menores después de tomar la BE rica en miel ($p < 0.05$), el incremento de insulina y glucosa después de 30 min fue menor tras ingerir bebidas energizantes ricas en miel. Concluyendo que el

consumo de BE rica en miel causa menores elevaciones de insulina y glucosa en comparación con una BE popular con azúcar libre en sujetos sanos.

Gonzales Dominguez R. (2017) “Efectos sinérgicos del azúcar y la cafeína sobre las alteraciones metabólicas mediadas por insulina tras un consumo agudo de refrescos” – España (19).

El objetivo de este trabajo fue investigar el impacto de la ingesta aguda de azúcar y cafeína en el estado de salud metabólica mediante el uso de una multiplataforma metabólica basada en la combinación de espectrometría de masas de inyección de flujo y espectrometría de masas de cromatografía líquida de ultra alta resolución. Para ello, realizamos un estudio de intervención aleatorizado, cruzado y doble ciego con diferentes refrescos de la misma marca. Se detectaron numerosos cambios metabólicos en muestras de suero a lo largo del tiempo después de la ingesta de bebidas azucaradas, incluidos metabolitos relacionados con la energía, aminoácidos y lípidos, lo que demuestra los intensos efectos provocados por el consumo agudo de azúcar en el organismo durante 3 h de seguimiento. Sin embargo, los hallazgos más significativos se observaron después de la ingestión conjunta de cafeína, lo que podría ser indicativo de un efecto sinérgico de este psicoestimulantes sobre las perturbaciones mediadas por la insulina.

Gómez Leyva B, Díaz Armas MT, Valdés. (2021) “Efectos del consumo de café sobre la salud” – Ecuador (20).

En este estudio se realizó una revisión bibliográfica, con el objetivo de describir los efectos del consumo de café sobre la salud. Para ello, se localizaron y consultaron artículos científicos accesibles en las bases de datos Pubmed y SciELO, donde se utilizaron preferentemente artículos originales, revisiones bibliográficas, revisiones sistemáticas, metaanálisis y ensayos clínicos publicados en los últimos cinco años. El consumo de café se ha asociado con un menor riesgo de varias enfermedades crónicas. Las evidencias actuales no justifican recomendar la ingesta de café para la prevención de enfermedades, pero sugieren que en adultos sin problemas de salud específicos, y en mujeres no embarazadas, su consumo moderado puede formar parte de un estilo de vida saludable.

Aguilar Mejía O, Galvis-Pedrosa C. (año 2008) “Efecto de las bebidas energizantes con base en taurina y cafeína sobre la atención sostenida y selectiva entre un grupo de jóvenes entre 18 y 22 años” – Colombia (21)

Esta investigación tuvo como objetivo determinar si existen cambios significativos en los desempeños en tareas de atención selectiva y sostenida en un grupo de 52 personas entre los 18 y los 22 años de edad. Se utilizó un diseño cuasi-experimental, basado en la aplicación de un pre- test y un post- test, con grupo de comparación. Para analizar los resultados se utilizaron estadísticos descriptivos y correlacionales a partir de la prueba f de Fisher para varianzas y prueba t de Student para dos muestras. Se encontró que no existen diferencias significativas en los desempeños entre los participantes que consumieron la bebida y el grupo de control.

Naveh G, Mansour B, Bader M. (2024) “Impactos fisiológicos del consumo de bebidas energéticas: un análisis clínico en adolescentes”- Israel (22)

Este estudio tuvo como objetivo indagar sobre los efectos agudos de las BE sobre la insulina y la glucemia en adolescentes sanos. Con una muestra de 61 adolescentes árabes israelíes con una metodología de estudio abierto, no aleatorizado de casos y controles. Los participantes consumieron BE (N= 36) o un refresco sin cafeína del mismo volumen y carbohidratos (N= 35), seguido de una prueba de tolerancia a la glucosa de 2 h. La glucemia se midió al inicio y a los 15, 30, 60 y 120 minutos después del consumo. La concentración sérica de insulina y la intensidad relativa de la cafeína se determinaron a 45 minutos después del consumo. Los niveles de glucosa en sangre alcanzaron un pico significativo en T15 y se mantuvieron significativamente más altos en 30 min en el grupo de BE a comparación con el grupo control ($p= 0,005$, $p= 0,017$, correspondientemente). Las concentraciones de insulina fueron sustancialmente más altas en 45min en el grupo de BE. Este patrón fue especialmente prominente en los grandes consumidores de BE. Surgió una correlación positiva entre la cantidad de cafeína consumida (mg/kg), los niveles de glucosa en sangre en 15min y 30min, y la concentración de insulina en 45min. Este estudio es el primero en demostrar las respuestas glucémicas y de insulina al consumo de BE en adolescentes, lo que sugiere que las medidas regulatorias que limitan las ventas de BE a los adolescentes podrían mejorar su salud.

2.1.2. Antecedentes nacionales.

Gamboa Arévalo, R. (año 2022) “Caracterización del consumo de bebidas energizantes y sus efectos en el organismo en estudiantes de la Universidad Nacional de Trujillo” (23).

El estudio tuvo como objetivo identificar el consumo de BE y sus efectos en estudiantes matriculados de la Universidad Nacional de Trujillo de las carreras profesionales de Ingeniería Agroindustrial, Minas, Administración y Enfermería del semestre 2020-II, estudio descriptivo que tuvo como muestra a 277 estudiantes. Se obtuvo como resultado que el 93% de los estudiantes encuestados consumió BE en algún momento, se evidencia que el 28% de universitarios consumen continuamente desde hace 4 años y un 26 % solo tiene un año de consumo constante. La mayoría afirma que consume BE de 3-4 veces por semana. Los factores más comunes relacionados a su consumo son: la sensación de mayor rendimiento físico y la concentración en momentos de estudio con.16 %, los factores menos comunes fueron el sabor, el precio y la publicidad relacionada a estas bebidas. También se evidencia que el 12% combina las Bebidas Energizantes con bebidas alcohólicas o fármacos. Entre los efectos tras el consumo de BE: se muestra que un 22% no manifiestan tener reacción alguna, el 48% refiere sentir un aumento de energía y el 26% presenta síntomas que se pueden denominar euforia. En cuanto al conocimiento sobre la composición de BE, el 73% no sabe lo que contiene. A nivel de las reacciones más comunes evidenciadas tras el consumo fueron hipotensión arterial, trastornos del sueño, poliuria y dolores de cabeza. Estos efectos negativos están en relación directa con la cantidad y la frecuencia del consumo de BE

Céspedes Huillca, T., Ramos Castañeda, A. (2019) “Características del consumo de bebidas energizantes por los estudiantes de enfermería de una Universidad privada. Chiclayo” (24).

Se realizó la determinación de las características del consumo de bebidas energizantes por los estudiantes de enfermería. El método de estudio fue descriptivo de corte transversal. Se tomó una muestra de 300 estudiantes, se tuvieron en cuenta criterios de inclusión y exclusión. En cuanto al manejo de resultados de informaciones se usó una encuesta y un cuestionario. La muestra fueron 300

estudiantes de enfermería, los resultados muestran que el 72% consumió BE alguna vez; aproximadamente el 93% indica que una bebida energizante podría ser remplazo para el consumo de café o del descanso. El 80% consume estas bebidas antes de los 20 años. Se demostró que el consumo de BE por parte de los estudiantes de enfermería es moderado y que su principal factor para su consumo fue para aumentar su actividad académica, se evidencio que los estudiantes tienen un moderado- alto conocimiento de los efectos adversos del consumo frecuente de las BE y que aun así aceptan el riesgo de presentar estos efectos.

Molleapaza Quispe J., Quispe Lima E. (2019) “Conocimiento y consumo de bebidas energizantes, en estudiantes de la Escuela Profesional de ingeniería ambiental de la Universidad Peruana Unión. Lima”(25).

Este trabajo de investigación tuvo como objetivo la determinación entra la relación del nivel de conocimiento y el consumo de bebidas energizantes, en estudiantes de la Escuela Profesional de Ingeniería Ambiental de la Universidad Peruana Unión, Lima 2019. Con un método de enfoque cuantitativo, diseño no experimental, tipo correlacional y de corte transversal. Para la selección de la muestra se realizó el muestreo no probabilístico por conveniencia y estuvo conformada por 131 estudiantes. El cuestionario usado contó con una validez por V de Aiken de 0,712 y una confiabilidad de 0,726, a través del método de Kuder Richardson (KR-20). En los resultados se encontró la relación entre el conocimiento y consumo de bebidas energizantes de los estudiantes con un $p=0,010$ y un coeficiente de correlación de $-0,225$. Y por tanto se pudo concluir en que si existe relación entre las variables de estudio.

Lazo Sedano, Y., Vilcapoma Lozano M. (2018) “Efecto de las bebidas energizantes en la variabilidad fisiológica vital en universitarios jóvenes Huancayo” – Huancayo (26)

En el presente trabajo de investigación para determinar el efecto de las bebidas energizantes sobre la salud de los jóvenes universitarios de Huancayo se usó el método descriptivo con un estudio descriptivo, experimental y longitudinal, de diseño pre-experimental (pre y post test); para lo cual se tomaron de muestra a 50 universitarios jóvenes a los que aceptaron ser parte del estudio seleccionados por muestreo no probabilístico intencionado. Se aplicó el método observacional antes

y después del consumo de una bebida energizante para tomar signos vitales como presión arterial, frecuencia cardíaca y respiratoria. Los resultados concluyen que el consumo de la BE tuvo como efectos adversos cambios sobre la presión arterial generalmente signos de hipertensión, alteraciones en la frecuencia cardíaca y respiratoria en la mayoría de estudiantes universitarios.

Caña Roca M., Lara Poma J. (año 2021) “Nivel de consumo y efectos adversos de bebidas energizantes ingeridas por choferes de transporte público en Dulanto-Callao. Lima”(4).

El objetivo investigación fue determinar la existencia de una relación entre el nivel de consumo y los efectos que producen las BE en conductores de transporte público. La metodología usada fue cuantitativa con nivel descriptivo correlacional y de diseño no experimental de corte transversal, se obtuvo una población de 115 conductores de transporte público y una muestra final de 89 personas; como instrumento se usó una encuesta que determinaba la cantidad y la frecuencia del consumo de las BE y los efectos adversos de estas mismas. Se obtuvo como resultados que los conductores que presentan un nivel de consumo de BE bajo es de 30,34%, que un 48.31% tiene un nivel medio de consumo y el 21,35% restante un consumo elevado. Se evidencio que un total de 47,19% no presentaron ningún tipo de efectos adversos tras el consumo de BE y el 52,81% de la población presentaron algún tipo de reacción adversa. Se demostró la existencia de una relación entre la cantidad y frecuencia del consumo de BE y la aparición de diferentes efectos adversos.

Morales Diego PM, Padilla Julca FV. (2020) “Factores que influyen en el consumo de bebidas energizantes en los estudiantes de las escuelas de salud de la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión” Huacho (27).

Esta tesis tuvo por objetivo determinar los factores que influyen en el consumo de bebidas energizantes en los estudiantes de las escuelas de salud de la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión, para lo cual se realizó un estudio descriptivo correlacional, de corte transversal y prospectivo. La población estuvo conformada por 1066 estudiantes de las Escuelas profesionales de Salud, los cuales están conformados por Bromatología y Nutrición (n=114), Enfermería (n=75), y Medicina Humana (n=94). Se utilizó la estadística descriptiva para

describir las variables en mención y la estadística inferencial vía la prueba no paramétrica Chi cuadrado. En los resultados objetivos tenemos que el porcentaje de consumo de bebidas energizantes fue del 32%, siendo la principal razón de consumo el poder permanecer despiertos durante largas horas con un 15,8%. La principal circunstancia de consumo de bebidas energizantes fue durante los periodos de exámenes con un 15,4%. En cuanto a la frecuencia de consumo el 3.7% de los estudiantes consumen bebidas energizantes una vez por semana y 16.2% lo consumen una vez al mes. Siendo las marcas de mayor consumo en nuestro estudio Volt (17.6%), Monster (7%), 360 Energy (6.6%), Red Bull (5.5%). En conclusión el principal factor que influyó en el consumo de bebidas energizantes en este estudio fue el indicador género representando un 18 % de la muestra.

Reyes Narváez S., Rodríguez Figueroa A. (2024) “Consumo de bebidas energizantes en estudiantes universitarios y sus factores asociados” Lima.
(28)

Este trabajo se aboco a determinar los factores asociados al consumo de bebidas energizantes en estudiantes universitarios. Esta Investigación fue de tipo descriptiva con un diseño no experimental y tuvo como muestra 254 estudiantes de 18 a 30 años de las carreras profesionales de Enfermería, Obstetricia, Ingeniería Mecánica e Ingeniería Industrial. Se usó un cuestionario de factores asociados al consumo de bebidas energizantes. El análisis de los datos fue mediante pruebas de Chi-cuadrado y el Test V de Cramer. En los resultados obtenidos se observó que el sexo, la edad, la situación laboral y lugar de residencia poseen tienen una alta asociación respecto al consumo de bebidas energizantes en estudiantes universitarios y únicamente el estado civil posee una baja asociación ($p\text{-valor}=0.073$). Además, si existe relación entre la carrera profesional y frecuencia de consumo ($p\text{-valor}=0.000$) así como el motivo de consumo ($p\text{-valor}=0.041$). Por el contrario, no existe relación entre tipo de bebida energizante y carrera profesional ($p\text{-valor}=0.069$). En conclusión: Los factores que se asocian con el consumo de bebidas energizantes en estudiantes universitarios son el sexo, la edad, la situación laboral y el lugar de residencia. En cambio, el estado civil no se asocia a su consumo.

Sánchez Ayllon, L (2022) “Consumo de bebidas energizantes y su relación con efectos de salud en estudiantes universitarios de Piura 2021” – Piura (29)

Esta tesis tuvo por objetivo determinar la relación entre el consumo de bebidas energizantes y sus efectos en la salud de estudiantes universitarios de Piura en el año 2021. Este estudio tuvo un diseño no experimental, prospectivo, transversal y analítico con una muestra de 250 estudiantes universitarios de 18 a 25 años de los cuales son varones el 71% y mujeres el 29%, los efectos sobre la salud encontrados son náuseas presente en el 92% de los casos sin manifestaciones orgánicas y si está presente en el 8% de los casos al igual que los vómitos que también se encuentran en el mismo porcentaje las cefaleas y en menor porcentaje se encuentra la sudoración con 7% la diarrea con 2% ; respectivamente no existe relación estadística entre el consumo de bebidas y las manifestaciones orgánicas en estudiantes de acuerdo a la prueba de chi-cuadrado de Pearson.

Mendoza L., Marco G. (2021) “Uso de bebidas energizantes y síntomas de insomnio en estudiantes de medicina de una universidad peruana.” Lima – Perú (30).

Este trabajo de investigación se enfocó en determinar la asociación entre el consumo de bebidas energizantes y síntomas de insomnio en estudiantes de medicina de una universidad en Lima, tuvo un diseño transversal analítico, donde la población fueron estudiantes de medicina de una universidad peruana ubicada en Lima. Se tuvo 289 participantes en el estudio y se utilizó una encuesta compuesta por un cuestionario sobre el consumo de bebidas energizantes y el Insomnia Severity Index, con un intervalo de confianza de 95%. Se obtuvo como resultados que la prevalencia de síntomas de insomnio en la muestra fue de 21,80%, mientras que la de consumo de BE fue de 39,45%. Se encontró asociación significativa ($p=0,008$) entre el consumo de estas BE y presentar síntomas de insomnio. Además, se encontró que los estudiantes que consumen BE tuvieron 1,78 veces más probabilidad de presentar síntomas de insomnio (IC95%: 1,13-2,82), en comparación con los que no consumieron BE ($p=0,013$).

2.1.3. Antecedentes locales

Gómez Vargas V. “Nivel de conocimiento y consumo de comida chatarra en adolescentes de la Institución Educativa Justo Barrionuevo Álvarez 50499 Oropesa, CUSCO. 2018” (11).

Se determinó el nivel de consumo y conocimiento sobre la comida chatarra en adolescentes de la Institución Educativa Justo Barrionuevo Álvarez de tipo descriptivo, transversal se utilizó como técnica la entrevista y cuestionario.

Los resultados fueron del conocimiento de los adolescentes sobre la comida chatarra y se observó que se obtuvo: 36.43% consume gaseosa, 39.29% consume snack, galletas, tortas, 37.14% consumen hamburguesas, 40.71% consume salchipapas, 54.29% consume pizzas, 41.43% consume helados, 47.86% consume pollo a la brasa, 32.86% consume chicles, chupetes, chocolates, 37.14% consume yogurt, frugos, 26.43% consume bebidas energéticas.

2.2. Estado de la cuestión

Las bebidas energéticas (BE) son generalmente productos gasificados, sin alcohol, con un contenido elevado de azúcares y cafeína, además de otros ingredientes añadidos como proteínas, vitaminas, minerales, aminoácidos y extractos vegetales, todo ello acompañado de saborizantes, colorantes, conservantes y aditivos propios de bebidas de venta libre (12).

La ingesta excesiva de cafeína puede provocar intoxicación y dependencia de la cafeína, con síntomas que incluyen dolor de cabeza, insomnio, inquietud, ansiedad, trastornos gastrointestinales y síntomas cardiovasculares. Muchas BE también tienen un alto contenido de azúcar y se clasifican y se asocia con aumento de peso, obesidad, diabetes tipo 2 y erosión dental.(31)

Las BE fueron introducidos por primera vez en la década de 1960, han experimentado un aumento mundial en el consumo, impulsado por campañas de marketing agresivas. Actualmente, los BE se han convertido en un segmento de la industria de bebidas en rápida expansión, con alrededor de 200 marcas disponibles en más de 140 países, donde el 31% de los adolescentes de 12 a 17 años los consumen regularmente (32).

El incremento del consumo de BE a nivel mundial ha llevado a diferentes países a realizar leyes y estudios, que indaguen en los estándares de consumo y los efectos adversos. La mayoría de estos estudios demuestran que la principal población consumidora es la adolescente, también se observa que el desconocimiento de los efectos adversos que producen, la falta de legislación, la fácil accesibilidad a estas bebidas y su promoción, serían la principal causa en el incremento del consumo (33).

También se han mencionado que los signos y síntomas de intoxicación por cafeína son similares a los de la toxicidad simpaticomimética, y llegan a ser muy parecidos a los de la intoxicación por cocaína (34).

Algunos de los signos iniciales de un consumo frecuente de cafeína en las bebidas energéticas son ansiedad, nerviosismo, irritabilidad, temblores, palpitations, taquicardia y dispepsia. Por otro lado la cafeína es arritmogénica cuando se consume en exceso, y se han evidenciado casos de fibrilación auricular y taquicardia supra ventricular que puede desencadenar en un fallo cardiaco. Unos valores tóxicos de cafeína pueden provocar muerte súbita o enfermedades críticas como insuficiencia renal aguda, hepatitis, convulsiones, ictus, espasmos de las arterias coronarias e infarto de miocardio (34).

En países, como Jamaica, Armenia, Estonia e Irán, han limitado el acceso a las BE en las escuelas para evitar el consumo de estas en niños. Por otro lado Suecia, Dinamarca y Lituania, han realizado restricciones más profundas. En Suecia, por ejemplo, está prohibida la venta de BE a niños menores de 15 años, y en Noruega, los BE solo se pueden comprar en farmacias. Países como Qatar, Nueva Zelanda y Alemania aplican políticas de denegación de acceso. Además las escuelas luchan para evitar que los estudiantes compren estas bebidas en tiendas cercanas(32)

en Francia estas prohibiciones también se basan a las posibles interacciones que existirían entre los distintos ingredientes con alimentos, medicamentos o drogas (35).

En Argentina las regulaciones empezaron por la prohibición de la venta de las bebidas energizantes a menores de dieciocho años de edad, así mismo estas deben contener en sus envases las siguientes alusiones: "No deben asociarse directa o indirectamente al consumo de bebidas alcohólicas", "Prohibida su venta a menores de dieciocho", "No usar en caso de embarazo, lactancia o en niños" y advertencias similares. En el caso de la publicidad estas no deben mostrarse como empleadas para generar bienestar o salud, estas no deben ser relacionadas con ideas o imágenes de la vida intelectual o en actividades deportivas. También se realizan campañas de difusión de las regulaciones de las bebidas energéticas principalmente en centros educativos, deportivos y laborales, procurando la concientización y prevención sobre los efectos secundarios del consumo de bebidas energéticas (36).

En el Perú según el estudio "Energy Drink in Perú", la industria de BE es una de las que más creció en los últimos años mostrando un aumento en sus ventas en un 285%, se observa que la población peruana asocia las BE con el incremento de rendimiento laboral o que permite a los estudiantes y conductores mantener un ritmo de vida activo. Según el Estudio Nacional del Consumidor Peruano 2022, el 4% de la población nacional consume BE, el 75% son hombres y de estos el 71% son consumidores frecuentes (37).

Por otro lado, un estudio en la región de Lima, reveló que estudiantes universitarios de medicina e ingeniería, consumen una combinación de BE y alcohol con la finalidad de reducir el estrés provocado por las clases. También se muestra que otras causas por las cuales se practican estos hábitos de consumo son la sensación de resistencia a los efectos del alcohol así como mejorar el sabor de este (38).

A nivel de Cusco los estudios sobre BE son escasos entre ellos se mencionan escasamente en conjunto con el consumo de comidas chatarra y su relación con una dieta balanceada en adolescentes con la finalidad de evitar problemas nutricionales posteriores y que podrían ser desencadenantes de enfermedades como diabetes mellitus tipo II, problemas cardíacos, obesidad y sobrepeso (11).

2.3. Bases teórico científicas.

2.3.1. Bebidas energéticas o energizantes.

Para “La Comisión del Codex de Nutrición y Alimentos para Usos Dietarios Especiales de Alemania” del año 2001, define a las bebidas energizantes, como una bebida utilizada para proporcionar niveles altos de energía. Además, esta bebida no supe la pérdida de minerales y agua por actividad física. También es importante destacar que el término “aumento de energía” utilizado en la descripción de algunos productos, se refiere a un cierto efecto farmacológico de sustancias activas y no al aporte calórico de los nutrientes (39).

Los principales componentes de las bebidas energizantes son las metilxantinas, los aminoácidos taurina y L-carnitina, y el carbohidrato glucuronolactona; algunas marcas reemplazan la cafeína por guaraná y las promocionan como más seguras, por tratarse de un extracto vegetal; pero cada gramo de guaraná posee 36,8 mg de cafeína, 2,2 mg de teobromina y 1,1 mg de teofilina, por lo cual su potencial tóxico no disminuye. Además dichas concentraciones no son tenidas en cuenta para calcular la cantidad total de cafeína en una bebida energizante, pues hasta el 8% del contenido total del extracto de guaraná puede ser cafeína, dependiendo del método utilizado para la producción del extracto y del tipo de semilla usado (40).

En la mayoría de países latinoamericanos las bebidas energizantes son productos de venta libre, comercializados como un producto que alivia la fatiga, mantiene la vigilia, optimiza el rendimiento físico y estimula las habilidades cognitivas frente a situaciones de estrés (40).

Las bebidas están enfocadas a los jóvenes. Las amplias investigaciones realizadas sobre este tema sugieren que sus efectos sobre la salud en adolescentes son peligrosos, El consumo de taurina y cafeína de las bebidas energizantes están asociadas al establecimiento de los patrones del consumo crónico, así como su asociación con síntomas fisiológicos (41).

La ingesta de bebidas energizantes ha alcanzado un gran desarrollo en todo el mundo, principalmente entre niños y adolescentes, por lo que organismos

internacionales como la Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición (AESAN) y la ONU indican que es problemática real en relación a la salud pública, para lo cual se han adelantado diversos estudios al respecto (34).

La ingesta de estas bebidas se ha asociado a efectos benéficos como, aumento de la energía disponible (42). Pero el peligro del consumo de bebidas energéticas son sus elevadas concentraciones de cafeína que, en gran parte de los casos, no se especifican de forma exacta en el etiquetado del producto. Y puesto que las bebidas energéticas se consideran como suplementos dietéticos, la FDA no regula en su totalidad los valores de cafeína en estos productos. Para la FDA El consumo de cafeína inferior a 400mg por día se considera seguro, pero una sobredosis de 4 a 12mg/kg/día puede causar algunas manifestaciones iniciales como ansiedad, agitación, nerviosismo o cambios en la frecuencia cardiaca y respiratoria. La toxicidad aguda puede causar hipertensión y se desarrolla con consumos frecuentes o que superen 1g o más, y las dosis de 5 a 10g se consideran letales. En algunos casos de bebidas energéticas comercializadas contienen unos valores de cafeína de 500mg por 600ml (34).

El 360 Energy Drink es una bebida distribuida por la marca "Industria San Miguel" (ISM), Está disponible en diferentes tiendas y supermercados. Su formato de 300 ml cuesta S/. 2.00 e ingresó al mercado peruano en el 2012 pertenece a la categoría de bebidas energizantes. El pH de esta bebida es de 3, considerándose un pH ácido y dañino para el esmalte dental. El envase de 360 Energy Drink original tiene información nutricional por porción de 200ml (43)

Ingredientes: Agua tratada carbonatada, azúcar, regulador de la acides (ácido cítrico SIN-330 y citrato de sodio SIN-331(iii)), dextrosa, extracto de ginseng, saborizante artificial de frambuesa, extracto de guaraná, sustancia conservadora (benzoato de sodio SIN-211), colorante (caramelo IV SIN-150d), extracto de té negro, edulcorantes (aspartame SIN-951 y acesulfame de potasio SIN- 950), vitaminas del complejo B (B3, B5, B2, B6, B12) y taurina. El contenido de cafeína proviene de los extractos de guaraná y de té negro. Contenido elevado de cafeína (40 mg/200ml). Contiene una fuente de fenil alanina (43).

Información nutricional:

- Energía: 50kcal
- Carbohidratos: 12.4g
- Azúcar total: 8.4g
- Proteínas: 0.2g
- Sodio: 110.8mg
- Potasio: 2mg
- Vitamina B3: 13.2mg
- Vitamina B5: 5mg
- Vitamina B6: 0.8mg
- Vitamina B2: 1.2mg
- Vitamina B12: 1.4ug
- Cafeína: 40mg
- Taurina: 9mg

Dosis edulcorante por porción:

- Aspartame: 28mg
- Acesulfame de potasio: 12mg (43).

2.3.1.1. Efectos clínicos cardiovasculares de las BE.

Las investigaciones previas relacionadas a este tema han reportado diversos eventos durante y tras el consumo de BE como taquicardias, arritmias, elevación del segmento ST, infarto de miocardio, cardiomiopatías agudas e hipertensión acelerada de entre estas más de una tercera parte de estos eventos cardiovasculares han sido arritmias, y la con la ingestión de etanol y otras drogas, parecen ser un factor importante en la consulta a los servicios de urgencias (44).

Reportes sobre el consumo agudo y crónico mostraron de bebidas energizantes, mostraron casos clínicos como síndrome de Brugada, disfunción endotelial y disfunción plaquetaria aguda, accidente cerebrovascular isquémico. Otros estudios evidencian efectos adversos de la taurina y las metilxantinas, asociadas con taquicardia, agitación y sangrado (40).

2.3.1.2. Efectos clínicos neurológicos de las BE

De acuerdo a diferentes casos, las causas más frecuentes de ingreso a urgencias de origen neurológico fueron pacientes que consumieron BE y presentaron agitación, conducta violenta y tendencia suicida. Estos hechos se hallaron con mayor frecuencia cuando se consumió BE junto a etanol. A su vez se notificaron otros casos en quienes consumieron estas bebidas y no necesitaron ir a urgencias. Una serie de investigaciones demostró que los consumidores frecuentes de BE tenían un mayor riesgo de presentar problemas de salud. Entre las manifestaciones más frecuentes fueron cefalea, problemas de sueño, irritación y cansancio (26).

2.3.2. Cafeína.

La cafeína es un alcaloide o 1, 3,7-trimetilxantina que se encuentra en la naturaleza, en las semillas del cafeto, cacao, en las hojas de té, hierba mate y guaraná. (45). Es un producto producido principalmente de las plantas de *Coffea arabica* y la *Coffea canephora* y las acciones farmacológicas corresponden a su capacidad de antagonizar de forma competitiva los receptores de adenosina.(44)

Vías y farmacocinética de la cafeína

- **Absorción:** La cafeína se absorbe rápida y casi completamente en el torrente sanguíneo. Esto refleja la biodisponibilidad del 100%, el 80% de la cafeína se absorbe a través del tracto gastrointestinal mientras que el 20% restante es absorbido por el estómago. Después de la ingestión, casi el 99% de la cafeína se absorbe y alcanza concentraciones plasmáticas máximas en aproximadamente 1 h después del consumo. Sin embargo, esto puede retrasarse con la ingesta de alimentos(46).
- **Distribución:** Una vez absorbida, alrededor del 10%–30% de la cafeína se une reversiblemente a las proteínas plasmáticas con un volumen de distribución medio estimado en 0,7 L/kg de peso corporal. Además las moléculas de cafeína también pueden atravesar todas las membranas biológicas, incluida la barrera hematoencefálica y la barrera placentaria. Aunque no hay acumulación de cafeína en ningún tejido u órgano, se pueden encontrar altas concentraciones de cafeína en el cerebro (46).

- **Metabolismo:** La cafeína se metaboliza en el hígado por el sistema enzimático microsomal del citocromo P450. La desmetilación oxidativa de la cafeína da como resultado metabolitos primarios como la paraxantina (80%), la teobromina (~11%) y la teofilina (~4%), que tienen una actividad biológica similar a la cafeína. Estos metabolitos pueden sufrir una mayor oxidación y desmetilación para dar lugar a uratos que constituyen los metabolitos totales restantes de cafeína (~6%) (46).

La vida media en adultos es de 3 a 7 horas. A dosis normales se alcanza una concentración plasmática máxima a los 15-45 minutos (47).

- **Eliminación:** La principal vía de eliminación de la cafeína y sus metabolitos es por los riñones a través de la excreción urinaria y menos del 3% de la cafeína se excreta sin cambios del cuerpo (46).

En los adultos sanos el período de eliminación es de 3 a 7 horas pero en niños con sistemas hepáticos inmaduros es hasta de 100h (45).

En dosis máximas los efectos se observan hasta en 3 horas, aunque la sintomatología puede observarse entre 30 y 60 minutos después del consumo, y existen casos en los que dichos efectos máximos se han observado en sólo 10 minutos(47).

La cafeína tiene como principales efectos ser estimulantes músculo-esquelético, respiratorios y cardiovasculares, también se menciona tener efectos psicoestimulantes y puede considerarse una droga de abuso. Así, la cafeína posee propiedades reforzadoras positivas, genera tolerancia y al interrumpir su consumo aparece el síndrome de abstinencia (48).

En intoxicaciones agudas la cafeína puede generar agitación, palpitaciones, taquicardia, hipertensión, convulsiones, trastornos psiquiátricos y neurológicos hiperactividad, anorexia, nerviosismo, entre otras, molestias gastrointestinales, disminución del apetito, diuresis, deshidratación, dolores de cabeza, trastornos respiratorios, daño hepático y cardiopatías (35).

Mecanismo de acción

La cafeína tiene diferentes objetivos bioquímicos y varios mecanismos a través de los cuales ejerce sus efectos: 1) Antagonismo de los receptores de adenosina , 2) Inhibición de la enzima fosfodiesterasa , 3) Liberación de calcio de los depósitos intercelulares y 4) Antagonismo de los receptores GABA-A (46).

La cafeína actúa bloqueando receptores de la adenosina de los subtipos A1, A2A, A2B y A3 desencadenando un efecto excitante nervioso, la absorción de la adenosina en el SNC es uno de los mecanismos que generan sueño y sedación. Además, inhibe de forma inespecífica la fosfodiesterasa e incrementa los niveles de AMPc lo que está relacionado con la relajación del músculo liso y disminución de la histamina por las células cebadas. Aumenta la liberación de catecolaminas y renina, liberando norepinefrina, dopamina y serotonina. Junto a ello, se produce una movilización del calcio intracelular. La unión con el receptor de adenosina A1, produce la inhibición de la reabsorción renal de agua y produce un incremento en la diuresis y natriuresis, lo que explica la actividad diurética de la cafeína. (47).

- **Antagonismo de los receptores de adenosina:** Los receptores A1 tienen alta afinidad por la adenosina y A2A tienen baja afinidad. La adenosina regula varias funciones fisiológicas alterando las concentraciones celulares de monofosfato de adenosina cíclico (cAMP). Cuando la adenosina se une al receptor A1 disminuye la concentración de cAMP intracelular. Cuando la adenosina se une al receptor A2A aumenta la concentración de AMPc intracelular, este aumento en los niveles de AMPc puede desencadenar varias respuestas metabólicas, cardiovasculares y neuronales (46).
- El principal mecanismo de acción de la cafeína es el bloqueo de la adenosina en los receptores A1 y A2A porque es estructuralmente similar a esta, induciendo aumento en la transmisión nerviosa (45).

Por lo tanto, la cafeína actúa como antagonista e inhibe la estimulación de los receptores por adenosina. La unión de la adenosina a los receptores en el sistema nervioso central promoverá la somnolencia. Por lo tanto, después de consumir cafeína, la cafeína inhibirá la unión de la adenosina y la activación de los receptores. Esto dará como resultado un alivio temporal de

la somnolencia (46).

- **Inhibición de la fosfodiesterasa:** La cafeína y sus metabolitos son inhibidores competitivos débiles de la enzima fosfodiesterasa. El papel de la fosfodiesterasa es descomponer el AMPc. La cafeína al inhibir la actividad de la fosfodiesterasa genera la acumulación de AMPc. El AMPc activa la lipasa sensible a las hormonas en el tejido adiposo, que es necesaria para la lipólisis, por lo tanto, la cafeína promueve la lipólisis que causa la liberación de ácidos grasos y glicerol (46).
- **Liberación de calcio:** La cafeína en concentraciones muy altas, puede difundirse fácilmente en las células y activar los canales de calcio que se encuentran en el retículo endoplasmático y sarcoplásmico. Esto provoca la liberación de calcio almacenado y disminución en la acumulación intracelular de calcio afectando la neurotransmisión ya que la transmisión sináptica depende de calcio. La movilización de calcio también afecta otras reacciones que son sensibles a las concentraciones de calcio, en los músculos da como resultado un aumento en la fuerza y la resistencia de los músculos cardíacos y esqueléticos lo que puede mejorar el rendimiento atlético (46).
- **Antagonismo de los receptores GABA-A:** Este mecanismo ocurre solo en niveles tóxicos de cafeína y no es muy común. La cafeína tiene una afinidad de unión débil con los receptores de benzodiazepinas y, por lo tanto, tiene efectos antagónicos débiles sobre los receptores GABA-A (46).
- **Efectos periféricos:** Entre los efectos periféricos más destacados de la cafeína es aumentar la frecuencia cardíaca (cronotropismo positivo). Al bloquear los receptores de adenosina en las células marcapasos del corazón, la cafeína elimina el efecto de frenado de la adenosina, lo que lleva a la activación de AMPc y la aceleración de la frecuencia cardíaca. Además la cafeína también conduce a la vasoconstricción periférica y al aumento de la presión arterial a través de sus acciones estimulantes sobre el sistema nervioso simpático y la liberación de catecolaminas (46).

La cafeína actúa como diurético al inhibir la reabsorción de sodio y agua en los túbulos renales de los riñones. A nivel del músculo liso, la cafeína tiene efectos variables, causando relajación del músculo liso en los bronquiolos que abre las vías respiratorias, mientras que también estimula la contracción del músculo liso en el colon y el tracto gastrointestinal, lo que puede promover los movimientos intestinales (46).

La cafeína aumenta la secreción de ácido gástrico en el estómago estimulando la liberación de gastrina y los receptores H₂. Finalmente, los efectos estimulantes generalizados de la cafeína conducen a una constricción generalizada de los vasos sanguíneos (arteriolas) en todo el sistema circulatorio periférico, lo que conduce a un aumento significativo de la presión arterial (46).

En cuanto a la dosis de cafeína es importante mencionar que responde a una forma de campana donde el efecto aumenta con la dosis, hasta que llega a un techo máximo y disminuye a dosis elevadas. El efecto de la cafeína en la actividad de concentración y vigilia también depende del ritmo circadiano, es decir que depende de la hora de administración así como de la edad, sexo y de la personalidad (49).

Según diferentes estudios tras el consumo de cafeína una de las funciones principalmente alterada es la del sueño; de acuerdo a algunos reportes se evidencia que las concentraciones bajas de cafeína entre 40-60 mg, mejoran el desempeño general y el estado de alerta mientras que otros estudios mencionan que concentraciones de 200 mg a más de cafeína retardan el inicio del sueño, empeoran o reducen la duración del sueño. No obstante en algunos casos se ha visto que la cafeína previene o restituye las pérdidas de la memoria e incrementa el rendimiento cognitivo (44).

Por otra parte, se hicieron estudios epidemiológicos que mostraron que el consumo de cafeína se ha asociado a desarrollar enfermedades neurodegenerativas. También se ha sugerido que la cafeína tiene un efecto aditivo en la analgesia junto al paracetamol que reduce las dosis necesarias de este fármaco para controlar el dolor, donde se evidencia más en cefaleas. Para este caso se indica que la cafeína

mejora los síntomas de la migraña por sus efectos vasoconstrictores en el SNC. (44).

2.3.3. Taurina.

La taurina es un derivado de la cisteína que se sintetiza en el hígado, se distribuye en células del músculo esquelético, el cerebro y la retina y se excreta en la orina. Tiene efectos en funciones fisiológicas tales como estabilizador de membranas celulares, participante en la síntesis de ácidos biliares y efectos antioxidantes a nivel hepático y también puede ser mediador de la excitabilidad neuronal. Se comporta como un neurotransmisor al disminuir el calcio intracelular inducido por glutamato, lo que también puede indirectamente inhibir la liberación de citocromo C y la cascada de la apoptosis, También se comporta como un agonista de los receptores GABA-A (44).

La ingesta de taurina recomendada ronda los 10-400 mg/día dependiendo del tipo de dieta, se considera un aminoácido esencial, que el cuerpo humano fabrica solamente en momentos de tensión física extrema y está involucrada en varios procesos fisiológicos; como la síntesis de ácidos biliares, la osmoregulación, actúa como antioxidante, mejora la contractibilidad cardíaca, la excitabilidad neuronal, la digestión de grasas, la tonicidad muscular y la fuerza del corazón. Se la ingiere en las carnes rojas y en el pescado, se la considera esencial para el desarrollo de infantes por lo que se adiciona en las fórmulas preparadas para esa edad. Se usa en bebidas energéticas para eliminar las sustancias perjudiciales producidas bajo estrés, pero se presume que puede producir daño renal y hepático (50).

La taurina también actúa como antiapoptótico. Su función antioxidante se muestra al prevenir el estrés mitocondrial, evita la generación de radicales de oxígeno. También se ha mencionado a la taurina como una molécula con actividad antiinflamatoria, a través de metabolitos que inhiben la vía de señalización de factor nuclear kappa B, reduciendo así la inflamación, La taurina disminuye los niveles de adrenalina, noradrenalina y la liberación de angiotensina II también se ha encontrado un efecto benéfico en el metabolismo lipídico, al promover la reducción

de los triglicéridos. Se cree que, por sus efectos antioxidantes, la taurina puede mejorar la disfunción endotelial vascular causada por estrés oxidativo (44).

Entre los efectos adversos encontrados con el consumo de taurina se encuentran enfermedad renal como síndrome nefrótico y alteración de la síntesis hepática de fosfatidilcolina (51).

La taurina es rápidamente absorbida en un plazo máximo de entre 60 y 90 minutos, y regresa a niveles basales en 3-5 horas y es excretada a nivel renal, puede ser sintetizada a nivel hepático entre 50 y 125 mg/día a partir de cisteína y metionina por la vía de L-cisteínasulfinato decarboxilasa, que necesita la oxidación de hipotaurina a taurina como último paso(47).

Aunque el cuerpo usa a la taurina en varios tejidos, aún no están totalmente claros cuáles son sus efectos exactos; si bien se ha identificado que sirve como un neurotransmisor junto con otros aminoácidos, como moderador del equilibrio osmótico intracelular y de las membranas celulares. También se han reconocido beneficios para la actividad humana, como la mejora en las respuestas psicomotrices y resistencia física. También tiene resultados en ciertas acciones cognitivas, ayudando en los tiempos de reacción relacionados con la memoria y atención, principalmente en la concentración (21).

2.3.4. Complejo B.

Las vitaminas del complejo B, comprende a un grupo de 8 vitaminas las cuales son hidrosolubles, y que participan en muchas reacciones importantes del metabolismo humano; tales como la obtención de energía y para la correcta función del sistema nervioso e inmunitario (52).

Este complejo de vitaminas se puede definir como compuestos orgánicos necesarios para el normal desarrollo y mantenimiento de la vida animal y vegetal, principalmente en su metabolismo (53). Se elimina por vía renal. Este proceso se dificulta en personas con alteraciones del riñón, y en los casos de ingestas frecuentes causan alteraciones fisiológicas(47).

- **Riboflavina (B2):** Tiene gran importancia para el mantenimiento de la vista, la piel y permite el uso de oxígeno por las células para sus funciones metabólicas (50).

La riboflavina requiere de necesidad dietética por no sintetizarse en el organismo, La falta de esta vitamina puede generar diversos trastornos como enfermedades cardiovasculares, cutáneas, bucales u oculares.(54)

La riboflavina es de fundamental importancia en los organismos aeróbicos, siendo precursora de importantes coenzimas que participan en la cadena de transporte de electrones. También origina muchas de las flavonas que están ligadas a diversas enzimas, que actúan en la catálisis de una gran cantidad de reacciones importantes, como las relacionadas con la reparación del ADN (55).

- **Niacina (B3):** Permite que el cuerpo forme grasas y el intercambio de gases por parte de las células. Se absorbe con rapidez en el estómago y el intestino por difusión pasiva, no se almacena y los excedentes se eliminan en la orina (56).

Actúa como cofactor, cooperando con la actividad catalítica de un gran número de enzimas que participan en diferentes reacciones bioquímicas del organismo, de estar involucrada en otras importantes funciones como la Vía glucolítica, ciclo de Krebs y descarboxilación oxidativa del ácido pirúvico (56).

- **Ac. Pantotenico (B5):** Dentro de la importancia de la vitamina B5, hay que destacar que es esencial en la síntesis previa de la coenzima acetil CoA, esta a su vez reacciona con grupos acilo dando lugar a diferentes derivados, como el acetil CoA, que son requeridos para reacciones que generan energía a partir de realizar diferentes procesos de degradación de grasas y proteínas (57).

Además, la acetil CoA puede tener diferentes papeles en el organismo dentro del metabolismo de diferentes sustancias o la respiración celular ya que sirve de precursor al ciclo de Krebs, ruta metabólica en la que se obtiene energía para las células del organismo, además de precursores de aminoácidos útiles en otras rutas metabólicas (57).

- **Piridoxina (B6):** Promueve el metabolismo de grasas y proteínas e interviene en la transformación del aminoácido triptófano en niacina (50).

La piridoxina en forma de fosfato de piridoxal actúa como coenzima de unas 60 enzimas, la mayoría relacionadas con el metabolismo de proteínas y aminoácidos. Y a su vez participa en la síntesis de neurotransmisores como la noradrenalina, la dopamina, la serotonina y la histamina. También participa en reacciones de degradación de aminoácidos, en las que uno de los productos finales es la acetil-coenzima A (58).

- **Cobalamina (B12):** Contribuye a la formación de ácidos nucleicos, el funcionamiento normal de glóbulos rojos y ayuda a mantener las células nerviosas (50).

La vitamina B12 es esencial en numerosas reacciones bioquímicas en la naturaleza, la mayoría de las cuales implican redistribución de hidrógenos o de carbonos, como por ejemplo: Biosíntesis de la metionina y la Isomerización del metilmalonato a succinato (59).

2.3.5. Glucuronolactona y carnitina

La glucuronolactona es un carbohidrato resultado de la oxidación de la D-glucosa, siendo así un metabolito natural formado en el hígado, este también se puede encontrar en alimentos como el vino. La glucuronolactona en las bebidas energizantes puede encontrarse entre 250 a 2500 mg/dl (60).

La carnitina o su forma activa la L-Carnitina es una proteína natural sintetizada en el hígado, los riñones, el cerebro y los testículos a partir de la metionina y la lisina desde estos sitios la L-carnitina es transportada hacia otros órganos que no pueden sintetizarla, como son la masa muscular y el corazón (61).

Glucuronolactona y la carnitina son componentes pero en menor concentración de diferentes bebidas energizantes. Sus principales ventajas son que disminuye el estrés oxidativo, evitando que se generen enfermedades crónicas no transmisibles, por otra parte también tiene la función de transportar ácidos grasos a las mitocondrias, mejorando función muscular y resistencia al ejercicio (62).

2.3.6. Extractos de plantas

- **Ginseng:** El ginseng posee efectos estimulantes, evita el agotamiento físico y estrés psicológico, tiene efecto estimulante del sistema inmune y antineoplásico. También se ha demostrado tener efecto protector frente a infecciones y toxinas, que se demostraron en ensayos clínicos (47).

Puede generar efectos secundarios tales como rash cutáneo, insomnio y trastornos gástricos. Dosis altas pueden causar trastornos en el comportamiento, insomnio, hipertensión, angina de pecho y efectos estrogénicos. Así, como potenciar el efecto de los inhibidores de la monoaminooxidasa. Puede provocar hipertensión, cefaleas, temores y manías e inhibir el efecto anticoagulante de la warfarina(47).

El ginseng puede presentar interacciones con los anticoagulantes como la aspirina y otros fármacos antiinflamatorios no esteroideos, los corticosteroides, la digoxina, la terapia sustitutiva con estrógenos y los fármacos hipoglucemiantes. También puede elevar las concentraciones de imatinib y de raltegravir, causando toxicidad hepática, si el ginseng se combina con ciertos medicamentos que afectan el ritmo cardíaco, como la amiodarona o la tioridazina, pueden aparecer arritmias (63).

- **Guaraná:** Guaraná tiene semillas similares a las del café pero más del doble de cafeína y mucha mayor potencia: el efecto estimulante de 1 g de guaraná es equivalente al de 40 mg de cafeína y es más prolongado (64).

La guaraná presenta bases xánticas, cafeína y menos de un 0,2 % de teobromina y teofilina. Aumenta el rendimiento en el deporte, la fuerza muscular, el rendimiento anaeróbico y la actividad del sistema nervioso central. Se ha utilizado tradicionalmente como energizante natural y estimulante cognitivo, sin embargo, los datos clínicos no apoyan este uso. Se han realizado ensayos clínicos limitados con guaraná solo, con alguna evidencia para su uso en la fatiga relacionada con la quimioterapia (47).

Actualmente el 60% de los productos comercializados por la industria de bebidas energizantes contienen este extracto vegetal y esta amplia difusión de su utilización se debe a que se le han atribuido efectos beneficiosos para la salud como: pérdida de peso, estimulante del sistema nervioso central, mantenimiento de la memoria, disminución del tromboxano plaquetario, protección contra lesiones gástricas inducidas por etanol y tratamiento de migraña, El extracto de guaraná contiene principalmente metilxantinas como cafeína, teofilina y teobromina. También contiene sustancias como taninos, colina, guanina, saponinas, xantinas y catequinas, entre otras (25).

A nivel cardiovascular puede generar elevación de la presión arterial y aumento del gasto cardiaco; efectos que inician después de dos a tres horas del consumo de guaraná, con un pico máximo de presentación a las ocho horas, pueden presentarse reacciones adversas como palpitaciones, insomnio, aumento en la frecuencia de la deposición, cefalea, pirosis, náuseas, emesis y cambio en la coloración de las heces (47).

2.3.7. Edulcorantes

El concepto de edulcorante o endulzante es aquella sustancia o compuesto añadido a alimentos que es capaz de imitar el efecto dulce del azúcar. Algunos de estos son extractos naturales derivados de plantas ricos en carbohidratos mientras que otros son de origen sintéticos o artificiales (65).

Los edulcorantes son compuestos que se utilizan principalmente para ser añadidos en diferentes productos mayoritariamente para potenciar o darle sabor dulce.(66)

Los productos tales como son las bebidas edulcoradas se definen como bebidas no alcohólicas, listas para beber con edulcorantes añadidos. Esta definición incluye lácteos, bebidas de frutas, refrescos, bebidas de té y café, bebidas energéticas, bebidas deportivas (67).

Las bebidas edulcoradas se pueden clasificar dependiendo de su tipo de edulcorante el cual debe estar siempre mencionado en el etiquetado del producto de los cuales tenemos a los siguientes (67).

- **Edulcorantes calóricos (EC)**

Son edulcorantes tales como la lactosa, maltosa, sacarosa, fructosa, glucosa, también se agrupan los azúcares invertidos y alcoholes de azúcares: sorbitol, maltitol. O azúcares modificables como son el jarabe de maíz todos estos deben proporcionar 4 a más kcal/g (67).

- **Edulcorantes no calóricos (ENC):**

El grupo está conformado por sustancias no calóricos que imitan el sabor de los azúcares en este grupo están: sucralosa, sacarina, ciclamato, aspartame contienen un aporte energético menor a 1 kcal/g. (67).

- **Bebidas con edulcorantes mixtos (EM):**

Son aquellas bebidas que en su composición contengan edulcorantes calóricos y no calórico (67).

2.3.8. Salud.

Se entiende por salud a la interacción de múltiples factores sociales, políticos, económicos, culturales y científicos; en síntesis la salud es una multiplicidad de procesos, de lo que acontece con la biología del cuerpo, con el ambiente que nos rodea, con las relaciones sociales, con la política y la economía internacional. La definición más importante en la actualidad sobre la salud es la de la Organización Mundial de la Salud (OMS, 1948), que expresa que: “La salud es un estado de completo bienestar físico, mental y social, y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades” (68).

La salud en tiempos modernos es más que una lucha contra la enfermedad, entendiendo por enfermedad como el “resultado de una agresión ambiental, de tipo biológico, físico-químico o psico-social y que, por tanto, el proceso generador de enfermedades está en función de una realidad social históricamente determinada que incide tanto en la calidad de vida como en la calidad del medio ambiente y de la cultura” (69).

2.3.9. Salud física o fisiológica.

Salud en la concepción fisiológica es la ausencia de enfermedad en los individuos, el bienestar del cuerpo, y la enfermedad el proceso que altera este bienestar (70). Es el bienestar del cuerpo, el óptimo funcionamiento del organismo y buen estado físico, así como el reconocimiento de síntomas, búsqueda de atención médica que involucración en conductas saludables y no saludables que afecten directamente en el funcionamiento fisiológico (71).

2.3.9.1. Variación de la salud física o fisiológica.

Es la variación en las magnitudes biológicas normales del ser humano, cuando estos cambios están producidas por causas externas se denomina variabilidad fisiológicas, y cuando está producida por enfermedades la variabilidad se denomina patológica (72).

La variación del valor de alguna magnitud biológica puede deberse a xenobióticos, dentro de los más comunes dentro de nuestra sociedad son la cafeína, nicotina y etanol, y las drogas de abuso también pueden hacerlo. Estas variaciones se producen por mecanismos diversos: inducción enzimática, inhibición metabólica, competencia por la unión a las proteínas transportadoras, etc. Las variaciones fisiológicas no se dan de forma regular en todos los individuos, sino que dependen de la cantidad ingerida, del tiempo y de la idiosincrasia del paciente (73).

2.3.9.2. Presión arterial.

La presión arterial se puede definir como la fuerza que ejerce la sangre sobre las paredes arteriales cuando se produce el proceso de circulación, los valores de presión arterial normales en población adulta se pueden considerar desde los 120 mmHg en presión sistólica y 80 mmHg en presión diastólica (74).

La medición de la presión arterial en la práctica clínica es el procedimiento más frecuente para el diagnóstico y control de la hipertensión arterial, pero se puede observar una considerable inexactitud dependiente a la propia variación intrínseca de la PA y también por sesgos derivados de la técnica y condiciones de medida (75).

Se denomina comúnmente hipertensión arterial cuando tras la medida de la presión sistólica esta tiene valores de ≥ 140 mmHg y/o la presión diastólica tiene un valor de ≥ 90 mmHg después de repetidas mediciones (74).

La presión arterial alta es el principal factor de riesgo para el desarrollo de enfermedades cardiovasculares. A pesar de su poco complicado diagnóstico y tratamiento, en la actualidad el control sigue siendo ineficiente en la mayoría de las poblaciones (76).

Para la medición de la presión arterial se usa un instrumento denominado esfigmomanómetro o tensiómetro. Dicho instrumento mide la presión en milímetros de mercurio (mmHg). La expresión final se da mediante 2 valores que son la presión sistólica sobre la diastólica. Si tras la medición repetida cualquiera de estos valores de presión sistólica o diastólica es alta existe la posibilidad de que se tenga hipertensión arterial (26).

Tabla 1. Clasificación de la Hipertensión Arterial.

Categoría de PA	Presión Arterial Sistólica PAS	Presión Arterial Diastólica PAD
PA optima	< 120 mmHg	< 80 mmHg
PA normal	120-129 mmHg	80-84 mmHg
PA normal-alta	130-139 mmHg	85-89 mmHg
HTA grado 1	140-159 mmHg	90-99 mmHg
HTA grado 2	160-179 mmHg	100-109 mmHg
HTA grado 3	≥ 180 mmHg	≥ 110 mmHg
HTA sistólica aislada	≥ 140 mmHg	< 90 mmHg

Elaborado en base a las guías americanas ACC/AHA 2017 y por la guía de la Sociedad Internacional de Hipertensión (75).

- **Variabilidad de la presión arterial.**

En las personas normales la PA varía por múltiples factores y esta constituye una magnitud compleja que va desde los estímulos externos que repercuten en el organismo, el estrés físico y mental, los componentes del entorno hasta los ciclos endógenos que son oscilaciones periódicas de la PA mediadas por quimiorreceptores. Se ha comprobado que puede descender más de 20 mmHg

con respecto a valores basales durante el reposo, e incrementarse por diferentes estímulos como leer (7 mmHg), estrés mental (14 mmHg), ejercicios (40 mmHg), hablar (17 mmHg), fumar 30 minutos antes (10 mmHg), café 2 horas antes (10 mmHg) y el dolor 27 mmHg (70).

Las mediciones de la PA difieren significativamente intra e inter- observadores y también en el propio sujeto. Ejemplo típico es la toma casual y única de la PA obtenida por un facultativo o personal de salud en la consulta. Esta no es necesariamente representativa de las cifras individuales de las 24 horas, ya que los valores de PA en la consulta o en presencia del médico, resultan imprevisibles para cada paciente en particular. Una única medición de la PA puede sobre diagnosticar un 20 % a 30 % la HTA mientras que dejaría sin diagnóstico a la tercera parte (77).

- **Metodología para la Medición de la Presión Arterial:**

- a) Para la medición de la PA usar tensiómetro calibrado y validado.
- b) La persona debe estar sentada, en reposo por lo menos 5 minutos antes de la toma de PA, con los pies apoyados en el piso y el brazo descubierto, extendido y apoyado a la altura del corazón. La persona no debe haber fumado o ingerido previamente café, alcohol u otras bebidas calientes en los 30 minutos previos.
- c) En la primera visita se debe realizar la medición de la presión arterial en ambos brazos y considerar el brazo de mayor valor para mediciones futuras.
- d) El brazalete debe ser colocado a 2 cm. por encima de la flexura del codo. El tamaño del brazalete debe ser apropiado.
- e) Además, medir la PA al menos tres (3) minutos después de ponerse de pie en personas con diabetes mellitus, sospecha de hipotensión ortostática y en personas adultas mayores (78).

- **Presión arterial media (PAM)**

Es definida como el promedio de la presión en las arterias durante un ciclo cardíaco. Este parámetro refleja la perfusión constante que reciben los diferentes órganos para su correcto funcionamiento. Valores de PAM mayores a 60 mmHg son suficientes para mantener los órganos de una persona promedio correctamente irrigados y perfundidos. Si la PAM desciende a valores inferiores por un tiempo considerable, los órganos no recibirán el suficiente riego sanguíneo y pueden sufrir isquemia e inclusive necrosis, desarrollando un daño irreversible.

$$PAM = \frac{(\text{presión sistólica}) + 2(\text{presión diastólica})}{3}$$

Si el paciente está en taquicardia, el cálculo es más aproximado al promedio de estas presiones; ya que, al aumentar la frecuencia cardíaca, se acorta la duración de la diástole en el ciclo cardíaco, y por consiguiente es menor la duración de las presiones diastólicas.(79)

2.3.9.3. Frecuencia cardíaca.

La medición de la frecuencia cardíaca (FC) es la forma de control fisiológico más común en relación a la evaluación de la intensidad de esfuerzo a la que el organismo está sometido y a su variación (80).

Se puede denominar frecuencia cardíaca al número de veces que el corazón late en cierto periodo de tiempo. La medición de la frecuencia cardíaca se puede realizar en la muñeca, cuello, detrás de las rodillas y la parte delantera de los pies y otras partes cuerpo donde haya una arteria cercana a la piel. La frecuencia cardíaca normal en reposo se encuentra entre 60 y 100 latidos por minuto en un adulto sano. (81).

La variación en la frecuencia cardíaca es un análisis de periodos consecutivos de toma de frecuencia cardíaca con la finalidad de encontrar diferencias entre estas para el descarte rápido de afecciones cardiovasculares (82).

Si la FC es rápida (más de 100 latidos por minuto), se denomina taquicardia, pero si esta es de menos de 60 se denomina bradicardia. Un latido cardíaco adicional fuera de ritmo se conoce como extrasístole (83).

2.3.9.4. Frecuencia respiratoria.

La respiración es un ciclo en el cual mide la cantidad de respiraciones de un individuo durante un tiempo determinado, esta comprende dos fases una de inspiración y otra de espiración. La manera de medirse es con una persona en reposo para luego contar la cantidad de respiraciones durante un minuto, se tiene que observar las veces que el tórax se eleva. La FR puede variar por diferentes motivos como son la fiebre, dolor, enfermedades respiratorias y otras condiciones médicas. La FR basal de un adulto que se encuentra en reposo oscila entre 15 y 20 ciclos por minuto (84).

La respiración es involuntaria y es controlada por el bulbo raquídeo, también controla las diferentes estructuras de la caja torácica. Las alteraciones de la frecuencia respiratoria son la bradipnea que es de menos de 16 respiraciones por minuto, la taquipnea que es la FR persistentemente elevada a 20 respiraciones por minuto es una respiración rápida y superficial, la apnea es la ausencia todo movimiento respiratorio. Por lo general es una condición grave ya la disnea que es una sensación subjetiva del paciente de esfuerzo para respirar (84).

También podemos mencionar a la Respiración de Cheyne-Stoke: hiperpnea que se combina con intervalos de apnea y que es normal en niños. La Respiración de Biot: que se caracteriza por ser extremadamente irregular tanto en la frecuencia respiratoria, el ritmo y la profundidad de las respiraciones (85).

2.3.9.5. Alteración de la glicemia.

La alteración de la glicemia hace referencia a cualquier desviación de los niveles normales de glucosa en la sangre, y es un parámetro importante para evaluar la salud metabólica. Esta alteración puede variar ligeramente según el momento del día y se expresa generalmente como la desviación estándar del valor medio de glucosa o como la amplitud media de las fluctuaciones glucémicas (86).

El consumo elevado de azúcares se asocia con diversas patologías como sobrepeso, obesidad, alteraciones hepáticas, desórdenes del comportamiento, diabetes, hiperlipidemia, enfermedad cardiovascular, hígado graso, algunos tipos de cáncer y caries dental. Además, el consumo de azúcares puede contribuir al desarrollo de alteraciones psicológicas como la hiperactividad, el síndrome premenstrual y las enfermedades mentales (86).

Por otra parte la homeostasis de la glucosa se define como el mantenimiento de los niveles de glucosa en sangre dentro de los niveles normales, para esto existen mecanismos para el aumento y la disminución de glucosa sanguínea. En el aumento de la glucosa, actúa la insulina. Esta hormona permite que las diferentes células del cuerpo usen la glucosa y la metabolicen para obtener energía o en su defecto convertirla en grasa o glucógeno y cuando los niveles de glucosa en sangre están disminuidos se libera glucagón, que es otra hormona cuya función es inversa a la insulina, es decir, activa enzimas que transforman el glucógeno en glucosa nuevamente y así lograr el aumento de glucosa para cubrir las demandas del organismo (87).

Tabla 2. Glicemia en ayunas y Prueba de glicemia no programada o al azar

Resultado	Prueba de A1C	Prueba de azúcar en la sangre en ayunas	Prueba de tolerancia a la glucosa	Prueba de azúcar en la sangre no programada
Normal	Menor a 5.7 %	99 mg/dl o menor	140 mg/dl o menor	
Prediabetes	5.7 – 6.4%	100 – 125 mg/dl	140 – 199 mg/dl	
Diabetes	6.5 % o mayor	126 mg/dl o mayor	200 mg/dl o mayor	200 mg/dl o mayor

Adaptado de American Diabetes Association.(88).

2.3.10. Alteración en la salud mental.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define salud mental como, “un estado de bienestar en el cual el individuo es consciente de sus propias capacidades y que puede afrontar las tensiones normales de la vida”. Por otra parte se ha planteado que la variación en la salud mental se caracteriza comúnmente por pensamientos anormales, percepción alterada de la realidad, alteraciones emocionales, del

comportamiento y de la relación con otros”. Además, se ha estimado que la población de mayor riesgo se centra en personas con menor nivel educacional, jóvenes y mujeres, con una presentación de inicio temprano en la vida (89).

La Variación en la salud mental hace referencia a las diferencias existentes en todas las manifestaciones del comportamiento humano ya sea en conducta manifiesta o conducta no manifiesta así como procesos básicos como la atención, la memoria y comportamiento que son constructos complejos de la inteligencia y la personalidad (90).

Factores psicológicos y biológicos individuales, como las habilidades emocionales, el abuso de sustancias y la genética, pueden hacer que las personas sean más vulnerables a las afecciones de salud mental (91).

El consumo frecuente de bebidas energéticas se asocia con déficit atención e hiperactividad, ansiedad y síntomas de pánico, así como sueño intranquilo e insomnio, estas variaciones afectan la funcionalidad diaria y provocan, conductas de riesgo y alteraciones en el desempeño académico. Según reportes y series de casos, las causas más comunes de ingreso a urgencias por causa neurológica asociada al consumo de BE en la población joven fueron por convulsiones, seguidas por agitación, comportamiento agresivo e ideación suicida. Estos eventos también se encontraron con mayor frecuencia, cuando hubo consumo concomitante con bebidas alcohólicas (92).

Existen también evidencias de psicosis inducida por cafeína, estos son un raro fenómeno con escasos reportes publicados en la literatura así mismo los casos de manía inducidos por cafeína son más infrecuentes aún. La clasificación norteamericana de trastornos mentales y la clasificación internacional de enfermedades reconocen la existencia de trastornos inducidos por el consumo de cafeína estos serían: abstinencia, trastorno de ansiedad y trastorno del sueño; pero no consideran los diagnósticos de psicosis ni trastorno del estado del ánimo inducido por el consumo de cafeína (93). Se ha señalado que dosis diarias de cafeína superiores a 10-15 mg/kg de peso corporal están asociadas ocasionalmente al desarrollo de cuadros psicóticos (93).

2.3.10.1. Insomnio.

El insomnio se clasifica como un trastorno del sueño que se define como la dificultad para iniciar, mantener o conseguir una duración adecuada del sueño además de tener una calidad de sueño apropiada para recobrar la energía y el estado de vigilia normal. Es una causa de la disminución del rendimiento laboral y un mayor riesgo a padecer enfermedades médicas (94). Está relacionado a diferentes factores como: La edad, sexo, estado civil, oficio, sobrecarga laboral, enfermedades, consumo de tabaco, bebidas energéticas, fármacos y otros (95).

El insomnio está definido por el Manual Diagnóstico y Estadístico de Trastornos mentales como una predominante insatisfacción por la cantidad o la calidad del sueño, que puede manifestarse en forma de diferentes síntomas (96).

La cantidad de sueño que necesita un ser humano es variable, y se ve modificada por factores ambientales, conductuales y orgánicos. En función del momento evolutivo los niños duermen entre 9 y 11 horas dado que su crecimiento físico requiere de mayor tiempo de descanso. A partir de 60 años, la expectativa media de sueño se reduce a 6,5 horas. La duración del sueño nocturno en adultos sin trastornos está entre 7 y 8 horas, aunque existen diferencias individuales, en condiciones normales, el tiempo que se tarda en conciliar el sueño no debe ser mayor a 30 minutos, y una vez conciliado, se espera que el sueño sea continuo. A su vez, la clasificación del insomnio puede hacerse atendiendo a diferentes características como la duración, la severidad o la forma de presentación. Podrían hacerse las siguientes distinciones (96):

- Según su curso temporal:
 - a) Insomnio transitorio o agudo: Es el insomnio más común. Su duración es inferior a una semana. Suele estar asociado a estresores.
 - b) Insomnio a corto plazo: Su duración es de una a cuatro semanas.
 - c) Insomnio crónico: Dura cuatro semanas o más. Puede deberse a diversidad de factores o no tener una causa evidente.
- Según su severidad:
 - a) Insomnio Leve
 - b) Insomnio Moderado
 - c) Insomnio Severo

- Según la forma de presentación o del momento de la noche en el que se produce:
 - a) Insomnio de inicio o conciliación: la dificultad está en el inicio del sueño. Está relacionado con el consumo de sustancias o con trastornos psiquiátricos e interfieren en el sistema de activación fisiológica.
 - b) Insomnio de mantenimiento: la dificultad está en mantener el sueño sin interrupciones o periodos de vigilia durante el mismo.
 - c) Insomnio de final de sueño: se produce un despertar precoz unas horas antes de la hora de despertar habitual (96).

2.3.10.2. El Índice de Gravedad del Insomnio (ISI)

Es un breve instrumento de auto-informe que mide la percepción del paciente sobre su insomnio. El ISI se centra en los síntomas subjetivos y las consecuencias del insomnio, así como en el grado de preocupación o angustia causada por esas dificultades. Su contenido corresponde en parte a los criterios diagnósticos del insomnio (97).

Este cuestionario auto aplicable evalúa el impacto del insomnio durante el día y la noche. Está compuesto por siete ítems que se califican en escala Likert de cinco puntos que va de 0 (nada) a 4 (muy grave), excepto el ítem que dice: ¿Cómo estás de satisfecho/a en la actualidad con tu sueño?, este ítem está planteado de manera inversa y debe recodificarse para la puntuación total (98).

La puntuación total se valora de la siguiente manera: 0-7 = ausencia de insomnio clínico, 8-14 = insomnio subclínico, 15-21 = insomnio clínico (moderado), 22-28 = insomnio clínico (grave) y cuenta con un Coeficiente alfa de Cronbach de 0.82 (98).

El ISI consta de siete ítems que evalúan la gravedad de las dificultades para conciliar el sueño y mantenerlo (despertares nocturnos y matutinos), la satisfacción con el patrón de sueño actual, la interferencia con el funcionamiento diario, la notoriedad del deterioro atribuido al problema del sueño y el grado de angustia o preocupación causada por el problema del sueño (97).

Cada ítem se califica en una escala de 0 a 4 y la puntuación total varía de 0 a 28. Una puntuación más alta sugiere un insomnio más grave. El ISI se completa en menos de 5 minutos y se puede calificar en menos de 1 minuto. Hay dos versiones paralelas disponibles para que las complete un médico y una persona significativa (97).

2.3.10.3. Síndrome de abstinencia.

Es el término usado para referir los síntomas físicos y psicológicos de una persona cuando renuncia o reduce de manera repentina el consumo de una sustancia adictiva. Los síntomas de abstinencia que presentan las personas dependen de muchos factores, como el tipo de sustancia, la frecuencia de su uso y el período de tiempo durante el que se ha consumido (99).

Algunos de los síntomas de abstinencia son la hiperactividad autonómica, temblor distal de las manos, insomnio, náuseas o vómitos, alucinaciones visuales, táctiles o auditivas transitorias o ilusiones, agitación psicomotora, ansiedad, crisis convulsivas otros síntomas podrían ser malestar clínicamente significativo o un deterioro de la actividad social laboral o de otras áreas importantes y que no se puedan explicar por otra enfermedad médica o un trastorno mental (100).

La OMS también menciona que entre los síntomas relacionados con la abstinencia a estimulantes, incluyendo la cafeína, son los siguientes: estado de ánimo disfórico, letargia o fatiga, lentitud o agitación psicomotora, deseo de consumo de la sustancia estimulante, aumento del apetito, insomnio o hipersomnia y sueños extraños o extravagantes. Así mismo la Asociación Psiquiátrica Americana menciona síntomas como cefalea, fatiga, somnolencia, dificultad para concentrarse, apatía, irritabilidad, estado de ánimo deprimido, intranquilidad y otros síntomas inespecíficos que pueden simular a un resfriado (101). Se ha observado que la abstinencia de cafeína se acompaña de deterioro del rendimiento conductual y cognitivo (p. ej., de la atención mantenida). Los estudios electroencefalográficos han mostrado que los síntomas de abstinencia de cafeína se asocian claramente a aumentos de las ondas theta y reducciones de las beta 2. También se han comunicado descensos de la motivación laboral y la sociabilidad, y se ha documentado un mayor uso de analgésicos durante la abstinencia de cafeína (102).

2.3.10.4. Tolerancia.

Se define como el estado de adaptación caracterizado por la disminución de la respuesta a la misma cantidad de estimulante o por la necesidad de una dosis mayor para provocar el mismo grado de efecto farmacodinámico (103).

Para la Clasificación Internacional de enfermedades la tolerancia se define como una necesidad de aumentar la cantidad de la sustancia para lograr el efecto deseado o un menor efecto con el uso continuado de la misma cantidad de sustancia (104).

La tolerancia a la cafeína es de instalación rápida, de baja magnitud y relacionado con el de otras metilxantinas, pero con un mecanismo distinto del de otros fármacos, como la anfetamina y el metilfenidato, este mecanismo de tolerancia esta evidenciado por la acumulación no lineal de la cafeína y de sus principales metabolitos en los modelos de dosis múltiple. En los humanos, ha quedado demostrada la tolerancia en pocos días a los efectos sobre la presión arterial, la frecuencia cardíaca, la diuresis, los niveles plasmáticos de adrenalina y noradrenalina, y la actividad de la renina, como también en las alteraciones del sueño (105).

2.3.10.5. Atención y concentración.

"La atención y la capacidad de concentración no son elementos de la inteligencia, sino condiciones previas indispensables" (Székely, 1966). Estos rasgos de la personalidad aparecen, con una importancia relevante, tanto en la adquisición de las experiencias como en el reconocimiento de las nuevas situaciones y en la concepción clara de los problemas a resolver. Cuando se habla de falta de concentración en general convendría diferenciar tres fenómenos distintos: a) falta de atención o capacidad de concentrar la atención en una orientación determinada; b) falta de una correcta distribución de la atención cuando el intelecto se orienta simultáneamente en varias direcciones para realizar un trabajo continuo de análisis-síntesis; e) falta de perseverancia para concentrar la atención en un solo tema durante un tiempo prolongado (106).

- Atención selectiva o focalizada: habilidad para responder a los aspectos que requiere una situación o actividad y apartar lo que no resulte indispensable para ejecutarla.
- Atención sostenida: cuando una persona necesita permanecer consciente sobre los requisitos para llevar a cabo una determinada actividad para poder desempeñarla durante un largo período de tiempo.
- Atención dividida: habilidad de atender a por lo menos dos estímulos al mismo tiempo; o cuando enfrente una carga de estímulos, el individuo logra repartir sus recursos atencionales para así poder desempeñar una tarea compleja (107).

2.3.10.6. Test De Toulouse-Pieron.

Se trata de una tarea que exige gran concentración y resistencia a la monotonía. La prueba contiene 1600 elementos gráficos (cuadrados que tienen un guion en uno de sus lados o aristas), distribuidos en 40 filas. La tarea del evaluado consiste en detectar cuáles de ellos son iguales a los dos modelos presentados en la cabecera de la hoja, durante 10 minutos. Para ello deberá prestar atención a la posición que tiene el guion de cada cuadrado. Solo una cuarta parte de los estímulos (10 en cada fila) son iguales a uno de los dos modelos (108).

- **Puntuaciones:**

La principal puntuación del Test es el Índice global de atención y percepción (IGAP). Se trata de la puntuación que se ha obtenido tradicionalmente en la prueba y que constituye una medida de la capacidad perceptiva y atencional de los evaluados. Este índice relaciona el número total de aciertos (A) con el total de errores (E) y de omisiones (O) y se calcula de la siguiente forma:

$$\text{IGAP} = A - (E + O)$$

- **Aciertos (A):** número de ítems marcados por el evaluado que eran iguales a los modelos proporcionados.
- **Errores (E):** número de ítems marcados por el evaluado que no eran iguales a los modelos proporcionados.
- **Omisiones (O):** número de ítems correctos que el evaluado no ha marcado hasta su última respuesta dada (109).
 - a) 5= superior: si su puntaje es $\geq$ al percentil 95.
 - b) 4= medio superior: si su puntaje es $\geq$ al percentil 75 y $<$ al percentil 95.
 - c) 3= medio: si su puntaje es $>$ al percentil 25 y $<$ al percentil 75.
 - d) 2= medio inferior: si su puntaje es $>$ al percentil 5 y $\leq$ al percentil 25.
 - e) 1= deficiente: si su puntaje es $\leq$ al percentil 5 (110).

2.4. Definiciones.

- **Bebidas energéticas.**

Se consideran bebidas no alcohólicas, habitualmente gasificadas, compuesta principalmente por cafeína y azúcares edulcorantes, minerales, aminoácidos, vitaminas, extractos vegetales (26).

- **Conocimiento.**

El conocimiento, tal como se le concibe hoy, es el proceso progresivo y gradual desarrollado por el hombre para aprender sobre su mundo y realizarse como individuo, y especie (111).

- **Frecuencia cardíaca.**

La frecuencia cardíaca (FC) es el número de veces que el corazón se contrae en un minuto, y es utilizado para verificar el índice de intensidad para dosificar el ejercicio físico (26).

- **Frecuencia respiratoria.**

Número de ciclos respiratorios que ocurren por minuto, es decir, número de inspiraciones seguidas de una espiración que se pueden contar en un minuto (112).

- **Motivación.**

Según Pairó & Prieto (2002), la motivación es un proceso psicológico que se relaciona con el impulso, dirección y persistencia de la conducta (113).

- **Presión arterial.**

Se define como la presión ejercida por la sangre sobre las paredes de las arterias, dependiendo esta del gasto cardíaco y de las resistencias sistémicas al paso de la sangre por el sistema circulatorio (114).

- **Signos vitales.**

Son datos que permiten valorar las funciones normales cardiovasculares, respiración y de las funciones neurológicas basales, así como su alteración con diferentes estímulos fisiológicos y patológicos (84).

- **Sustancia Estimulantes.**

La OMS, define estimulante; como la droga que acelera la actividad del sistema nervioso central (SNC) provocando euforia, desinhibición, menor control emocional, irritabilidad, agresividad, menor fatiga, disminución del sueño, excitación motora, inquietud (26).

CAPÍTULO III

MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. Materiales.

3.1.1. De campo.

- Bebidas energizantes (360 Energy Drink).
- Tensiómetro digital.
- Glucómetro digital.
- Lancetas.
- Tiras reactivas.
- Alcohol.
- Algodón.
- Cronómetro.
- Cuestionarios.
- Guía de observación.

3.1.2. De escritorio.

- Papel bond tamaño A-4.
- Corrector.
- Tableros.
- Engrapadora.
- Fólderes o archivadores.
- Bolígrafos y lápices.
- Tampón o hullero.

3.1.3. Material de cómputo.

- Laptop.
- Impresora.
- Scanner.
- Fotocopiadora.
- Internet.

3.1.4. Software utilizado.

- Word, Excel y Power point.
- Zotero.
- IBM SPSS (Statistical Package for Social Sciences) versión 26.

3.2. Diseño metodológico.

3.2.1. Tipo de estudio.

Cuantitativo: Porque se recolectaron datos y se procesaron a nivel estadístico, para comprobar la hipótesis principal.

3.2.2. Nivel de investigación.

Explicativo: ya que a partir del consumo de bebidas energizantes se explica las consecuencias en la salud de los estudiantes de la Escuela Profesional de Farmacia y Bioquímica.

3.2.3. Diseño.

Cuasi-Experimental: Porque se manipuló deliberadamente al menos una variable independiente para observar su efecto y relación con la variable dependiente.

Para determinar los cambios en la salud física y mental causados por el consumo de una única botella de bebida energizante “360 Energy Drink” en grupos intactos (experimental y patrón) en estudiantes de la Escuela Profesional de Farmacia y Bioquímica.

Transversal: La investigación se desarrolla en un solo punto de tiempo y espacio.

Codificación del diseño:

G: Grupos de estudiantes que participaran para la experimentación.

X: Tratamiento, estímulo o condición experimental.

O: Observación de los cambios fisiológicos y mentales.

Diseño de prueba y post prueba con grupos intactos (uno de ellos grupo control).

G₁ O₁ X O₂

G₂ O₃ - O₄

Leyenda:

G1: Grupo de estudiantes a los cuales se les dará la bebida energética.

G2: Grupo control de estudiantes a los cuales no se les dará la bebida energética.

O1 y O2: Observación de prueba y post prueba del grupo experimental.

O3 y O4: Observación de prueba y post prueba del grupo control.

X: Administración de la bebida energizante “360 Energy Drink”.

3.3. Población y Muestra.**3.3.1. Población.**

La población está conformada por todos los 397 estudiantes de la Escuela Profesional de Farmacia y Bioquímica matriculados en el semestre 2024-I.

3.4. Criterios de inclusión, exclusión y tamaño muestral.**3.4.1. Criterios de inclusión.**

- Que tengan entre 18 y 36 años de edad.
- Los estudiantes matriculados en el semestre 2024 I.
- Estudiantes que acepten ser parte de la investigación.

3.4.2. Criterios de exclusión.

- Los estudiantes que dejaron el semestre académico 2024 I.
- Estudiantes que llenen de forma errada el cuestionario (dejar preguntas sin contestar, doble marcado en preguntas cerradas y no haber llenado según las instrucciones dadas)

3.4.3. Muestra.

Nuestra muestra está compuesta por 138 estudiantes de la Escuela Profesional de Farmacia y Bioquímica del Semestre 2024–I, la cantidad fue calculada por un método de muestro no probabilístico por conveniencia.

3.5. Tamaño muestral.

Se calculó la muestra con la fórmula para poblaciones finitas que es la siguiente:

$$n = \frac{NZ^2pq}{e^2(N-1) + Z^2pq}$$

Donde:

- **N:** Total de estudiantes de las Escuela Profesional de Farmacia y Bioquímica 2024-I = 397 Alumnos.
- **Z²:** 1.96² (con una seguridad del 95%).
- **P:** Proporción esperada (para el caso 0.5).
- **Q:** 1-p (en nuestro caso 1-0.5=0.5).
- **E:** error de 0.07

$$n = \frac{(397)(1.96)^2(0.5)(0.5)}{(0.07)^2(397-1) + (1.96)^2(0.5)(0.5)}$$

$$n = \frac{(397)(1.96)^2(0.5)(0.5)}{(0.07)^2(396) + (1.96)^2(0.5)(0.5)}$$

$$n = 131.44 \cong 132$$

Siendo el número total de alumnos de nuestra muestra 138

3.6. Variables, definición operacional y conceptual.

INDICADOR: Frecuencia: Cuantas BE al día, Cuantas BE a la semana

3.6.1. Opercionalización de variables.

3.6.1.1. Variables independientes.

Consumo de bebidas energizante.

Definición: hace referencia a la ingesta de bebidas energizantes motivados por diferentes factores como pueden ser el aumento de la resistencia física, el estado de alerta mental, evitar el sueño y el incremento de la concentración en general.

a) **NATURALEZA:** Cualitativo.

b) **MEDICIÓN:** Directa.

c) **ESCALA:** Ordinal.

d) **INSTRUMENTO:** Cuestionario:

Con que frecuencia para tener energía, actividad física, motivos académicos, trabajo o recreativa

Motivación:

Tener energía, actividad física, motivos académicos, trabajo o recreativa

Conocimiento:

Nivel de conocimiento sobre las bebidas energéticas

a) **EXPRESIÓN FINAL:**

Frecuencia: Nunca .

Rara vez.

Ocasionalmente.

Frecuentemente.

Siempre.

Motivación: Si.

No.

Conocimiento: Si.

No.

3.6.1.2. Variables dependientes.

Variación fisiológica

Definición: Es la variación en las magnitudes biológicas normales del ser humano, cuando estos cambios están producidas por causas externas se denomina variabilidad fisiológicas, y cuando está producida por enfermedades la variabilidad se denomina patológica (72).

Definición operacional: las variaciones fisiológicas como presión arterial, frecuencia cardíaca y frecuencia respiratoria se medirán a través del tensiómetro digital y la alteración de la glicemia se medirá a través del glucómetro.

- a) **NATURALEZA:** Cuantitativo.
- b) **MEDICIÓN:** Indirecta.
- c) **ESCALA:** Numérica.
- d) **INSTRUMENTO:** Tensiómetro, sentidos, reloj, glucómetro.
- e) **INDICADOR:** Presión Arterial Media (PAM):
 - Presión sistólica y Presión diastólicaFrecuencia cardíaca (FC):
 - 60lpm-100lpmFrecuencia respiratoria (FR):
 - 12rpm-22rpmAlteración de la glicemia (AG):
 - 99-125mg/dL

f) EXPRESIÓN FINAL:

PAM: Milímetros de mercurio (mmHg).

FC: Latidos por minuto (lpm).

FR: Respiración por minuto (rpm).

AG: Miligramos por decilitro (mg/dL).

Alteración en la salud mental

Definición: salud mental se caracteriza comúnmente por pensamientos anormales, percepción alterada de la realidad, alteraciones emocionales, del comportamiento y de la relación con otros”. Además, se ha estimado que la población de mayor riesgo se centra en personas con menor nivel educacional, jóvenes y mujeres, con una presentación de inicio temprano en la vida (89)

Definición operacional: la variación en la salud mental será operacionalizada mediante el uso del cuestionario el cual los trastornos del comportamiento que son el insomnio, síndrome de abstinencia y tolerancia hacia las bebidas energizantes

- **NATURALEZA:** Cualitativo.
- **MEDICIÓN:** Directa.
- **ESCALA:** Nominal.
- **INSTRUMENTO:** cuestionario.
- **INDICADOR:** Insomnio, Síndrome de Abstinencia, Tolerancia, Atención y concentración:
 - Signos y síntomas descritos por el encuestado
- **EXPRESIÓN FINAL:**
 - a) **Insomnio.**
 - 0-7 = Sin insomnio clínicamente significativo
 - 8-14 = Insomnio sub umbral (leve)
 - 15-21 = Insomnio clínico (gravedad moderada)
 - 22-28 = Insomnio clínico (grave)
 - b) **Síndrome de Abstinencia.**
 - Si, No
 - c) **Tolerancia.**
 - Si, No
 - d) **Atención y concentración:** Puntaje
 - 5= superior: si su puntaje es $\geq$ al percentil 95.
 - 4= medio superior: si su puntaje es $\geq$ al percentil 75 y $<$ al percentil 95.
 - 3= medio: si su puntaje es $>$ al percentil 25 y $<$ al percentil 75.
 - 2= medio inferior: si su puntaje es $>$ al percentil 5 y $\leq$ al percentil 25.
 - 1= deficiente: si su puntaje es $\leq$ al percentil 5.

3.6.1.3. Variables intervinientes

Género.

Definición conceptual: Caracteres que corresponden a los individuos de su sexo y acorde a los rasgos culturales y su propia percepción biológica (85).

- **NATURALEZA:** Cualitativa.
- **MEDICIÓN:** Directa.
- **ESCALA:** Nominal.
- **INSTRUMENTO:** Encuesta.
- **EXPRESIÓN FINAL:** Masculino: (M) o Femenino: (F)

Edad.

Definición conceptual: Tiempo que ha vivido una persona u otro ser vivo hasta el momento que se considera (115).

- **NATURALEZA:** Cualitativa.
- **MEDICIÓN:** Directa.
- **ESCALA:** Razón.
- **INSTRUMENTO:** Encuesta.
- **EXPRESIÓN FINAL:** Años.

3.6.2. Cuadro de operacionalización de variables

VARIABLE		DEFINICIÓN	DIMENSION	INDICADORES	NATURALEZA	MEDICIÓN	ESCALA DE MEDICIÓN	INSTRUMENTO	EXPRESION
VARIABLE INDEPENDIENTE	CONSUMO DE BEBIDAS ENERGÉTICAS	hace referencia a la ingesta de bebidas energizantes motivados por diferentes factores como pueden ser el aumento de la resistencia física, el estado de alerta mental, evitar el sueño y el incremento de la concentración en general(44)	Frecuencia	Cuántas BE al día Cuántas BE a la semana Con qué frecuencia para tener energía, actividad física, motivos académicos, trabajo o recreativa	Cualitativo	Directa	Nominal	Cuestionario	Nunca Rara vez. Ocasionalmente. Frecuentemente. Siempre.
			Motivación	tener energía, actividad física, motivos académicos, trabajo o recreativa	Cualitativo	Directa	Nominal	Cuestionario	SI/NO
			Conocimiento	Nivel de conocimiento sobre las bebidas energéticas	Cualitativo	Directa	Nominal	Cuestionario	SI/NO
VARIABLE DEPENDIENTE	SALUD	VARIACIÓN EN LA SALUD FISIOLÓGICA	Presión arterial media	Presión sistólica Presión diastólica	Cualitativa	Directa	Razón	Tensiómetro, sentidos, reloj	mmHg
			Frecuencia cardíaca.	60lpm-100lpm	Cualitativa	Directa	Razón	Tensiómetro, sentidos, reloj	Lpm
			Frecuencia respiratoria.	12rpm-22rpm	Cualitativa	Indirecta	Razón	Tensiómetro, sentidos, reloj	Rpm
			Alteración de la glicemia	99-125mg/dL	Cualitativa	Directa	Razón	Glucómetro	mg/dL
		VARIACIÓN EN LA SALUD MENTAL	Atención y concentración.	Aciertos Errores Omisiones	Cualitativo	Indirecta	Ordinal	Test de Toulouse- Pieron	PUNTAJE
			Insomnio	Signos y síntomas descritos por el encuestado	Cualitativo	Indirecta	Nominal	ISI	Sin Leve Moderado grave
			Síndrome de abstinencia	Signos y síntomas descritos por el encuestado	Cualitativo	Directa	Nominal	Cuestionario	SI/NO
			Tolerancia	Signos y síntomas descritos por el encuestado	Cualitativo	Directa	Nominal	Cuestionario	SI/NO
		VARIACIÓN EN LA SALUD MENTAL							

3.6.3. Variables intervinientes

VARIABLES INTERVINIENTES	DIMENSIONES	DEFINICION CONCEPTUAL	NATURALEZA	FORMA DE MEDICIÓN	ESCALA DE MEDICIÓN	INSTRUMENTO	EXPRESIÓN FINAL
	EDAD	Tiempo que ha vivido una persona u otro ser vivo hasta el momento que se considera (115).	Cuantitativa	Directa	Razón	Cuestionario	Años
	GÉNERO	Caracteres que corresponden a los individuos de su sexo y acorde a las rasgos culturales y su propia percepción(81)	Cualitativa	Directa	Nominal	Cuestionario	Masculino (M) Femenino (F)

3.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.

3.7.1. Técnica.

Para la recolección de datos se hizo una encuesta: En los cuales se utilizó un conjunto de procedimientos estandarizados de investigación mediante los cuales se recogió y analizo una serie de datos de nuestra muestra de casos representativa de una población.

3.7.2. Instrumento

Se usó de instrumento un cuestionario el cual está dividido en varias secciones que medirán diferentes criterios dentro de la investigación.

El cuestionario empieza por la sección de datos generales que son: edad, sexo, código, ciclo de estudio y también se incluye dos preguntas abiertas sobre si el alumno presenta alguna enfermedad y si consume algún medicamento durante el tiempo que se realizó la encuesta.

Luego el cuestionario sigue con la sección de generalidades que consta de tres preguntas, que son una de tipo dicotómica y dos siguientes de opción múltiple de respuesta única. Seguidamente tiene la sección de preguntas sobre; motivación que consta de cinco preguntas de respuesta dicotómica, frecuencia que consta de siete preguntas en escala de Likert de cinco puntos y conocimiento de ocho preguntas de respuesta dicotómica.

La siguiente sección trata del índice de gravedad del insomnio (ISI) de tipo escala de siete preguntas con puntuación de 0 a 4 y con resultados según baremos que clasifica el insomnio en sin insomnio, insomnio leve, insomnio grave-moderado e insomnio grave

El cuestionario continúa con la sección de síndrome de abstinencia y de tolerancia las cuales son preguntas que se validaron por el juicio de tres expertos.

Fueron preguntas dicotómicas de trece y nueve ítems respectivamente, la siguiente sección es de interacciones entre bebidas energizantes y alimentos, medicamentos, alcohol y drogas, que consta de 4 preguntas de opción múltiple de respuesta única y que pide especificar la combinación.

Continúa con nueve ítems de respuesta dicotomía sobre posibles reacciones adversas tras el consumo de las bebidas energizantes y finalmente consta del test de Toulouse–Pieron que se aplicó en 2 tiempos.

3.7.3. Técnica:

La recolección de datos de signos vitales y glicemia se hizo mediante la observación: Que es una técnica que consiste en observar cuidadosamente el fenómeno, tomar información y registrarla para su análisis necesario para una investigación

3.7.4. Instrumento.

Se usó una guía de observación en la cual se anotaron los valores obtenidos en pre prueba y post prueba, en el cual se midió presión arterial, frecuencia cardiaca, frecuencia respiratoria y glicemia de los estudiantes de ambos grupos (grupo experimental y grupo control) para lo cual se necesitó de los siguientes equipos

- Tensiómetro digital
- Glucómetro
- Cronometro

3.8. Método de evaluación para el análisis.

3.8.1. Motivación, frecuencia y conocimiento.

La evaluación de la motivación, frecuencia, conocimiento del consumo de bebidas energizantes se realiza mediante cuestionario donde se tiene la sección de preguntas sobre; motivación que consta de cinco preguntas de respuesta dicotómica (si-no), frecuencia que consta de siete preguntas en escala de Likert de cinco puntos (nunca, rara vez, ocasionalmente, frecuentemente, siempre) y conocimiento de ocho preguntas de respuesta dicotómica (si-no).

Que posteriormente se analizan mediante tablas de frecuencia para obtener resultados en cantidad de respuestas y sus respectivos porcentajes.

3.8.2. Análisis de variación de presión arterial media, frecuencia cardíaca, frecuencia respiratoria y glicemia.

Para el estudio de la variación en signos vitales y alteración en la glicemia se hizo el siguiente procedimiento:

- Se tomaron los valores iniciales de signos vitales y glicemia mediante tensiómetro, glucómetro y cronometro.
- Para el grupo experimental se les dio a consumir una bebida energizante (360 Energy Drink) y se esperó 10 min para poder observar bien los efectos que podría causar el consumo de estas bebidas.
- El grupo control no consumió ningún tipo de bebida pero se esperó la misma cantidad de tiempo que el grupo control antes de empezar la segunda toma de signos vitales
- Pasado el tiempo mencionado se realiza la segunda toma de signos vitales.
- Posteriormente se analiza los resultados mediante la prueba de T de Student entre el primer y segundo valor obtenido de presión arterial media, frecuencia cardíaca, frecuencia respiratoria y glicemia para ambos grupos.
- Los valores obtenidos mediante la prueba de T de Student fueron las medias, desviación estándar y grado de significancia

A. Presión arterial

La PA es un parámetro vital que indica si la presión ejercida por las arterias para movilizar la sangre por todo el cuerpo se halla dentro de los parámetros normales que son sistólica 120 mmHg y diastólica 80 mmHg. Para este trabajo de tesis, se utilizara un valor derivado de la PA, que es la presión arterial media PAM, dicho valor es derivado que se puede obtener de la PA calculando sus valores por una fórmula:

$$PAM = \frac{(\text{presión sistólica}) + 2(\text{presión diastólica})}{3}$$

Valores de PAM mayores a 60 mmHg son suficientes para mantener los órganos de una persona promedio correctamente irrigados y perfundidos, mantener valores menores pueden afectar en funcionamiento y correcta irrigación del organismo.

Para poder medir la PAM, primero se realiza la medida de la PA la cual se hace mediante el uso de un tensiómetro digital, para lo cual se llevan a cabo los siguientes pasos.

Se utiliza un tensiómetro que este en buen funcionamiento y calibrado. El estudiante debe estar en reposo al menos 5 minutos (sentado y sin haber hecho esfuerzos). Al mismo tiempo que se les explica el procedimiento para la medición Se les pide que por favor liberen de objetos como ropa y otros accesorios que impidan o interfieran la medición, ya que se necesita que el brazo izquierdo se halle libre para la correcta colocación del brazalete del tensiómetro, que se coloca en el brazo extendido y a la altura del corazón, seguidamente se da inicio a la medición y se anotan los datos la PA en la ficha de observación.

Este procedimiento se realizara 2 veces, tanto en el grupo control, y así también en el grupo experimental.

B. Frecuencia cardiaca

Está determinado por el número de veces que el corazón late en un determinado tiempo, es decir el número de latidos por minuto, y tiene valores normales de 60 y 100 latidos por minuto en un adulto sano.

Para realizar su medida nos podemos apoyar con el tensiómetro digital ya que en la actualidad además de poder medir la PA con este aparato también se obtiene el valor de la frecuencia cardiaca FA de forma automática.

Las recomendaciones para su medida son las mismas de la medida de la PA.

Se les pide a los estudiantes que por favor liberen su brazo de objetos como ropa y otros accesorios que impidan o interfieran la medición, ya que se necesita que el brazo izquierdo se halle óptimo para la correcta colocación del brazalete del tensiómetro, que se coloca en el brazo extendido y a la altura del corazón, seguidamente se da inicio a la medición y se anotan los datos la FA en la ficha de observación.

C. Frecuencia respiratoria

Se define por el número de ciclos respiratorios completos en 60 segundos. La

frecuencia respiratoria FR basal de un adulto que encuentra en reposo oscila entre 15 y 20 ciclos por minuto. Actualmente es tomado dentro de los signos vitales y se puede medir con instrumentos como el espirómetro, sin embargo por practicidad la mayoría de veces se mide de forma manual haciendo uso del sentido de la vista y un cronometro o reloj.

Para realizar la medida se le explica al estudiante el procedimiento y se pide a los estudiantes que estén sentados relajados, no hablen, no rían, y no se exalten, estas indicaciones se dan al inicio en la presentación como recomendaciones generales. Se debe mirar el pecho observando el número de elevaciones de este mismo durante 60 segundos; por método práctico y por tiempo lo usual es realizar un conteo del número de respiraciones en 15 - 30 segundos y multiplicarlo para obtener los 60 segundos. Luego se anotan los datos obtenidos en la ficha de observación.

D. Glicemia

La glicemia se define como los valores de glucosa a nivel sanguíneo, estos varían mucho del estado metabólico del individuo pero de forma general una prueba en ayunas debe dar un valor de 99 mg/dL en un individuo sano. Para realizar su medida es necesaria una muestra de sangre y actualmente se hace de forma rápida con resultados inmediatos gracias a un glucómetro.

Para este trabajo de tesis se usa un glucómetro digital calibrado.

Para la toma de la muestra que es de una buena gota de sangre. Primero se les explico a los estudiantes del procedimiento, ya que es un procedimiento un tanto delicado, en el cual se les pincha un dedo en este caso el índice o anular de la mano de menos uso o la no dominante.

Quien hace la medida debe estar correctamente implementado con los Equipos de seguridad EPPs como son los guantes, barbijo, mascarilla, y uniforme correspondiente.

Se realiza la asepsia con una torunda de algodón humedecida con alcohol medicinal del dedo anular o índice de la mano de menor uso o no dominante, frotando suavemente en forma circular de adentro hacia afuera, seguidamente se pincha suavemente con una lanceta para poder obtener una buena gota de sangre que sea suficiente para la correcta lectura por parte del glucómetro. Que previamente ha sido preparada con una tira reactiva que mide de forma inmediata

la glicemia. Habiendo obtenido la gota de sangre se procede a tapar con una torunda de algodón limpia. Terminada la lectura se procede a desechar la lanceta, tira reactiva utilizada y los algodones usados en un descargador de desechos biológicos. Se anotan los valores obtenidos en la ficha de observación, anotando además alguna observación como el detalle de pre o post prandial (con o sin alimentos).

3.8.3. Análisis de prueba de Toulouse-Pieron.

Se trata de una tarea que exige gran concentración y resistencia a la monotonía. La prueba contiene 1600 elementos gráficos (cuadrados que tienen un guión en uno de sus lados o aristas), distribuidos en 40 filas. La tarea del evaluado consiste en detectar cuáles de ellos son iguales a los dos modelos presentados en la cabecera de la hoja, durante 10 minutos. Para ello deberá prestar atención a la posición que tiene el guion de cada cuadrado. Solo una cuarta parte de los estímulos (10 en cada fila) son iguales a uno de los dos modelos (108).

- **Puntuaciones:**

La principal puntuación del Test es el Índice global de atención y percepción (IGAP). Se trata de la puntuación que se ha obtenido tradicionalmente en la prueba y que constituye una medida de la capacidad perceptiva y atencional de los evaluados. Este índice relaciona el número total de aciertos (A) con el total de errores (E) y de omisiones (O) y se calcula de la siguiente forma:

$$\text{IGAP} = A - (E + O)$$

- f) 5= superior: si su puntaje es $\geq$ al percentil 95.
- g) 4= medio superior: si su puntaje es $\geq$ al percentil 75 y $<$ al percentil 95.
- h) 3= medio: si su puntaje es $>$ al percentil 25 y $<$ al percentil 75.
- i) 2= medio inferior: si su puntaje es $>$ al percentil 5 y $\leq$ al percentil 25.
- j) 1= deficiente: si su puntaje es $\leq$ al percentil 5 (110).

3.8.4. Evaluación de los síntomas de abstinencia, tolerancia e insomnio.

Alumnos de consumo crónico

Se consideraron alumnos de consumo crónico aquellos que llenaron las siguientes preguntas del cuestionario de forma afirmativa:

- Que SI consumieron bebidas energizantes dentro de los últimos 6 meses

Que respondieron rara vez, ocasionalmente, frecuentemente o siempre las preguntas:

- Con que frecuencia consume una o más botellas/latas de BE al día
- Con que frecuencia consume una o más botellas/latas de BE a la semana

A. Insomnio:

El insomnio es un trastorno del sueño la cual se define como dificultad para iniciar, mantener o conseguir una duración adecuada del sueño además de tener una calidad de sueño apropiada para recobrar la energía y el estado de vigilia normal (102).

Para cuantificar este parámetro se usó el Índice de gravedad de insomnio (ISI), que son una serie de pregunta que ayuda a percibir los síntomas de insomnio.

Está compuesto por siete ítems que se califican en escala Likert de cinco puntos que va de 0 (Ninguna), 1 (leve), 2 (moderado), 3 (grave) y 4 (Muy grave), con las siguientes preguntas:

1. Dificultad para conciliar el sueño
2. Dificultad para permanecer dormido
3. Problemas al despertarse demasiado temprano en la mañana
4. ¿Qué tan satisfecho/insatisfecho estas con tu patrón de sueño?
5. ¿En qué medida considera que su problema de sueño interfiere con labores diarias causando fatiga diurna, mala concentración, falta de memoria y cambios en el estado de ánimo?
6. ¿Qué tan notable es para los demás su problema de sueño?
7. ¿Qué tan preocupado/angustiado esta por su problema actual de sueño?

Para el llenado de las preguntas se les indica a los estudiantes que disponían de 5 minutos y sean lo más sinceros posibles al responder las preguntas.

Al finalizar el llenado de la encuesta se realiza una suma según los valores

predeterminados, asignando una puntuación final que indica el índice de gravedad de insomnio presentado por los estudiantes.

La puntuación total se valora de la siguiente manera: 0-7 = ausencia de insomnio clínico, 8-14 = insomnio subclínico, 15-21 = insomnio clínico (moderado), 22-28 = insomnio clínico (grave)

Con esta puntuación obtenida se realizó un recuento de la incidencia de los valores de insomnio que posteriormente se dividió en dos grupos: alumnos consumidores crónicos y no crónicos de los cuales se hizo una comparación mediante la prueba de Chi cuadrado para hallar el nivel de significancia del consumo crónico de BE y el insomnio.

B. Abstinencia:

La abstinencia de las bebidas energizantes está caracterizada de la siguiente forma:

A. Consumo diario prolongado de las BE.

B. Cese brusco o reducción del consumo de BE, seguido en las 24 horas siguientes por tres (o más) de los signos o síntomas siguientes:

- Cefalea.
- Fatiga o somnolencia notable.
- Disforia, desánimo o irritabilidad.
- Dificultades para concentrarse.
- Síntomas gripales (náuseas, vómitos o dolor/rigidez muscular).

C. Los signos o síntomas del criterio B provocan un malestar clínicamente significativo o deterioro en lo social, laboral u otras áreas importantes del funcionamiento.

D. Los signos o síntomas no aparecen asociados a los efectos psicológicos de ninguna otra afección médica y no se explican mejor por otro trastorno mental, incluidas una intoxicación o una abstinencia de otra sustancia.

Para medir los signos y síntomas de abstinencia se realiza el llenado de una encuesta que cuenta con 13 preguntas las cuales se responden de forma dicotómica (SI/NO). Las premisas son:

1. Fatiga: Sensación extrema de cansancio y agotamiento.
2. Dolor de cabeza: Dolor en la cabeza, que a menudo se presenta como un dolor de cabeza pulsátil.

3. Irritabilidad: Mayor susceptibilidad a la irritación y cambios de humor.
4. Dificultades para concentrarse: Problemas para mantener la atención y la concentración.
5. Somnolencia excesiva: Sensación de sueño o cansancio extremo durante el día.
6. Cambios en el estado de ánimo: Variaciones en el estado de ánimo, que pueden incluir ansiedad, irritabilidad o incluso depresión leve.
7. Problemas gastrointestinales: Malestar estomacal, náuseas o incluso diarrea en algunos casos.
8. Temblores o inquietud: Movimientos involuntarios de las extremidades o sensación de inquietud.
9. Problemas de sueño: Insomnio o dificultades para conciliar y mantener el sueño.
10. Dolores musculares: Malestar o dolor en los músculos.
11. Alteración del apetito: Algunos episodios de un aumento o pérdida temporal en el apetito.
12. Palpitaciones cardíacas: Sensación de latidos cardíacos rápidos o fuertes.
13. Sensación de vacío o falta de energía: Sensación general de debilidad o falta de vitalidad.

Para el llenado se dispuso de 3 minutos indicándoles que marquen con una x (SI o NO) de la forma más sincera posible.

Para valorar los resultados de la encuesta de abstinencia se hace un recuento de todas las respuestas tanto afirmativas como negativas, tomando en cuenta solo las respuestas afirmativas, y se dividen los resultados en 2 grupos de consumo crónico y no, para finalmente hacer una comparación mediante la prueba de Chi cuadrado para hallar el nivel de significancia del consumo crónico de BE y la abstinencia.

C. Tolerancia:

Está definida por alguno de los siguientes hechos:

- A. Una necesidad de consumir cantidades cada vez mayores de la sustancia para conseguir el efecto deseado.
- B. Un efecto notablemente reducido tras el consumo continuado de la misma cantidad de la sustancia.

Para la aplicación en este trabajo de tesis se usa una encuesta que contiene 9

preguntas con respuestas dicotómicas SI/NO

1. Reducción de la sensibilidad a las bebidas energizantes : Necesidad de consumir mayores cantidades de bebidas energizantes para tener la sensación de bienestar
2. Menor duración de la sensación de bienestar: Acortamiento de la duración de los efectos estimulantes, lo que puede llevar a una sensación de fatiga más rápida después de consumir la bebida.
3. Mayor consumo frecuente: Tendencia a consumir bebidas energizantes con más frecuencia a lo largo del día para mantener la sensación de bienestar
4. Necesidad de consumir en situaciones específicas: Dependencia de las bebidas energizantes para la función normal física y cognitiva
5. Necesidad de dosis más altas: Necesidad de cantidades más altas de bebidas energizantes para obtener la misma sensación de bienestar que antes.
6. Desarrollo de dependencia psicológica: Deseo irresistible o anhelo de repetir el consumo de bebidas energizantes para enfrentar situaciones cotidianas o para sentirse bien.
7. Tolerancia cruzada: Desarrollo de tolerancia no solo a las bebidas energizantes, sino también a otras sustancias que generen sensación de bienestar.
8. Mayor consumo en momentos de estrés: Aumento del consumo de bebidas energizantes durante períodos de estrés para que generen sensación de bienestar.
9. Persistencia del consumo aunque no se disfrute: Continuar consumiendo bebidas energizantes incluso si ya no se disfrutan, simplemente para evitar los síntomas de abstinencia.

Para el llenado se dispuso de 3 minutos indicándoles que marquen con una x (SI o NO) de la forma más sincera posible.

Para valorar los resultados de la encuesta de abstinencia se hace un recuento de todas las respuestas tanto afirmativas como negativas, tomando en cuenta solo las respuestas afirmativas, y se dividen los resultados en 2 grupos de consumo crónico y consumo no crónico para finalmente hacer una comparación mediante la prueba de Chi cuadrado de Pearson para hallar el nivel de significancia del consumo

crónico de BE y la tolerancia.

3.8.5. Comparación de prueba y pos prueba en grupo experimental y grupo control.

Para la comparación de la variación de los signos vitales entre el grupo experimental y el grupo control se hará una comparación entre la diferencia de las medias obtenidas para la presión arterial media, frecuencia cardiaca, frecuencia respiratoria y glicemia para cada situación, las cuales posteriormente se analizaron mediante la prueba de T de Student.

3.8.6. Análisis de las variaciones entre insomnio, abstinencia y tolerancia

Se hizo un cuadro de doble entrada donde se puso los resultados obtenidos de las pruebas de insomnio, abstinencia, y tolerancia y se evaluaron si las significancias de cada uno de estos.

3.8.7. Técnicas y procesamiento de análisis estadístico.

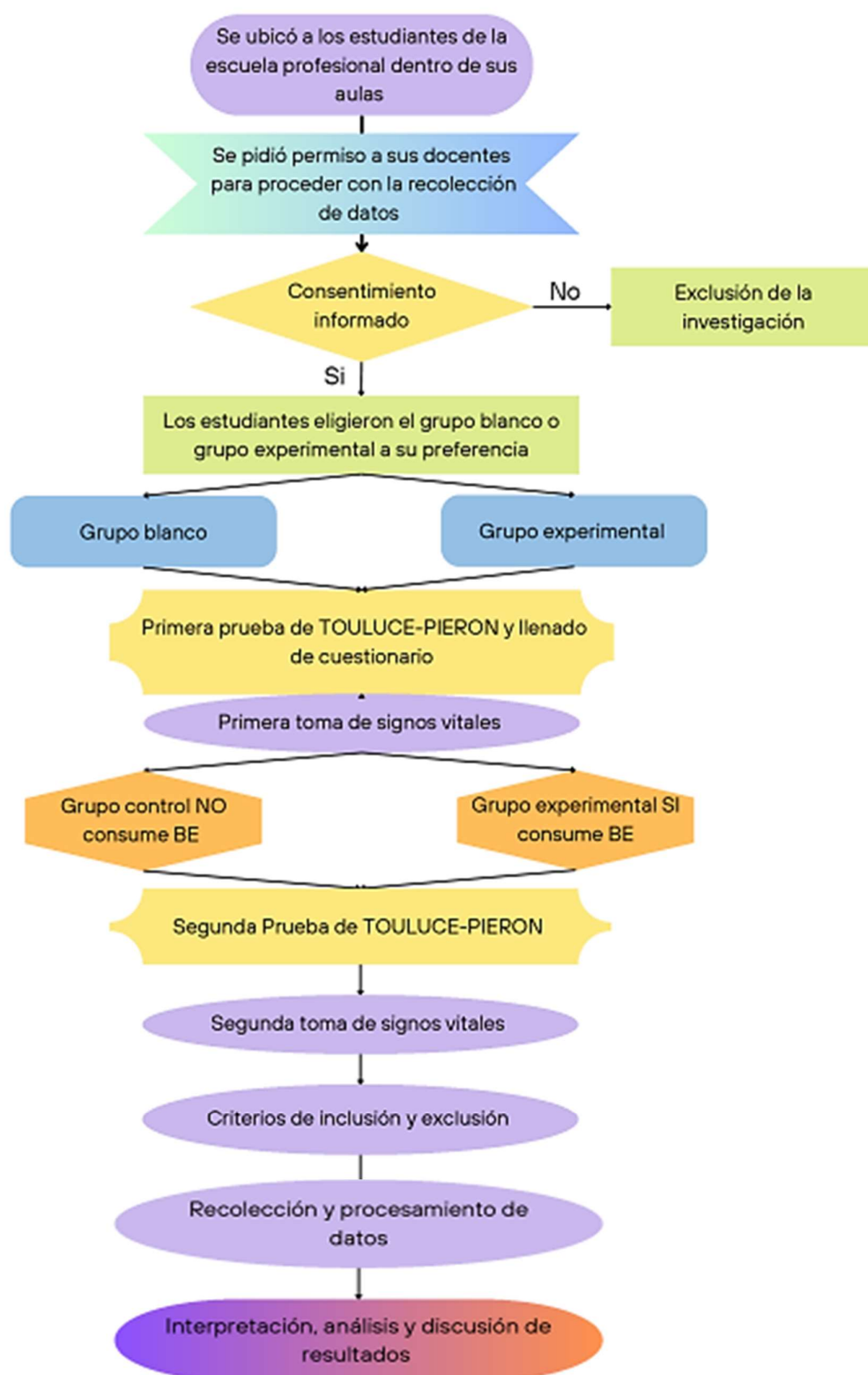
Se procedió con la creación de la sabana de datos de los estudiantes encuestados de donde se obtuvieron las tablas de frecuencia (frecuencia, motivación y conocimiento), tablas comparativas de T de Student (signos vitales de grupo control y experimental) y tablas correlativas de Chi cuadrado (tolerancia, abstinencia e insomnio).

3.9. Procedimiento.

- a) Se determinó la población de interés del trabajo de investigación estos serán los estudiantes de la Escuela Profesional de Farmacia y Bioquímica de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco semestre 2024-I.
- b) Se realizó el cálculo para la muestra mediante la ecuación de poblaciones finitas.
- c) Se ubicó a los estudiantes de la escuela profesional dentro de sus aulas y se pidió permiso a sus docentes para proceder con la recolección de datos antes, durante o después de sus clases.
- d) Se les explico a los estudiantes sobre el tema del trabajo de tesis, el procedimiento y la duración de este, así mismo se les indico que su

- participación a este trabajo de tesis era completamente voluntaria.
- e) Se les explico que la investigación cuenta de dos partes, las que fueron el llenado del cuestionario y la medición de los signos vitales (FR, FC, PA) y la medida de glucosa en sangre también se les indico que estos mismos se realizarían por duplicado (antes y después del consumo de la bebida energizante).
 - f) Se les explico que a uno de los grupos se les pedirá que tomen una botella de bebida energizante y el otro grupo no consumirá ningún tipo de bebida.
 - g) Se les volvió a indicar que la participación en la investigación, es totalmente voluntaria, anomia y procedieron a firmar un consentimiento informado
 - h) Luego de firmar el consentimiento informado los estudiantes que aceptaron ser parte de la investigación eligieron el grupo de su preferencia al que quieran pertenecer dentro de la investigación (grupos blanco o grupo experimental).
 - i) Posteriormente los estudiantes empezaron con el llenado del cuestionario durante un periodo de tiempo máximo de 25 min, en el cual se empezó con el test de TOULOUSE-PIERON que tuvo una duración de 10 min como se indica en sus instrucciones de aplicación, posteriormente se continua con el llenado del cuestionario general el cual dura aproximadamente 10 a 15 min.
 - j) Posteriormente al llenado del cuestionario se procedió con la medición de los signos vitales de FR, FC, PA y la glicemia, mediante el uso del tensiómetro digital y la medición de glucosa en sangre mediante el uso de un glucómetro.
 - k) Una vez tomado los datos de los signos vitales se les entrego una botella de bebida energizante (360 Energy Drink) al grupo experimental, la cual bebieron en su totalidad en un periodo de 10 min esto para garantizar la absorción de los componentes de la bebida energizante.
 - l) Transcurrido de 10 a 15 min de la ingestión de la bebida energizante se hizo la segunda toma de los signos vitales y la glucosa en sangre, esto para medir la variación en la salud y se repitió el test de TOULOUSE- PIERON para medir la variación en la atención y concentración en ambos grupos (control y experimental).
 - m) Una vez recolectado todos los datos obtenidos por parte del cuestionario y la guía de observación, se ingresó estos mismos en Microsoft Excel e IBM SPSS Statistics 26.

3.10. Flujograma



Fuente: Elaboración propia

CAPITULO IV

4.1. INTERPRETACIÓN, ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS.

4.2. DE LOS RESULTADOS DE DISTRIBUCIÓN DE CASOS SEGÚN GÉNERO Y EDAD.

GÉNERO.

Tabla 3. Distribución según género de los estudiantes de la Escuela profesional de Farmacia y Bioquímica UNSAAC

SEXO	FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)
FEMENINO	79	57.2
MASCULINO	59	42.8
TOTAL	138	100

Fuente: Elaboración propia

Interpretación

De los 138 alumnos encuestados, el 57.2% fueron mujeres y el 42.8% fueron varones.

Análisis y discusión de resultados

En la tabla n°3 se observa que la población femenina de los alumnos encuestados es mayor que la población masculina. Esto se debe a que de los 397 alumnos matriculados en las EP de Farmacia y Bioquímica en el semestre 2024-I hay más estudiantes femeninos que masculinos. De los cuales en total hay 240 mujeres y 157 varones en total, lo que se ve reflejado en nuestros resultados.

EDAD.

Tabla 4. Distribución según edad de los estudiantes de la Escuela profesional de Farmacia y Bioquímica UNSAAC

	Mínimo	Máximo	Media	Desviación
EDAD	18	36	21.27	3,259

Fuente: Elaboración propia

Interpretación

En la tabla N°4 se observa que la edad mínima de la población de alumnos universitarios encuestados es de 18 años y la mayor edad es de 36 años con un promedio general de 21.27 años y una desviación estándar de 3.259.

Análisis y discusión de resultados

En la tabla N°4 se tuvo como resultados que la edad mínima de los estudiantes es de 16 años, esta edad pertenece a la población de alumnos ingresantes UNSAAC mediante el examen de primera opción al salir de sus respectivos colegios, para nuestra investigación se optaron por tomar a alumnos mayores de 18 años por no necesitar de aprobación de sus padres para pertenecer a la presente investigación. También se observa que existen alumnos con más de 36 años, los alumnos con esta edad son aquellos que retomaron sus estudios, que no aprobaron sus cursos en los tiempos adecuados o que se retrasaron en sus estudios a causa de la pandemia de COVID 19 y por otras razones.

Para Gamboa Arévalo, R. 2022 según su estudio demostró que el grupo mayoritario de su muestra se encuentra entre 20 y 21 años de edad lo cual es un resultado es igual al nuestro esto debido a que la población universitaria se encuentra en mayoría entre este rango de edad

4.3. DE LOS RESULTADOS DEL CONSUMO DE BEBIDAS ENERGIZANTES.

Tabla 5. Consumo de bebidas energéticas dentro de los últimos 6 meses de los estudiantes de la Escuela profesional de Farmacia y Bioquímica UNSAAC

Pregunta n°1		N°	%
¿Ha consumido bebidas energizantes dentro de los últimos 6 meses?	SI	51	37.0
	NO	87	63.0
	Total	138	100

Fuente: Elaboración propia

Interpretación

De los alumnos encuestados 37% consumieron bebidas energizantes y el 63% no lo hizo.

Análisis y discusión de resultados

Según la tabla n° 5 se observa que solo el 37% de los estudiantes encuestados de las Escuela Profesional de Farmacia y bioquímica indican que consumieron al menos una lata y/o botella de bebidas energizantes dentro de los últimos 6 meses. Esta es una de las preguntas que junto con otras 2 preguntas de frecuencia podremos catalogar a los alumnos que tiene consumo crónico de bebidas energizantes.

Según Gamboa Arévalo, R. 2022 (23), se encontró que el 26% de los estudiantes consumen bebidas energizantes desde hace un año y que el 28 %consumen desde hace 4 años. Lo cual es un resultado similar a lo obtenido en nuestra investigación ya que la muestra de consumidores se acerca a nuestra muestra consumidora en los valores porcentuales.

Tabla 6. Marcas de bebidas energizantes más consumidas por los estudiantes de la Escuela profesional de Farmacia y Bioquímica UNSAAC

Pregunta n°2		N°	%
¿Cuál de las siguientes Bebidas Energética ha consumido o consume más?	No consume	21	15.2
	VOLT	13	9.4
	360	85	61.6
	MONSTER	15	10.9
	RED BULL	4	2.9
	Total	138	100

Fuente: Elaboración propia

Interpretación

En la tabla n°6 se observa que la bebida energizante más consumida por los estudiantes es 360 ENERGY DRINK con un 61.6%, seguido de Monster con un 10.9%, VOLT con 9.4% y RED BULL con 2.9%.

Análisis y discusión de resultados

En la tabla n°6 se observa que la bebida energizante más consumida es 360 ENERGY DRINK con un 61.6%, Monster con un 10.9%, VOLT con 9.4% y RED BULL con 2.9%. También se observa que el 15,2% de los estudiantes de farmacia no consume ningún tipo de bebida energizante. El alto consumo de 360 Energy Drink se debe a su fácil accesibilidad y su precio.

Morales Diego PM, Padilla Julca FV. 2020 (27) demostró en su estudio que las marcas de mayor consumo por parte de los estudiantes de las escuelas de salud de la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión fueron Volt (17.6%), Monster (7%), 360 Energy (6.6%), Red Bull (5.5%). Este resultado no es similar al nuestro pero se observa que el 360 Energy Drink si se encuentra entre las marcas preferidas de su muestra.

Tabla 7. Características más llamativas de las bebidas energizantes según los estudiantes de la Escuela profesional de Farmacia y Bioquímica UNSAAC

Pregunta n°3		N°	%
¿En qué aspecto o aspectos se fija más usted a la hora de seleccionar las bebidas energéticas?	No precisa	15	10.9
	Sabor	35	25.4
	Precio	27	19.6
	Calidad	21	15.2
	Publicidad	11	8.0
	Recomendación	29	21.0

Fuente: Elaboración propia

Interpretación

En la tabla n°7 se observa que el principal aspecto por el cual el 25.4% de los alumnos elijen una bebida energizante es el sabor, por recomendación 21%, el precio 19.6%, la calidad 15.2%, no precisa 10.9% y por publicidad 8%.

Análisis y discusión de resultados

Para los estudiantes las características más llamativas para el consumo de las bebidas energizantes fueron el sabor con un 25.4%, por recomendación con un 21% y precio con un 19.6%.

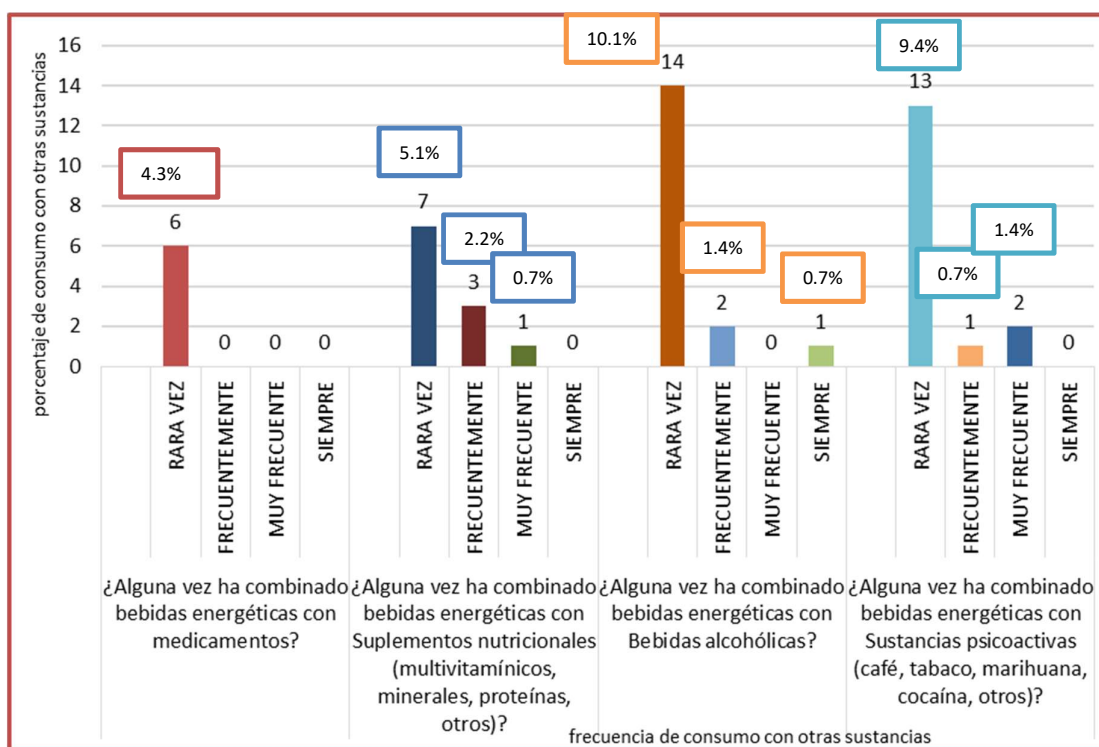
Según Arias Gallego JM, Bedoya Vásquez S (14) hallaron que una de las características que más llamaba la atención para el consumo de BE fue el sabor con 43% de encuestados. y Gamboa Arévalo, R. (23) indica que el factor más relevante es el sabor con el 54% seguido por el precio con un 29% y por el efecto que genera con un 15%, siendo la publicidad el factor menos influyente con sólo el 2%, siendo estos antecedentes similares a los nuestros.

Tabla 8. Consumen bebidas energizantes junto a otras sustancias

INTERACCIONES		Nº	%
¿Alguna vez ha combinado bebidas energéticas con medicamentos?	NUNCA	132	95.7
	RARA VEZ	6	4.3
	FRECUENTEMENTE	0	0.0
	MUY FRECUENTE	0	0.0
	SIEMPRE	0	0.0
¿Alguna vez ha combinado bebidas energéticas con Suplementos nutricionales (multivitamínicos, minerales, proteínas, otros)?	NUNCA	127	92.0
	RARA VEZ	7	5.1
	FRECUENTEMENTE	3	2.2
	MUY FRECUENTE	1	0.7
	SIEMPRE	0	0.0
¿Alguna vez ha combinado bebidas energéticas con Bebidas alcohólicas?	NUNCA	121	87.7
	RARA VEZ	14	10.1
	FRECUENTEMENTE	2	1.4
	MUY FRECUENTE	0	0.0
	SIEMPRE	1	0.7
¿Alguna vez ha combinado bebidas energéticas con Sustancias psicoactivas (café, tabaco, marihuana, cocaína, otros)?	NUNCA	122	88.4
	RARA VEZ	13	9.4
	FRECUENTEMENTE	1	0.7
	MUY FRECUENTE	2	1.4
	SIEMPRE	0	0.0

Fuente: Elaboración propia

Gráfico 1. Consumo de bebidas energizantes junto a diferentes sustancias



Fuente: Elaboración propia

Interpretación

En la tabla n° 8 y el gráfico 1 se observa la cantidad y el porcentaje de alumnos los cuales mencionaron consumir bebidas energizantes junto a otras sustancias con la finalidad de obtener diferentes efectos favorables a su situación. Se obtuvieron los siguientes resultados: el 4,3% mencionan que rara vez consumieron bebidas energizantes (BE) en combinación con medicamentos (AINES).

En cuanto a los que consumen BE junto a suplementos nutricionales se observa que el 5.1% lo hacen rara vez, el 2,2% de manera frecuente y el 0,7% lo hace muy frecuentemente, estos alumnos mencionan que en su mayoría lo consumen junto a complejos vitamínicos y proteínas.

Análisis y discusión de resultados

Para los alumnos que consumen BE junto a bebidas alcohólicas se obtuvo de resultado que el 10,1% lo hace rara vez, el 1,4% lo hace frecuentemente y el 0,7% lo consume siempre de esta manera, estos mencionaron que la bebida alcohólica que más consumen fue la cerveza y el ron.

Los alumnos encuestados que mencionaron consumir bebidas energizantes junto a sustancias psicoactivas se distribuyeron de la siguiente forma, el 9,4% lo consumen rara vez, el 0,7% de manera frecuente y el 1,4% muy frecuente de los cuales las sustancias más consumidas fueron el café y el tabaco.

Gutiérrez Serrano K y Ovando ME (17) en su estudio revela que el 82% consumieron bebidas energizantes en conjunto con bebidas alcohólicas, además resalta que el consumo en mayor proporción es por el sexo masculino, pero al final se obtiene que en su totalidad obtuvieron un alto porcentaje de 82%. En comparación con nuestros resultados, en los cuales obtuvimos solo 12% que consume BE con bebidas alcohólicas.

En el estudio de Gamboa Arévalo, R. 2022 (23) se observa que 26% de su población indica consumir BE junto a medicamentos el 42% lo mezcla con alcohol, el 13% con te o café y el 19% con gaseosas al igual que con el estudio de Gutiérrez Serrano K y Ovando ME, se observa que los resultados según el porcentaje son distintos a los nuestros pero se observa un patrón similar al momento de combinar las BE junto a otras sustancias

Tabla 9. Reacciones adversas relacionadas al consumo de bebidas energizantes presentados por estudiantes de Farmacia y Bioquímica UNSAAC

Reacción adversa	N° (si)	%
Dolor de cabeza	25	18.1
Molestias gástricas	36	26.1
Taquicardia o palpitaciones	34	24.6
Aumento de la temperatura	39	28.3
Temblores o escalofríos	16	11.6
Deshidratación o sensación de sed	35	25.4
Depresión o Ansiedad	26	18.8
Alucinaciones	5	3.6
Estado de vigilia o de alerta alterada	31	22.5

Fuente: Elaboración propia

Interpretación

En la tabla N°9 se observó que la reacción adversa más frecuente fue aumento de temperatura un 28.3%, molestias gástricas un 26.1%, sensación de sed con un 25.4%, taquicardias o palpitaciones en un 24.6%, estado de vigilia alterado con un 22.5%, sentimiento de depresión o ansiedad con un 18.8%, el dolor de cabeza (cefaleas) se presentó con un 18.1%, temblores y escalofríos 11.6% y alucinaciones con 3.6%.

Análisis y discusión de resultados

En cuanto a las reacciones adversas obtenidas de las encuestas realizadas se halló que el 28.3% de los estudiantes presentaron como reacción adversa aumento de temperatura, 26,1% molestias gástricas, la siguiente reacción adversa fue sensación de sed en 25.4% de estudiantes, continuando con las taquicardias o palpitaciones en un 24.6%.

Además, a nivel mental las reacciones que se presentaron fue un estado de vigilia alterado en un 22.5%, sentimiento de depresión o ansiedad en 18.8%, el dolor de cabeza (cefaleas) se presentó en un 18.1%, el 11.6% temblores y escalofríos y para finalizar 3.6% de estudiantes presentaron alucinaciones.

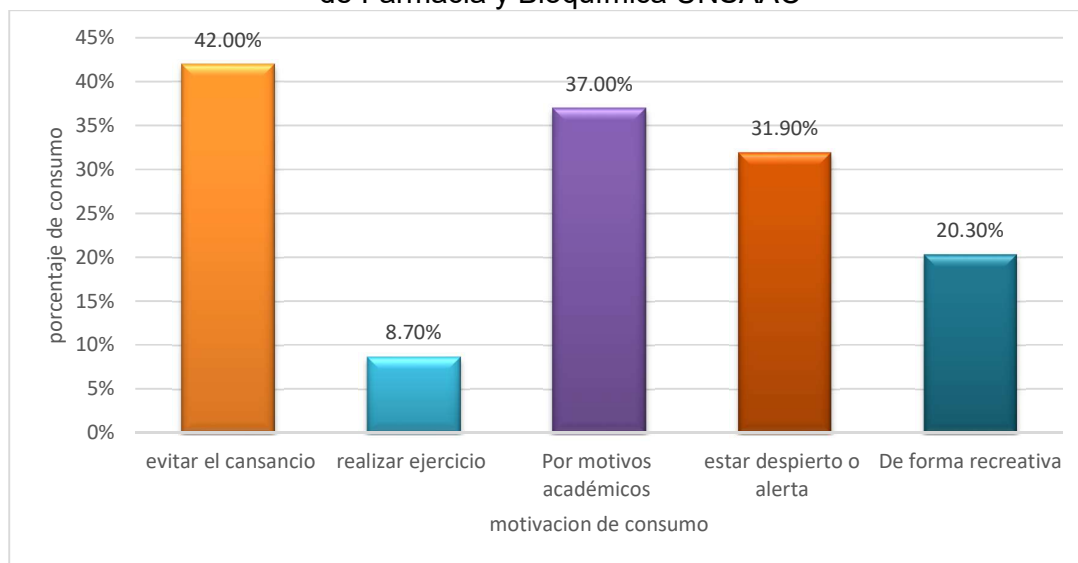
En el estudio de Sánchez Ayllon (29), pudimos hallar que los malestares gástricos se presentaron en un 18% porcentaje que es similar al obtenido en nuestros resultados, también en los casos presentados de cefalea Sánchez Ayllon (29) obtuvo un 8% muy por debajo al nuestro que fue de 18.1%, pero también en este estudio contempla la sudoración con un 8%.

Además en el estudio de Gutiérrez Ovando (17) se evidencio un nivel de nerviosismo con un 17.16% y ansiedad con un 12.26%, que en comparación con nuestra investigación son resultados muy similares.

4.4. DE LA MOTIVACIÓN, FRECUENCIA Y CONOCIMIENTO.

MOTIVACIÓN

Gráfico 2. Motivos para el consumo de bebidas energizantes por los estudiantes de Farmacia y Bioquímica UNSAAC



Fuente: Elaboración propia

Interpretación

En el Gráfico 2 se observó que la principal motivación para el consumo de bebidas energizantes fue evitar el cansancio con el 42%, el 37% por motivos académicos y 31.9% por motivos laborales.

Análisis y discusión de resultados

Según Arias Gallego JM, Bedoya Vásquez S (14) evidenció en su investigación que 113 personas encuestadas indican que el cansancio general fue la principal causa por la cual consumen bebidas energizantes, 78 personas por el estudio por largas horas, 28 personas indican por fiestas, 11 personas afirman que son consumidas antes o después del ejercicio y solo 4 personas aseguran que es para acompañar las comidas, lo cual guarda similitud con los resultados obtenidos en nuestra investigación.

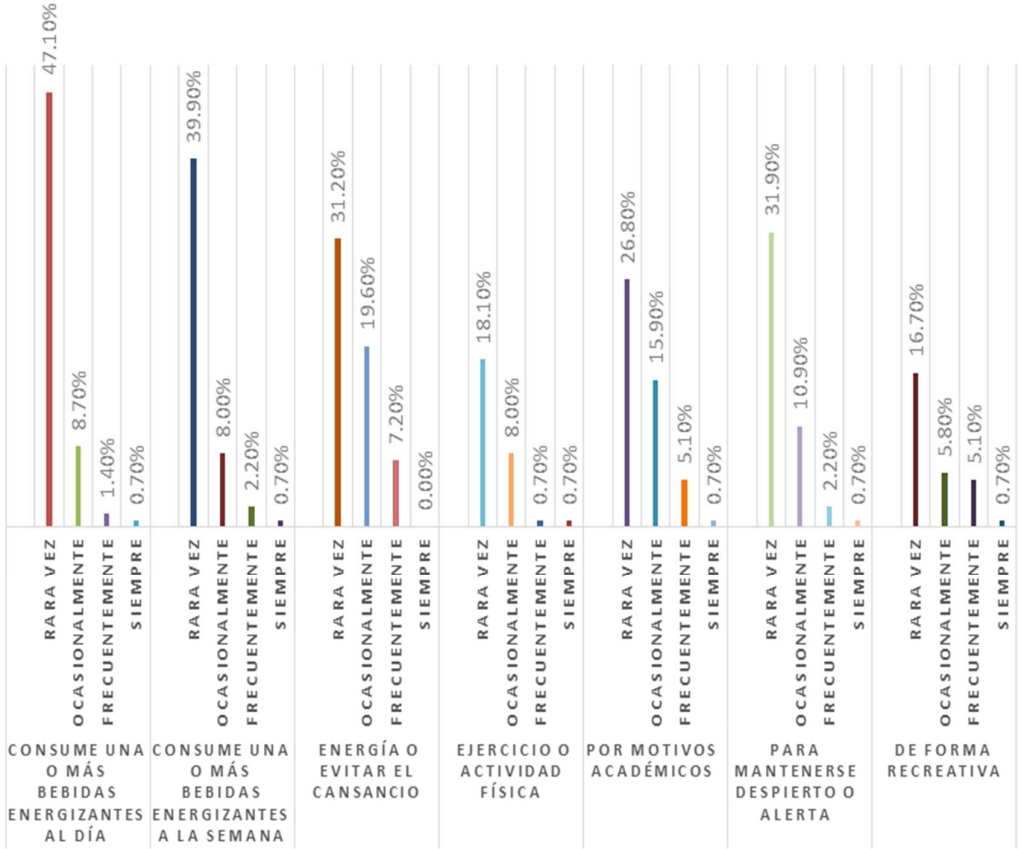
El estudio de Reyes Narváez S. y Rodríguez Figueroa A.(28) señala 16% de estudiantes siempre consumen BE para disminuir el sueño, 24% lo consume siempre para hidratarse, 14% algunas veces consumen para disminuir la ansiedad,

2% siempre lo consume por diversión, 19% siempre lo consume en época de exámenes, 15% algunas veces lo consume por influencia de las redes sociales o medios de comunicación, 13% siempre lo consume para mejorar el rendimiento físico y 2% siempre lo consume para suplir el desayuno.

En ambos antecedentes se observa que la principal motivación para el consumo de bebidas energizantes es el de evitar el cansancio o el sueño en general, seguido de motivos académicos como son la temporada de exámenes o en caso de clases de larga duración.

FRECUENCIA.

Gráfico 3. Frecuencia del consumo de las bebidas energizantes por los estudiantes de Farmacia y Bioquímica UNSAAC



Fuente: Elaboración propia

Interpretación

En la Gráfico 3 se observó que la frecuencia de consumo de los estudiantes encuestados se dividió en dos partes, la primera conformada por dos preguntas las cuales hacen referencia a la frecuencia del consumo según su temporalidad y la segunda parte hace referencia a la frecuencia de consumo según las motivaciones. Según la temporalidad del consumo se observa que el 47.1% de la población consumen rara vez una o más latas al día y que el 8.7% lo hacen ocasionalmente, también se demostró que el 39.9% consumen rara vez una o más latas a la semana seguido de un 8% que lo hace de forma ocasional.

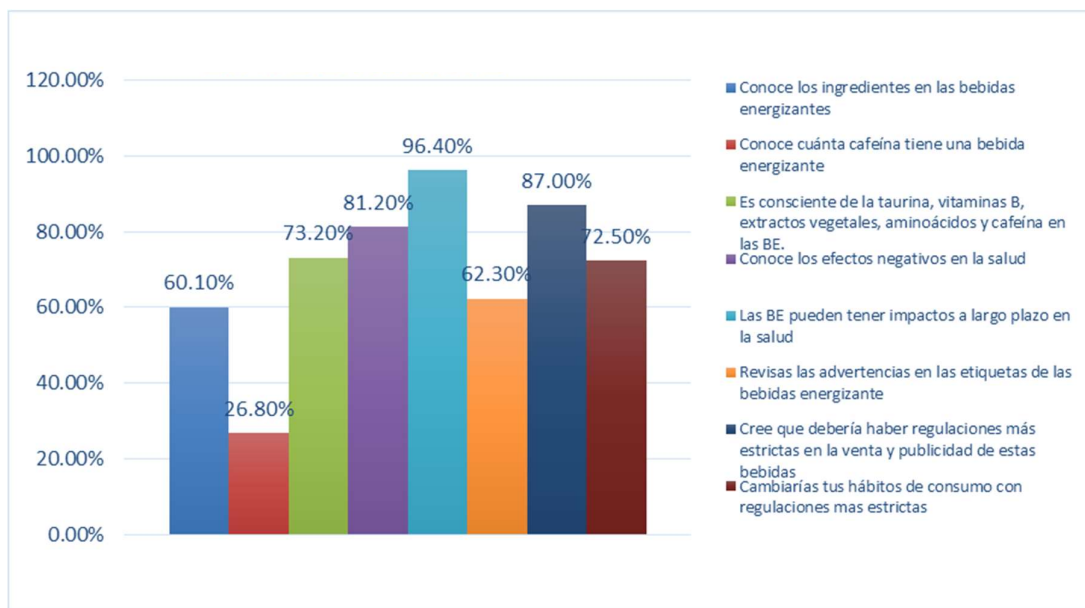
Análisis y discusión de resultados

Según la motivación de consumo se demostró que la población consume bebidas energizantes: para evitar el cansancio rara vez en un 31.2. % y ocasionalmente en un 19.6%, por actividades físicas se observó que consumen rara vez en un 18.1% y ocasionalmente en un 8%, por motivos académicos consumen rara vez 26.8% y ocasionalmente en un 15.9%, para actividades laborales consumen rara vez 31.9% y ocasionalmente en un 10.9% y de forma recreativa consumen rara vez 16.7% y ocasionalmente en un 5.8%.

Para Morales Diego PM, Padilla Julca FV. 2020 (27) demostró que el 16.2% de su muestra consume BE 1 vez al mes, el 3.7% consume 1 vez por semana y el 3.3% consume 2 veces al mes. Resultados que son similares encontrados en nuestra investigación.

CONOCIMIENTO.

Gráfico 4. Conocimiento sobre las bebidas energéticas por los estudiantes de Farmacia y Bioquímica UNSAAC



Fuente: Elaboración propia

Interpretación

En el gráfico 4 se observó que el 96% de los estudiantes conocen que las bebidas energizantes tienen un impacto en la salud a largo plazo, el 87% que las bebidas energizantes deberían tener regulaciones más estrictas en cuanto a la venta y publicidad, el 81,2% que el consumo desmedido de bebidas energizantes pueden generar un efecto negativo en la salud y el 73.2% los ingredientes de las bebidas energizantes.

Análisis y discusión de resultados

Caña Roca M. y Lara Poma J. (117) encontró que 29.21% tiene un conocimiento bajo es de los riesgos del consumo de BE, 23.60% presenta conocimiento medio y 19.10% conocimiento alto. La cual demuestra que los alumnos encuestados conocen en mayor proporción sobre los riesgos de consumir las bebidas energizantes, esto puede deberse a que la muestra utilizada por Caña Roca M. y Lara Poma J. (117) estuvo conformada por choferes del transporte público en Dulanto – Callao a diferencia de la nuestra que estuvo conformada por estudiantes de la escuela de Farmacia y Bioquímica de la UNSAAC.

4.5. VARIACIÓN DE LA SALUD DE LOS ESTUDIANTES DE LA ESCUELA PROFESIONAL DE FARMACIA Y BIOQUIMICA UNSAAC

PRESIÓN ARTERIAL MEDIA.

Tabla 10. Prueba t Student para la presión arterial media del grupo control y grupo experimental

PRESION ARTERIAL MEDIA		Media	Desv. Estándar	Sig.
Sin bebida	PRESION ARTERIAL MEDIA 1ra Muestra	82.94	9,278	0,010
	PRESION ARTERIAL MEDIA 2da Muestra	80.94	8,020	
Con bebida	PRESION ARTERIAL MEDIA PRE	80,31	9,630	0,000
	PRESION ARTERIAL MEDIA POST	85,79	10,504	

Fuente: Elaboración propia

Interpretación:

En la tabla N°10 podemos observar los valores de la media del grupo control, aquí podemos mostrar que la media de la toma de la Presión Arterial (PA) en la 1ra Muestra es de 82,94 mmHg con una desviación típica de 9,278. En cambio, en la 2da toma se obtuvo una media de 80,94 mmHg con una desviación típica de 8,020. Con la prueba t-Student Sig =0,010

También podemos observar los valores de las medias obtenidas de las medidas de la presión arterial media antes y después de la exposición a la BE, de las cuales tenemos que la media antes del consumo de BE fue de 80,31 mmHg con una desviación de 9,630 y la media luego del consumo de la BE fue 85,79 mmHg con una desviación de 10,504. En cuanto al nivel de significancia podemos observar un valor de $p=0,000$.

Análisis y discusión

De la tabla anterior de medias pre y post de la presión arterial media del grupo control, se observa que existe una disminución de la segunda toma ante la toma inicial, esto debido posiblemente al fenómeno de la “bata blanca” como menciona Tagle R. (2018), esta disminución de los valores de la PAM, posiblemente se debe a que los estudiantes se sentían más tranquilos y estaban con más tiempo de reposo.

También se observa que el grupo experimental tuvo una significancia de $p=0,000$ mediante la prueba de t de Student lo cual indica una alta significancia en la variación de la PAM después de consumir una botella de bebida energizante.

Para Lazo Sedano, Y., Vilcapoma Lozano M. (26) en su investigación se observó que el 90% de su muestra de estudiantes tuvieron una presión arterial normal antes del consumo de la BE, valor que bajo al 74% después de la ingesta de esta; mientras que hubo un aumento al 20% en la presión arterial normal alta después del consumo de la BE. Lo cual guarda relación con los resultados obtenidos en nuestra investigación, en el cual se observa que la presión arterial de los estudiantes universitarios encuestados aumenta tras el consumo de BE.

FRECUENCIA CARDIACA.

Tabla 11. Prueba t Student de la Frecuencia Cardiaca media del grupo control y grupo experimental

FRECUENCIA CARDIACA		Media	Desv. Estándar	Sig.
Sin bebida	FRECUENCIA CARDIACA 1ra Muestra	80,30	11,199	0,178
	FRECUENCIA CARDIACA 2da Muestra	79,01	10,508	
Con bebida	FRECUENCIA CARDIACA PRE	75,94	10,217	0,063
	FRECUENCIA CARDIACA POST	78,22	12,611	

Fuente: Elaboración propia

Interpretación:

En la tabla N°11 se observa que en el grupo control la prueba t-Student $\text{sig.}=0,178$ es mayor que el nivel de significancia 0,05 por lo que se afirma que no existe diferencia significativa en la frecuencia cardiaca en la 1ra y 2da muestras tomadas en los estudiantes.

Además podemos observar los resultados de las medias de la frecuencia cardiaca para el grupo experimental las cuales fueron tomadas antes y después de la exposición de la BE, la media de la FC antes del consumo fue 75,94 lpm con una desviación de 10,217 y la media de las tomas post consumo fue 78,22 lpm con una desviación de 12,611. Según la prueba de T de student tuvo $p=0,063$ que no tiene una diferencia significativa.

Análisis y discusión:

Se observa que la media previa al consumo de BE tiene un valor más bajo que la segunda toma luego del consumo de la BE, lo que indica que hubo un incremento de los valores de la FC de los estudiantes luego de haber ingerido la bebida, a pesar de este incremento no se obtuvo una significancia relevante ($p=0,063$) mediante la prueba de t de Student.

Gamboa Arévalo, R. 2022 (23), evidencio en su trabajo de investigación que dentro del grupo de síntomas cardiacos que los alumnos encuestados mencionaron tener, 11% presento presión baja, 7% taquicardia y un 82% no manifestaron efecto alguno relacionado. Mientras que, para Lazo Sedano, Y., Vilcapoma Lozano M. (26) muestra que el 80% de los encuestados presentaron una frecuencia cardiaca optima antes del consumo de la BE, disminuyendo a 58% tras el consumo de esta y observando que hubo un aumento de hasta 34% de estudiantes con taquicardia, este resultado si guarda correlación con nuestro trabajo, esto se pude deber a que Gamboa Arévalo, R. 2022 (23) solo hace la medición estadística de los síntomas que mencionaron tener los estudiantes universitarios mientras que Sedano, Y., y Vilcapoma Lozano M. (26) hace la medición de los valores de los signos vitales.

FRECUENCIA RESPIRATORIA.

Tabla 12. Frecuencia respiratoria del grupo control y grupo experimental

FRECUENCIA RESPIRATORIA		Media	Desv. Estándar	Sig.
Sin bebida	FRECUENCIA RESPIRATORIA 1ra Muestra	21,54	4,161	0,263
	FRECUENCIA RESPIRATORIA 2da Muestra	22,20	4,381	
Con bebida	FRECUENCIA RESPIRATORIA PRE	21,88	3,909	0,001
	FRECUENCIA RESPIRATORIA POST	24,10	4,577	

Fuente: Elaboración propia

Interpretación:

En la tabla N°12 podemos observar los valores obtenidos de la toma de Frecuencia Respiratoria (FR) del grupo control donde el valor inicial fue 21,54 rpm con una desviación de 4,161 y un valor final de 22,20 rpm con una desviación de 4,381. De ambas mediciones se obtuvo una diferencia no significativa de 0,263.

También se observó los resultados obtenidos para el grupo experimental, en este caso entre los valores de las medias que se tomaron antes y después del consumo de BE, se pueden ver las diferencias en primer lugar al tener una media de 21,88 rpm con una desviación de 3,909 y la FR obtenida después del consumo de la BE fue 24,1 rpm con una desviación de 4,577. Estos valores se complementan con $p=0,001$ que indica una diferencia significativa.

Análisis y discusión:

De la tabla N°12 podemos detallar que a pesar de que se tuvo un grupo control sin exposición real a la BE se obtuvo un incremento en las tomas de la FR, y esto tiene diversas causas, como el mismo echo que no existe como tal una técnica de medida de la FR precisa, sino una técnica manual que puede tener algunas fallas al momento de la toma, así como la postura del estudiante, el nivel de cooperación y la destreza del personal al momento de la medición.

Por otra parte de los resultados obtenidos del grupo experimental se relacionan con Lazo Sedano, Y., Vilcapoma Lozano M. (26) en su estudio, en el cual antes del consumo de la BE la frecuencia respiratoria fue óptima en un 56% de los estudiantes y 14% presento taquipnea; apreciándose cambios después de la ingesta, pues 80% de los estudiantes tuvo una frecuencia respiratoria optima y 18% presentaron taquipnea tras consumir la BE. Estos resultados guardan relación con los valores obtenidos en nuestra investigación ya que tras la ingesta de bebidas energizantes la media de la frecuencia respiratoria del grupo experimental fue mayor.

ALTERACIÓN DE LA GLICEMIA.

Tabla 13. Alteración de la glucosa del grupo control y grupo experimental

GLUCOSA		Media	Desv. Estándar	Sig.
Sin bebida	GLUCOSA 1ra Muestra	98,38	10,691	0,036
	GLUCOSA 2da Muestra	97,04	9,317	
Con bebida	GLUCOSA PRE	96,78	14,829	0,000
	GLUCOSA POST	115,00	17,349	

Fuente: Elaboración propia

Interpretación:

En la tabla N°13 podemos observar que los valores obtenidos de la toma de la glucosa con el glucómetro, el grupo control y los valores obtenidos fueron: la glucosa pre tuvo una media de 93,38 mg/dL con una desviación de 10,691 y en el segundo caso la medida de la glucosa post con una media de 97,04 mg/dL y una desviación de 9,317, además entre ambos valores se pudo hallar un nivel de significancia con $p=0,036$. En cuanto al grupo experimental la media pre exposición al consumo de BE fue 96.78 mg/dL con una desviación de 14,829, mientras que la media post exposición es 115 mg/dL con una desviación de 17,349. Lo cual indica la influencia marcada de la BE en la glicemia de los alumnos, y esto se corrobora con el valor de $p= 0,000$ que demuestra una diferencia altamente significativa.

Análisis y discusión

Se nota la diferencia en los resultados obtenidos ya que entre la primera y la segunda toma se puede notar un alto incremento en los valores de glucosa después del consumo de la BE y que las medias de glucosa que fueron medidos con un glucómetro, con lo que se halló 18 puntos de diferencia entre ambas mediciones, lo que puede estar relacionado con las altas concentraciones de azúcares que tienen la BE, además se debe fisiológicamente a una intolerancia a estos mismos azúcares por parte de estudiantes que no acostumbran el consumo de BE. Con lo cual se puede indicar que el consumo de las BE si altera los niveles de glucosa con el consumo de una botella de BE. Además, se observó que el grupo experimental obtuvo una alta significancia de $p=0,000$ con lo que podemos determinar que el consumo de BE tiene una alta influencia en la alteración de la glicemia, esto por los componentes en este caso los azúcares agregados a estas bebidas.

Por los resultados obtenidos anteriormente se puede deducir que en nuestro estudio se evidencio una gran influencia del consumo de BE sobre la glicemia de los estudiantes universitarios ya que el valor de significancia ($p=0,000$) así lo indica, este resultado tiene relación directa con el de Toro Román V. 2022 (18) en el cual concluyen que las BE que contienen azúcar libre, como en nuestro estudio con la bebida de elección (360 ENERGY DRINK que contiene 8.4 g de azúcar), aumentan de forma elevada y rápida los valores de glucosa en sangre a los 30 min de su consumo, el cual tuvo en su estudio un nivel de significancia de $p=0,001$.

Observando que al igual de que nuestro estudio se tiene una alta significancia, también debemos tener en cuenta que estos resultados junto a un estilo de vida sedentario y con malos hábitos alimenticios conllevaran a mediano o largo plazo a tener mayor posibilidad de desarrollar diabetes o problemas de sobrepeso, esto se demuestra en otros estudios también como el de Gonzales Domínguez R. (2017), donde se observa que existe alteraciones de las concentraciones de insulina y glicemia causados por el consumo de bebidas energizantes.

Naveh G, Mansour B, Bader M. (2024) (22) demostró que después de 15 min del consumo de la BE, la concentración media de glucosa en sangre fue significativamente mayor ($p = 0,005$) en el grupo BE en comparación con el grupo control con bebida descafeinada (136 ± 3 mg/dL frente a 125 ± 3 mg/dL, respectivamente).

Posteriormente, las concentraciones de glucosa disminuyeron en ambos grupos, pero todavía fueron significativamente más altas ($p = 0,017$) en el grupo BE (125 ± 3 mg/dL) en comparación con el grupo control (115 ± 3 mg/dL) después de 30 min del consumo. Los resultados antes indicados se asemejan a los resultados de nuestra tesis ya que el grupo control que se empleó no consumió ningún tipo de bebida.

TOULOUSE-PIERON.

Tabla 14. Prueba de Toulouse - Pieron del grupo control y grupo experimental

TOULUCE-PIERON		Media	Desv. Estándar	Sig.
Sin bebida	TOULUCE-PIERON 1ra Muestra	1,80	0,933	0,000
	TOULUCE-PIERON 2da Muestra	2,17	1,028	
Con bebida	TOULUCE-PIERON PRE	2,01	1,007	0,000
	TOULUCE-PIERON POST	3,35	1,096	

Fuente: Elaboración propia

Interpretación:

En la tabla N°14 podemos ver los valores de la prueba de Toulouse – Pieron del grupo control donde pasa de una media de 1.80 con una desviación de 0,933 a una media de 2,17 con una desviación de 1,028, con lo cual encontramos que si existe diferencia y aumento. Lo cual también se ve reflejado por el valor de $p=0,000$ que indica una alta significancia. Y en cuanto a las medias obtenidas del grupo experimental tenemos que en la aplicación previa al consumo de BE tuvo una media 2,01 con una desviación de 1,007 y luego de la exposición a la BE se obtuvo una media de 3,35 con una desviación de 1,096 y en cuanto al valor de $p= 0,000$ que indica una diferencia altamente significativa.

Análisis y discusión de resultados

En la tabla N°14 podemos observar los resultados estadísticos de la prueba de Toulouse-Pieron pre y post exposición a las BE donde se obtuvo una significancia de $p=0,000$ lo cual indica una diferencia altamente significativa y al analizar las medias hallamos una diferencia de 1 punto en la aplicación de la prueba de Toulouse-Pieron antes y después del consumo de BE con lo cual se puede afirmar que si existe influencia de la variable independiente sobre la variable dependiente.

Según el estudio de Aguilar Megia y Galvis Pedrosa (2008) (21) los resultados obtenidos en cuanto a los niveles de significancia fueron de ($p=0,24$) valor que es mayor al de $p=0,05$ con lo cual se puede concluir que en este estudio del 2008 no se hallaron diferencias significativas y consecuentemente que el consumo de la bebida energizante no influyó considerablemente en la aplicación de la prueba de Toulouse-Pieron, este resultado es contrario al obtenido por en nuestro estudio ya que en ambos casos se obtuvieron valores de $p=0,000$ los cuales indican una diferencia altamente significativa, pero tal cual los resultados obtenidos por Aguilar Mejía y Galvis existen diferencias que son notables solo observando las medias de los resultados obtenidos. Además, se podría indicar que este resultado obtenido en nuestra investigación podría estar afectado de cierta forma por agentes externos que no son medibles (interés por realizar la prueba, problemas personales, el área de aplicación que fueron las aulas universitarias) cabe mencionar también que existe la probabilidad de que el hecho de que los participantes tenían es “estimulo” del consumo de la BE puede tener relación con los resultados obtenidos.

SÍNDROME DE ABSTINENCIA

Tabla 15. Alumnos consumidores crónicos que presentaron signos síntomas del síndrome de abstinencia

		Síndrome de abstinencia				Total	Sig. asintótica (bilateral)
		Si		No			
		N°	%	N°	%	N°	
Alumnos crónicos	SI	23	31,1%	51	68,9%	74	0,004
	NO	7	10,9%	57	89,1%	64	
Total		30	21,7%	108	78,3%	138	

Fuente: Elaboración propia

Interpretación

La tabla N° 15 es de doble entrada, que es un cruce de datos entre los síntomas del síndrome de abstinencia y aquellos alumnos considerados con consumo crónicos, del que se puede indicar que 31.1% alumnos tienen un síndrome de abstinencia y que también son alumnos con consumo crónico de un total de 74 alumnos, también podemos observar en la prueba de chi-cuadrado en la cual se ve el nivel de relación entre ambos resultados que es el consumo crónico de los alumnos y los signos y síntomas de abstinencia en cual con un valor de 0,004 indica que si existe una relación entre ambos resultados.

Tabla 16. Síntomas de Abstinencia presentados por los alumnos de consumo crónicos

	Recuento	%
Fatiga	23	31,1
Cefalea	23	31,1
Irritabilidad	22	29,7
Dificultad para concentrarse	32	43,2
Somnolencia excesiva	25	33,8
Cambios de humor	23	31,1
Problemas gástricos	17	23,0
Temblores o inquietud	24	32,4
Problemas de sueño	25	33,8
Mialgias	12	16,2
Alteración del apetito	24	32,4
Palpitaciones cardiacas	27	36,5
Falta de energía	25	33,8

Interpretación

La tabla N° 16 se halló que los estudiantes tienen dificultad para concentrarse 43.2%, palpitaciones cardiacas 36.5%, también tuvieron problemas de sueño 33.8%, así como falta de energía 33.8%, además tuvieron somnolencia excesiva 33.8%, alteración del apetito 32.4%, temblores o inquietud 32.4%, fatiga 31.1%, cefalea 31.1%, cambios de humor 31.1%, irritabilidad 29.7%, problemas gástricos 23.0% y por último mialgias 16.2%.

Según Gómez Leyva B, Díaz Armas MT, Valdés. (20).en su estudio menciona que dejar de consumir cafeína después de un consumo habitual puede provocar síntomas de abstinencia: dolores de cabeza, fatiga, disminución del estado de alerta y depresión, y síntomas gripales en algunos casos. Estos suelen alcanzar su punto máximo dos días después de dejar de tomar cafeína, con una duración de dos a nueve días, y pueden reducirse disminuyendo gradualmente la dosis de cafeína. Estos signos y síntomas tienen correlación con los resultados obtenidos en nuestra investigación ya que nuestra muestra indica haber sentido alguno de estos síntomas.

TOLERANCIA.

Tabla 17. Alumnos consumidores crónicos que presentaron signos y síntomas del Síndrome de Tolerancia

		Tolerancia				Total	Sig. asintótica (bilateral)
		Si		No			
		N°	%	N°	%	N°	0,003
Alumnos crónicos	SI	12	16,2%	62	83,8%	74	
	NO	1	1,6%	63	98,4%	64	
Total		13	9,4%	125	90,6%	138	

Fuente: Elaboración propia

Interpretación

En cuanto a la tabla N° 17 es de doble entrada, que cruzan los valores de los consumidores crónicos y aquellos alumnos que presentaron síntomas de tolerancia que son 16.2% de los alumnos, en lo referente al grado de relación entre ambos resultados tenemos un valor de $p=0,003$.

Análisis y discusión de resultados

En el cuadro N°17 de tolerancia se obtuvo una significancia de $p=0,003$ que indica que si existe una relación entre el consumo crónico de bebidas energizantes y la aparición de síntomas de la tolerancia.

También según Gutiérrez Serrano K y Ovando M. E (17) en su trabajo de investigación observo que entre los efectos que refieren los estudiantes que causan el consumo de las bebidas energizantes se encuentran adicción seguido de insomnio demostrando de esta manera que las bebidas energizantes pueden generar síntomas de tolerancia a las bebidas energizantes tal como se observa en nuestros resultados. En nuestro trabajo se observa que los alumnos consumidores crónicos ya presentan síntomas de tolerancia con una alta significancia de lo cual indica que el consumo crónico si puede generar tolerancia y abstinencia así como lo indica según Gutiérrez Serrano K y Ovando M. E (17)

Tabla 18. Síntomas de tolerancia presentados por los alumnos de consumo crónicos

	Recuento	%
Reducción de la sensibilidad a las BE	9	12,2
Menor duración de la sensación de bienestar	18	24,3
Consumo más frecuente	12	16,2
Necesidad de consumir en situaciones específicas	16	21,6
Necesidad de dosis más altas	12	16,2
Desarrollo de dependencia psicológica	9	12,2
Tolerancia cruzada	14	18,9
Mayor consumo en momentos de estrés	18	24,3
Persistencia del consumo, aunque no se disfrute	7	9,5

Fuente: Elaboración propia

Interpretación

En la tabla N° 18 se pueden observar los porcentajes de los síntomas de tolerancia que se halló que los estudiantes de los cuales los más frecuentes fueron mayor consumo en momentos de estrés con un 24,3% y menor duración de la sensación de bienestar 24,3% también se observó que la necesidad de consumir BE en situaciones específicas es de 21,6% y por último se obtuvo que existe tolerancia cruzada con un 18,9%, consumo más frecuente 16,2% necesidad de dosis más altas 16,2%, desarrollo de dependencia psicológica 12,2%, reducción de la sensibilidad a las BE 12,2% y persistencia del consumo de BE aunque no se disfrute con un 9,5%

Análisis y discusión de resultados

En la tabla N°18 se observa la sintomatología más frecuente presentada por los alumnos consumidores crónicos de BE donde se puede ver que el principal síntoma referido por la mayoría fue; mayor consumo en momentos de estrés y menor duración de la sensación de bienestar que son los principales síntomas de la tolerancia a sustancias.

Según Gómez Leyva B, Díaz Armas MT, Valdés. (20) los síntomas de la tolerancia suele aparecer en una semana, pero puede ser incompleta en algunas personas esto porque los efectos agudos de la ingestión de BE no se reflejan los efectos a largo plazo, porque se puede desarrollar tolerancia a los efectos de la cafeína.

INSOMNIO.

Tabla 19. Alumnos consumidores crónicos que presentaron signos síntomas del insomnio

		Insomnio				Total	Sig. asintótica (bilateral)
		Sin	Leve	Moderado			
Alumnos crónicos	SI	N°	24	42	8	74	0,625
		%	32,4%	56,8%	10,8%	100,0%	
	NO	N°	22	32	10	64	
		%	34,4%	50,0%	15,6%	100,0%	
Total	N°	46	74	18		138	
	%	33,3%	53,6%	13,0%		100,0%	

Fuente: Elaboración propia

Interpretación

La tabla N°19 observamos el cruce de dos resultados; los alumnos consumidores crónicos y aquellos alumnos que muestran nada de insomnio 32.4%, los que tienen insomnio leve y son consumidores crónicos 56.8%, y aquellos que son consumidores crónicos y también presentan síntomas de insomnio moderado un 10,8% (8); teniendo en cuenta que existe un total de 74 alumnos crónicos se puede indicar que en su mayoría los encuestados tienen síntomas leves de insomnio.

En cuanto a si existe relación entre ambos casos podemos observar que el valor de $p=0.625$ no tiene significancia estadísticamente hablando, por lo cual también se puede decir que los alumnos que sufren de síntomas de insomnio no está causado o no tiene relación con el consumo de BE, en consecuencia, se obtiene que el insomnio presentado en los alumnos encuestados es independiente del consumo o no de las BE.

Análisis y discusión de resultados

En el cuadro N° 19 tuvo resultados sobre la cantidad de alumnos consumidores crónicos que tuvieron síntomas de insomnio leve, moderado o grave, también se observa que esta prueba mediante el Chi-cuadrado de Pearson obtuvo una significancia de $P=0.625$ lo cual indica que no existe relación entre el consumo crónico de bebidas energizantes y la aparición de signos leves moderados o graves de insomnio en nuestra muestra.

Según Mendoza L., Marco G.(30) la prevalencia de síntomas de insomnio en los alumnos universitarios encuestados era de 21,80%. Por otro lado, el 39,45% de la muestra reportó haber consumido donde se encontró que la asociación entre el consumo de BE y la presencia de síntomas de insomnio tuvo una significancia de ($p=0,008$). Resultado que no guarda relación con nuestro resultado el cual solo tuvo una significancia de $p=0.625$

Tabla 20. Comparación de la variación en la salud física y mental entre los grupos control y experimental

Estadísticas de grupo					
ITEM	Bebida	N	Media	Desv. Desviación	Prueba T Sig
Presión	Sin bebida	69	2,0048	6,25611	0,000
	Con bebida	69	-5,4783	8,63010	
Frecuencia cardiaca	Sin bebida	69	1,2899	7,86859	0,021
	Con bebida	69	-2,2754	9,98364	
Frecuencia respiratoria	Sin bebida	69	-,6667	4,90698	0,077
	Con bebida	69	-2,2174	5,30502	
Glucosa	Sin bebida	69	1,3333	5,16398	0,000
	Con bebida	69	-18,2174	9,76920	
Toulouse	Sin bebida	69	-,3768	,78780	0,000
	Con bebida	69	-1,3333	,86885	

Fuente: Elaboración propia

Interpretación

En la tabla N° 20 se observó los resultados de la variación en la salud física y mental donde se demuestra que si existe alteración de presión arterial media, frecuencia cardiaca y alteración de la glicemia tras el consumo de bebidas energizantes tras la comparación entre el grupo control y el grupo experimental donde en la presión arterial media se obtiene una $p=0.000$, en la frecuencia cardiaca una $p=0.021$ y en la glicemia una $p=0.000$.

Se observa que la frecuencia respiratoria tiene una $p=0.077$ evidenciando que no existe diferencias entre el grupo experimental y el grupo control

Tabla 21. Significancia de Chi-cuadrado de Pearson en la variación de la salud mental en alumnos crónicos

ITEM	Significación asintótica
Abstinencia	0,004
Tolerancia	0,003
Insomnio	0,625

Fuente: Elaboración propia

Interpretación

En cuanto a la salud mental se observa que los valores de significancia mediante el chi cuadrado de Pearson muestra que para el síndrome de abstinencia es de $p=0.004$, tolerancia es de $p=0,003$ y para insomnio es de $p=0,625$

Análisis y discusión de resultados

En la tabla n° 21 se observa que, si existe relación entre la variación física y mental de los estudiantes universitarios encuestados, según la prueba de t de student en los valores de presión arterial media, frecuencia cardiaca y glicemia se observa que existe una diferencia significativa entre el grupo control y grupo experimental lo cual indica que el consumo de bebidas energizantes si altera estos signos vitales. En el caso de la frecuencia respiratoria se muestra que la significancia fue de $p= 0.077$ esto quiere decir que no existe variación entre los resultados entre el grupo control y el grupo experimental, lo que indica que el consumo de las bebidas energizantes no altera la frecuencia respiratoria.

En el caso de la salud mental se observa que las significancias de la tolerancia, abstinencia y la prueba de atención y concertación son menores que $p=0.05$ esto indica que si existe relación entre el consumo de bebidas energizantes y la variación mental de estos ítems. En cuanto al insomnio se observa que la significancia general es de $p=0.625$ esto demuestra que los resultados de insomnio entre el grupo control y el grupo experimenta no tiene gran diferencia, por ende, se puede decir que en el consumo de bebidas energizantes por parte de los estudiantes universitarios encuestados no tiene relación con la aparición de síntomas de insomnio.

CONCLUSIONES

1. Se evaluó el consumo y los efectos de las bebidas energizantes en la salud de los estudiantes de la Escuela Profesional de Farmacia y Bioquímica de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco – 2024.
2. Se identificó como la principal motivación para el consumo de bebidas energizantes el evitar el cansancio en general con un 42% (58) de los estudiantes, el 37% (51) por motivos académicos y 31.9% (44) por motivos laborales.

Se identificó que el 47.1% de los estudiantes universitarios consume bebidas energizantes raramente, mientras que el 8.7% lo hace ocasionalmente. Además, el 39.9% consume una o más latas a la semana. En cuanto a las razones para su consumo, el 31.2% lo hace raramente para evitar el cansancio, y el 19.6% ocasionalmente; para actividades físicas, el 18.1% rara vez y el 8% ocasionalmente; por motivos académicos, el 26.8% rara vez y el 15.9% ocasionalmente.

Se identificó que los alumnos conocen que el consumo de BE tiene un impacto en la salud a largo plazo en un 96% (133), que las BE deberían tener regulaciones más estrictas en un 87% (120).

3. Se analizaron los cambios fisiológicos por medio de la medición de la presión arterial obteniéndose que el grupo control obtuvo $p=0.010$ y que el grupo experimental un valor de $p=0,000$.

Se analizaron los cambios fisiológicos por medio de la medición frecuencia cardiaca obteniéndose que el grupo control tuvo una $p=0.178$ y el grupo experimental con un valor de $p=0,063$.

Se analizaron los cambios fisiológicos por medio de la medición frecuencia respiratoria obteniéndose que el grupo control tuvo una $p=0.263$ y el grupo experimental un valor de $p=0,001$.

Se analizaron los cambios fisiológicos por medio de la medición de la glicemia obteniéndose que el grupo control obtuvo un $p=0.036$ y el grupo el grupo experimental un valor de $p=0,000$.

4. Se evaluaron las alteraciones mentales causadas por el consumo de las bebidas energizantes; mediante la aplicación del test de Toulouse-Pieron; obteniéndose que las medias del grupo control al momento de compararlas suben de 1,80 a 2,17 con una $p=0.000$ y las medias del grupo experimental aumentaron de 2,01 a 3,35 con un valor de $p=0,000$.
5. Se evaluaron las alteraciones mentales mediante los signos y síntomas del síndrome de abstinencia, tolerancia e insomnio en estudiantes que son consumidores crónicos de bebidas energizantes, obteniéndose que para el síndrome de abstinencia si presentaron síntomas un 31.1% (23) y no presentaron 10.9% (7) obteniendo una $p=0.004$, los síntomas de abstinencia con mayor porcentaje fueron dificultad para concentrarse 43,2% y palpitaciones cardiacas 36,5%. Para la tolerancia si presentaron síntomas un 16.2% (12) y no presentaron 1.6% (1) obteniendo una $p=0.003$, los síntomas de tolerancia más presentados fueron mayor consumo de momentos de estrés y menor duración de la sensación de bienestar con 24.3%. Para el insomnio no presentaron síntomas 32.4%, si presentaron síntomas leves 56.8% presentaron síntomas moderados 10.8% obteniendo una $p=0.625$.
6. Se evaluaron las variaciones entre prueba y post prueba de los cambios fisiológicos y mentales por el consumo de bebidas energizantes obteniendo que los alumnos encuestados de la Escuela Profesional de Farmacia y Bioquímica si tuvieron alteraciones en los valores fisiológicos de la presión arterial media, frecuencia cardiaca y alteración de la glicemia, y si se observó alteración en la capacidad de atención y concentración así como la presencia de signos y síntomas comunes del síndrome de abstinencia y tolerancia. En cuanto a la frecuencia respiratoria e insomnio se observó que el consumo de bebidas energizantes no influencia de manera significativa en estos.
7. Se analizó las variaciones mentales por parte de los estudiantes

consumidores crónicos de bebidas energizantes donde se observa que para el síndrome de abstinencia se obtuvo una $p=0,004$, para la tolerancia una $p=0,003$ y para el insomnio una $p=0,625$ concluyendo que el consumo crónico de bebidas energizantes por parte de los estudiantes de la escuela profesional de Farmacia y Bioquímica, si presentan signos y síntomas de síndrome de abstinencia y tolerancia pero que no se presentó síntomas de insomnio relacionados al consumo crónico de estas bebidas energizantes

SUGERENCIAS

A la UNSAAC y autoridades sanitarias

- Iniciar con medidas regulatorias sobre el consumo de bebidas energizantes a nivel nacional para evitar el consumo excesivo y prevenir efectos adversos
- Informar y dar a conocer sobre los riesgos de consumir bebidas energizantes junto a bebidas alcohólicas medicamentos y drogas.

A la Escuela Profesional de Farmacia y Bioquímica

- Incentivar a los estudiantes iniciar y profundizar más investigaciones sobre salud pública, estilos de vida poco saludables y prevención.
- Incentivar la participación de otras escuelas profesionales en los trabajos de investigación de nuestra escuela profesional para que pueden complementar con sus conocimientos ámbitos d en los cuales los estudiantes no estén completamente imbuidos para tener mejores resultados y de forma multidisciplinaria.

Al consumidor

- Se sugiere al consumidor evitar o reducir el consumo de las bebidas energizantes en general en especial aquellas personas que tengan problemas cardiacos, diabetes, poblaciones susceptibles (niños y embarazadas)
- Consultar con un profesional de la salud o químico farmacéutico sobre las características de las bebidas energizantes como su composición y sus efectos adversos, y bajo estas condiciones tomar la decisión de consumirlas.

A los Investigadores

- Realizar más estudios acerca del consumo y efectos de las bebidas energizantes
- Realizar más estudios de investigación sobre los efectos del consumo de bebidas energizantes y la relación con la aparición del síndrome de abstinencia y tolerancia en consumidores crónicos.
- Replicar el trabajo de investigación en otras diferentes poblaciones de interés para evidenciar los efectos del consumo de las bebidas energizantes.

BIBLIOGRAFÍA.

1. Silva Maldonado P. Efectos de la taurina y cafeína de las bebidas energizantes en el funcionamiento cardiovascular, psicológico y comportamental de los adolescentes. Ciencias de los Alimentos y Salud Humana [Internet]. 5 de mayo de 2023 [citado 7 de enero de 2024]; Disponible en: <http://200.57.56.70:8080/xmlui/handle/231104/3170>
2. Morales Méndez A, Espinoza Céspedes M, Franz Chacón M, Alfaro Mora R. Prevalencia del consumo de estimulantes por parte de estudiantes universitarios y factores asociados. Rev salud pública [Internet]. 3 de febrero de 2023 [citado 22 de mayo de 2023];21:281-6. Disponible en: <https://www.scielo.org/article/rsap/2019.v21n3/281-286/>
3. Álvarez Parra D. Efectos del consumo de las bebidas energizantes en la salud. 2018 [citado 15 de marzo de 2023]; Disponible en: <https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/39057/TG%20Mateo%20Parra%20Final.pdf?sequence=4&isAllowed=y>
4. Caña Roca M., Lara Poma J. Nivel de consumo y efectos adversos de bebidas energizante ingeridas por choferes de transporte publico en Dulanto-Callao. [Internet]. [Lima]: Universidad Interamericana; 2021. Disponible en: http://209.45.52.21/bitstream/handle/unid/243/T117_45777474_T%20T117_44790829_T.pdf?sequence=4
5. García Farfán M., Pelayes Vilela C. Diseño de una planta procesadora de bebidas energizantes a base de algarrobina. Universidad de Piura [Internet]. 20 de abril de 2023 [citado 30 de agosto de 2023]; Disponible en: <https://pirhua.udep.edu.pe/handle/11042/5991>
8. agencia española de seguridad alimentaria y nutricion, editor. Recomendaciones sobre el consumo de bebidas energeticas. ministerio del consumo [Internet]. julio de 2022; Disponible en: https://www.aesan.gob.es/AECOSAN/docs/documentos/noticias/2022/recomendaciones_bebidas_energeticas.pdf
7. FDA [Internet]. FDA; 2020 [citado 21 de marzo de 2023]. La FDA toma medidas

para proteger a los consumidores de los suplementos alimenticios que contienen niveles peligrosamente altos de cafeína altamente concentrada o pura. Disponible en: <https://www.fda.gov/news-events/comunicados-de-prensa/la-fda-toma-medidas-para-proteger-los-consumidores-de-los-suplementos-alimenticios-que-contienen>

8. Ministerio de Salud. Ministerio de Salud gob.pe. 2017 [citado 7 de enero de 2024]. Mezcla de alcohol y energizantes provoca efectos negativos en el cerebro y el corazón advierten especialistas. Disponible en: <https://www.gob.pe/institucion/minsa/noticias/13034-mezcla-de-alcohol-y-energizantes-provoca-efectos-negativos-en-el-cerebro-y-el-corazon-advierten-especialistas>
11. Instituto Nacional de Salud [Internet]. [citado 7 de enero de 2024]. Tomar energizantes puede ocasionar daño al corazón y cerebro. Disponible en: <https://webtemp.ins.gob.pe/es/prensa/noticia/tomar-energizantes-puede-ocasionar-dano-al-corazon-y-cerebro>
10. Instituto Nacional de Calidad [Internet]. 2022 [citado 7 de enero de 2024]. Inacal define los requisitos de calidad para las bebidas energizantes - Noticias - Instituto Nacional de Calidad - Plataforma del Estado Peruano. Disponible en: <https://www.gob.pe/institucion/inacal/noticias/657065-inacal-define-los-requisitos-de-calidad-para-las-bebidas-energizantes>
11. Gómez Vargas V. Nivel de conocimiento y consumo de comida chatarra en adolescentes de la Institución Educativa Justo Barrionuevo Álvarez 50499 Oropesa, Cusco. 2018 [Internet] [Tesis]. [Cusco-Perú]: Universidad Andina del Cusco; 2019 [citado 23 de mayo de 2023]. Disponible en: <http://repositorio.uandina.edu.pe/handle/20.500.12557/3242>
12. 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 [Internet]. marzo de 2020 [citado 1 de abril de 2023];24(1):61-7. Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S2174-

13. Vaquera Bañuelos SA. Consumo de bebidas energéticas y su efecto sobre las capacidades físicas en futbolistas jóvenes [Internet] [engd]. Universidad Autónoma de Nuevo León; 2022 [citado 1 de abril de 2023]. Disponible en: <http://eprints.uanl.mx/22653/>
14. Arias Gallego JM, Bedoya Vásquez S, Rivera Alzate S. Trastornos del sueño asociados al consumo de bebidas energizantes en estudiantes de Instrumentación Quirúrgica de la Facultad de Medicina en el año 2022. [Internet] [Tesis]. [Medellín-Colombia]: Universidad de Antioquia; 2022. Disponible en: https://bibliotecadigital.udea.edu.co/bitstream/10495/32846/2/Rivera_Santiago_2022_TrastornosSue%C3%B1oAsociadosConsumosBebidasEnergizantes.pdf
15. Rivera Ramirez LA, Ramirez Moreno E, Valencia Ortíz AI. Revisión de la composición de las bebidas energizantes y efectos en la salud percibidos por jóvenes consumidores. Journal of Negative and No Positive Results [Internet]. 2021 [citado 1 de abril de 2023];6(1):177-88. Disponible en: <https://revistas.proeditio.com/jonnpr/article/view/3800>
16. Armijos Soto K del C. Factores asociados al consumo de bebidas energizantes, en estudiantes de la Carrera de Psicología Clínica de la Universidad Nacional de Loja [Internet] [Tesis]. [Loja – Ecuador]: Universidad Nacional de Loja; 2020 [citado 30 de agosto de 2023]. Disponible en: <https://dspace.unl.edu.ec/handle/123456789/23377>
17. Gutierrez Serrano K. Consumo De Bebidas Energizantes En Estudiantes Universitarios. Bio Scientia [Internet]. 31 de diciembre de 2019 [citado 20 de agosto de 2024];2(4):81-90. Disponible en: <https://revistas.usfx.bo/index.php/bs/article/view/272>
18. Toro Román V, Siquier Coll J, Bartolomé Sánchez I, Figuero Maynar MJ, Maynar Mariño MA. Efectos de la ingesta de una bebida energética rica en miel sobre glucosa, insulina, triglicéridos y proteínas totales en jóvenes sanos. Nutrición hospitalaria: Órgano oficial de la Sociedad Española de Nutrición Clínica y Metabolismo (SENPE) [Internet]. 2022 [citado 21 de agosto de

- 2024];39(5 (Septiembre-Octubre)):1093-100. Disponible en:
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8624362>
19. González Domínguez R, Mateos RM, Lechuga Sancho AM, González Cortés JJ, Corrales-Cuevas M. Synergic effects of sugar and caffeine on insulin-mediated metabolomic alterations after an acute consumption of soft drinks. Electrophoresis [Internet]. septiembre de 2017 [citado 17 de marzo de 2024];38(18):2313-22. Disponible en:
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28466533/>
20. Gómez Leyva B, Díaz Armas MT, Valdés Cabodevilla RC, Miguel Cruz MA. Efectos del consumo de café sobre la salud. Medisur [Internet]. 14 de junio de 2021;19(3):492-502. Disponible en:
<http://medisur.sld.cu/index.php/medisur/article/view/4951>
21. Aguilar Mejía OM, Galvis Pedrosa CF, Heredia Mazuera HA, Restrepo Pinzón A. Efecto de las bebidas energizantes con base en taurina y cafeína sobre la atención sostenida y selectiva en un grupo de 52 adultos jóvenes entre 18 y 22 años de la ciudad de Bogotá. Revista Iberoamericana de Psicología [Internet]. 31 de diciembre de 2008 [citado 23 de agosto de 2024];1(1):73-85. Disponible en:
<https://reviberopsicologia.iberro.edu.co/index.php/ripsicologia/article/view/rip.1107>
22. Naveh G, Mansour B, Bader M. Physiological Impacts of Energy Drink Consumption: A Clinical Analysis in Adolescents. Nutrients [Internet]. enero de 2024 [citado 20 de noviembre de 2024];16(14):2328. Disponible en:
<https://www.mdpi.com/2072-6643/16/14/2328>
23. Gamboa Arévalo RS. Caracterización del consumo de bebidas energizantes y sus efectos en el organismo en estudiantes de la Universidad Nacional de Trujillo – Filial Huamachuco [Internet] [Tesis]. [Trujillo-Perú]: Universidad Nacional de Trujillo; 2022 [citado 9 de mayo de 2023]. Disponible en:
<https://renati.sunedu.gob.pe/handle/sunedu/3215795>
24. Cespedes Huilca TY, Ramos Castañeda AE. Características del consumo

- de bebidas energizantes por los estudiantes de enfermería de una universidad privada, Chiclayo - 2018 [Internet] [Tesis]. [Chiclayo-Perú]: Universidad Católica Santo Toribio De Mogrovejo; 2019 [citado 30 de agosto de 2023]. Disponible en: <http://tesis.usat.edu.pe/handle/20.500.12423/1985>
26. Molleapaza Quispe J., Quispe Lima E. Conocimiento y consumo de bebidas energizantes, en estudiantes de la escuela profesional de ingeniería ambiental de la Universidad Peruana Unión. Lima [Internet]. [Lima-Peru]: Universidad Peruana Unión de Lima; 2019. Disponible en: https://repositorio.upeu.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12840/3017/Juan_Tesis_Licenciatura_2020.pdf?sequence=4&isAllowed=y
 26. Lazo Sedano YE, Vilcapoma Lozano MM. Efecto de las bebidas energizantes en la variabilidad fisiológica vital en universitarios jóvenes Huancayo 2018 [Internet] [Tesis]. [Huancayo-Peru]: Universidad Peruana de los Andes; 2019 [citado 9 de mayo de 2023]. Disponible en: https://repositorio.upla.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12848/1134/T037_72639515_T.pdf?sequence=1&isAllowed=y
 27. Morales Diego PM, Julca Padilla FV. Factores que Influyen en El Consumo de Bebidas Energizantes En Los Estudiantes De Las Escuelas De Salud De La Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrion, Huacho – 2017 [Internet] [Tesis]. [Huacho – Perú]: Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión; 2017. Disponible en: [https://repositorio.unjfsc.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14067/4289/MORALE S%20%20y%20PADILLA.pdf?sequence=4&isAllowed=y](https://repositorio.unjfsc.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14067/4289/MORALE%20%20y%20PADILLA.pdf?sequence=4&isAllowed=y)
 28. Reyes Narváez SE. Consumo de bebidas energizantes en estudiantes universitarios y sus factores asociados. Nutrición Clínica y Dietética Hospitalaria [Internet]. 1 de mayo de 2024 [citado 20 de agosto de 2024];44(2):257-65. Disponible en: <https://revista.nutricion.org/index.php/ncdh/article/view/596>
 29. Sánchez Ayllon LS. Consumo de bebidas energizantes y su relación con efectos de salud en estudiantes universitarios de Piura 2021 [Internet] [Tesis]. [Piura-Perú]: Universidad Cesar Vallejo; 2022. Disponible en: <https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/88404/S%C3%A1>

nchez_ALS-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y

30. Marco G, Cornejo V, Al-kassab C. Uso de bebidas energizantes y síntomas de insomnio en estudiantes de medicina de una universidad peruana. *Revista chilena de neuro-psiquiatría* [Internet]. diciembre de 2021 [citado 23 de agosto de 2024];59(4):289-301. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0717-92272021000400289&lng=es&nrm=iso&tlng=es
31. Ajibo C, Van Griethuysen A, Visram S, Lake AA. Consumption of energy drinks by children and young people: a systematic review examining evidence of physical effects and consumer attitudes. *Public Health* [Internet]. 1 de febrero de 2024 [citado 20 de noviembre de 2024];227:274-81. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0033350623003189>
32. Rostami M, Babashahi M, Ramezani S, Dastgerdizad H. A scoping review of policies related to reducing energy drink consumption in children. *BMC Public Health* [Internet]. 26 de agosto de 2024 [citado 20 de noviembre de 2024];24(1):2308. Disponible en: <https://doi.org/10.1186/s12889-024-19724-y>
33. Boronat de la Riva L. Universidad de Valladolid Grado en Enfermería Facultad de Enfermería de Valladolid. 2022 [citado 30 de agosto de 2023]. Adolescentes y bebidas energéticas: Plan de prevención. Disponible en: <https://uvadoc.uva.es/handle/10324/54071>
34. Nursing, editor. ¿Son seguras las bebidas energéticas? *Nursing* [Internet]. 1 de enero de 2014 [citado 20 de marzo de 2023];31(1):12. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-nursing-20-articulo-son-seguras-bebidas-energeticas-S0212538214000077>
35. Ravelo Abreu A, Rubio Armendáriz C, Soler Carracedo A. Consumo de bebidas energizantes en universitarios. *Rev Esp Nutr Comunitaria* [Internet]. 2013;19(4):201-6. Disponible en: https://www.renc.es/imagenes/auxiliar/files/Rev%20Esp%20Nutr%20Comunitaria%202013_4-3.pdf
35. Majdalani Silva C. diputados argentina. [citado 30 de agosto de 2023].

Bebidas energizantes o estimulantes: prohibición de venta, expendio o suministro a menores de 18 años; restricciones a su publicidad y promoción; multas .
Disponible en:
<https://www.diputados.gov.ar/comisiones/permanentes/cdrogadiccio/proyectos/proyecto.jsp?exp=6101-D-2010>

37. Cardenas Mesia ADM, Escobedo Vilca LA. Campaña de lanzamiento de producto para la bebida energizante Boom Power [Internet] [Tesis]. [Lima - Perú]: Universidad de Lima Facultad de Comunicación Carrera de Comunicación; 2023 [citado 11 de agosto de 2023]. Disponible en: <https://repositorio.ulima.edu.pe/handle/20.500.12724/18601>
38. Gardella Bozzo LM, Sánchez Paredes SP. Asociación de control parental y consumo de combinación de bebidas energizantes con alcohol (AmED) en estudiantes universitarios de Perú 2016, análisis del III estudio epidemiológico andino sobre consumo de drogas [Internet] [Tesis]. [Lima-Perú]: Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas; 2022 [citado 11 de agosto de 2023]. Disponible en: <https://repositorioacademico.upc.edu.pe/handle/10757/667369>
39. Guillén Monsalve DM. Propuesta de Normativa para bebidas energizantes evaluadas en el Instituto Nacional de Higiene «Rafael Rangel» [Internet]. [Caracas-Venezuela]: Instituto Nacional de Higiene “Rafael Rangel”; 2010. Disponible en: <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2022/04/1366242/propuesta-de-normativa-para-bebidas-energizantes.pdf>
40. Sánchez JC, Romero CR, Arroyave CD, Sánchez LV. Bebidas energizantes: efectos benéficos y perjudiciales para la salud. Perspectivas en Nutrición Humana [Internet]. junio de 2015 [citado 19 de abril de 2024];17(1):79-91. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0124-41082015000100007&lng=en&nrm=iso&tlng=es
41. Silva Maldonado P, Ramírez Moreno E, Arias Rico J, Fernández Cortés TL. Patrones de consumo de bebidas energéticas y sus efectos adversos en la salud de adolescentes. Revista española de salud pública [Internet]. 3 de noviembre de 2022 [citado 10 de mayo de 2023];96. Disponible en:

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8655676>

42. Díaz Rodríguez F. Bebidas energéticas en niños y adolescentes: efectos sobre el rendimiento deportivo y riesgos para la salud. julio de 2022 [citado 30 de agosto de 2023]; Disponible en: <https://openaccess.uoc.edu/handle/10609/146600>
43. Linares Paz CA. Variación de la dimensión coronal por bebidas rehidratantes y energizantes utilizando micrómetro digital de alta precisión, Tacna 2016. [Internet] [Tesis]. [Tacna – Perú]: Universidad Privada de Tacna Facultad De Ciencias De La Salud; 2016. Disponible en: <https://repositorio.upt.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12969/147/Linares-Paz-Carlos.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
44. Manrique CI, Arroyave-Hoyos CL, Galvis-Pareja D, Manrique CI, Arroyave-Hoyos CL, Galvis-Pareja D. Bebidas cafeínadas energizantes: efectos neurológicos y cardiovasculares. Iatreia [Internet]. marzo de 2018 [citado 6 de mayo de 2023];31(1):65-75. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0121-07932018000100065&lng=en&nrm=iso&tlng=es
45. Ramírez Prada DM. Café, cafeína vs. Salud revisión de los efectos del consumo de café en la salud. Universidad y Salud [Internet]. 2010 [citado 8 de enero de 2024];12(1):156-67. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0124-71072010000100017&lng=en&nrm=iso&tlng=es
46. Reddy VS, Shiva S, Manikantan S, Ramakrishna S. Pharmacology of caffeine and its effects on the human body. European Journal of Medicinal Chemistry Reports [Internet]. 1 de abril de 2024 [citado 21 de noviembre de 2024];10:100138. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2772417424000104>
47. Rubio Armendáriz C, Cámara Hurtado MM, Giner Pons RM, González Muñoz MJ, López García E, Morales Navas FJ, et al. Informe del Comité Científico de la Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición (AESAN)

- sobre los riesgos asociados al consumo de bebidas energéticas. Revista del Comité Científico de la AESAN [Internet]. 2021 [citado 6 de mayo de 2023];(33):151-210. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7956802>
48. Pardo Lozano R, Alvarez García Y, Barral Tafalla D, Farré Albaladejo M. Cafeína: un nutriente, un fármaco, o una droga de abuso. Adicciones [Internet]. 1 de septiembre de 2007 [citado 10 de mayo de 2023];19(3):225. Disponible en: <http://www.adicciones.es/index.php/adicciones/article/view/303>
 49. Cunha Rodrigo A. Cafeina, receptores de adenosina, memoria y enfermedad de Alzheimer. Revista Médica La Paz [Internet]. 2010 [citado 10 de mayo de 2023];16(1):76-7. Disponible en: http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1726-89582010000100014&lng=es&nrm=iso&tlng=es
 50. Torrico Astorga LR. Cuantificación de cafeína en bebidas energizantes expedidas en supermercados en la ciudad de la paz por cromatografía líquida de alta resolución [Internet] [Thesis]. 2020 [citado 8 de enero de 2024]. Disponible en: <http://repositorio.umsa.bo/xmlui/handle/123456789/25302>
 51. Cote Menéndez M, Rangel-Garzón CX, Sánchez-Torres MY, Medina-Lemus A. Bebidas energizantes: ¿Hidratantes o estimulantes? Revista de la Facultad de Medicina [Internet]. septiembre de 2011 [citado 10 de mayo de 2023];59(3):255-66. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0120-00112011000300008&lng=en&nrm=iso&tlng=es
 52. Nadal Llover M, Montse Cols J. Vitaminas del complejo B. FMC [Internet]. 1 de mayo de 2023 [citado 11 de mayo de 2023];30(5):251-62. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1134207223000701>
 53. Garnique, Gonzales E. “Efecto del complejo B sobre el comportamiento productivo en cuyes destetados (*Cavia porcellus*) de la raza Peru”. [Internet]. [Lambayeque-Peru]: Universidad Nacional “Pedro Ruiz Gallo”; 2019. Disponible en: <https://repositorio.unprg.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12893/5544/BC->

TES-%204132%20GARNIQUE%20GONZALES.pdf?sequence=1&isAllowed=y

54. Marín Gijón M. Riboflavina: Vitamina B2. MoleQla: [Internet]. 2012 [citado 19 de abril de 2024];(6):32-3. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3959637>
55. Santos de Souza AC, Veríssima Ferreira C, Bezerra Jucá M. Riboflavina: uma vitamina multifuncional. Quím Nova [Internet]. 2005 [citado 19 de abril de 2024];28(5):887-91. Disponible en: <https://www.scielo.br/j/qn/a/Tf3ZrH4DsxM8FmRt7NR3cgt/?format=html>
56. Fernández Falcón L, Figueras Savón A, Carnet García C. Niacina. Aspectos esenciales. Revista Información Científica [Internet]. 2015 [citado 19 de abril de 2024];90(2):401-14. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6027623>
57. González Hervás I. Estudio computacional del ácido pantoténico O vitamina B5 [Internet] [Tesis de maestría]. [Valladolid-España]: Universidad de Valladolid; 2024. Disponible en: <https://uvadoc.uva.es/bitstream/handle/10324/49747/TFM-G1446.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
58. Aniceto C, Fatibello Filho O. Determinação espectrofotométrica por injeção em fluxo de vitamina B6 (piridoxina) em formulações farmacêuticas. Quím Nova [Internet]. diciembre de 1999 [citado 19 de abril de 2024];22(6):805-9. Disponible en: <https://www.scielo.br/j/qn/a/QRWdDrqZZFcYjGNGV9kQXTh/>
59. Forrellat Barrios M, Gómis Hernández I, Gautier du Défaix Gómez H. Vitamina B12: metabolismo y aspectos clínicos de su deficiencia. Revista Cubana de Hematología, Inmunología y Hemoterapia [Internet]. diciembre de 1999 [citado 20 de abril de 2024];15(3):159-74. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0864-02891999000300001&lng=es&nrm=iso&tlng=es
60. Apraez Guerrero G. Consumo de bebidas energizantes en estudiantes de las carreras de ciencias de la salud de la Pontificia Universidad Javeriana. 18 de noviembre de 2021 [citado 7 de enero de 2024]; Disponible en: <http://repositorioslatinoamericanos.uchile.cl/handle/2250/3469882>

61. Calvani M, Iddio S, De Gaetano A. El tratamiento con L-acetilcarnitina del comportamiento hiperactivo de pacientes con el síndrome X frágil. *Revista de Neurología* [Internet]. 2001;33(1):60-70. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/267255208_El_tratamiento_con_L-acetilcarnitina_del_comportamiento_hiperactivo_de_pacientes_con_el_sindrom_e_X_fragil
62. Bozón Daza D, Cárdenas Galindo LP, Grajales Sierra FG. Relación entre autonomía y beneficencia en el contexto del consumo de bebidas energizantes. [Internet] [Tesis]. [Bogotá]: Universidad El Bosque Facultad de Medicina; 2019. Disponible en: <https://repositorio.unbosque.edu.co/handle/20.500.12495/6474>
63. Shane McWhorter L. Manual MSD versión para público general. 2024 [citado 16 de abril de 2024]. Ginseng. Disponible en: <https://www.msdmanuals.com/es-pe/hogar/temas-especiales/complementos-dietéticos-y-vitaminas/ginseng>
64. Bebidas con Cafeína, Taurina y otros ingredientes. El laboratorio Profeco reporta [Internet]. julio de 2015;64. Disponible en: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/100355/RC460_Bebidas_con_Cafeina_Taurina.pdf
65. García Almeida JM, Casado Fernández GM, García Alemán J. Una visión global y actual de los edulcorantes: aspectos de regulación. *Nutrición Hospitalaria* [Internet]. julio de 2013 [citado 11 de mayo de 2023];28:17-31. Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0212-16112013001000003&lng=es&nrm=iso&tlng=es
66. Hospital Sant Joan de Déu. Escola de Salut SJD. 2016 [citado 11 de mayo de 2023]. Edulcorantes bajos en calorías. ¿Más saludables que el azúcar? Disponible en: <https://faros.hsjdbcn.org/es/articulo/edulcorantes-bajos-calorias-mas-saludables-azucar>
67. Akrami Yus SP. Edulcorantes alimentarios y su importancia en la alimentación. [Internet] [Tesis]. [Madrid-España]: Universidad Complutense de Madrid; 2016. Disponible en: <https://eprints.ucm.es/id/eprint/51078/1/SHIRIN%20PATRICIA%20AKRAMI%20>

68. Alcántara Moreno G. La definición de salud de la Organización Mundial de la Salud y la interdisciplinariedad. junio 2008 [Internet]. 2008;9(1):93-107. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=41011135004>
69. Lazaro Martínez CJ. Hábito de consumo de alcohol y su relación con la condición física saludable en adolescentes de la Región de Murcia [Internet] [<http://purl.org/dc/dcmitype/Text>]. Universidad de Murcia; 2011 [citado 25 de abril de 2024]. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=94242>
70. Yuste Grijalba J. Concepto de salud. Aldaba: revista del Centro Asociado a la UNED de Melilla [Internet]. 1988 [citado 25 de abril de 2024];(10):7-18. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=1980178>
71. Barra Almagia E. Influencia del estado emocional en la salud física. Terapia psicológica [Internet]. 2003 [citado 25 de abril de 2024];21(1):55-60. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2052286>
72. Gonzalez de la Presa B. Variabilidad de las magnitudes biológicas e incertidumbre de los resultados [Internet]. [citado 7 de enero de 2024]. Disponible en: <http://www.faba.org.ar/fabainforma/389/peec01.htm>
73. Fuentes Arderiu X, Cuadros Muñoz J. La variabilidad iatrogénica de las magnitudes biológicas. Sociedad Mexicana de Bioquímica A C México [Internet]. 2001;26(2):30-3. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=57612128003>
74. Acosta Leon AL. "Variación de la presión arterial al realizar ejercicios aeróbicos por lo menos 150 minutos a la semana durante un seguimiento de 12 semanas en pacientes entre 30 y 50 años con obesidad grado y sin complicaciones metabólicas atendidas en Centro de Salud Jesús Poderoso durante periodo de enero 2019 a diciembre 2020" [Internet]. [Lima - Perú]; 2022. Disponible en: <https://repositorio.cientifica.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12805/2196/TE-Acosta%20A-Ext.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

75. Gorostidi M, Gijón-Conde T, de la Sierra A, Rodilla E, Rubio E, Vinyoles E, et al. Guía práctica sobre el diagnóstico y tratamiento de la hipertensión arterial en España, 2022. Sociedad Española de Hipertensión - Liga Española para la Lucha contra la Hipertensión Arterial (SEH-LELHA). Hipertensión [Internet]. 1 de octubre de 2022 [citado 7 de enero de 2024];39(4):174-94. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-hipertension-riesgo-vascular-67-articulo-guia-practica-sobre-el-diagnostico-S1889183722000666>
76. Gijón-Conde T, Gorostidi M, Banegas JR. Documento de la Sociedad Española de Hipertensión-Liga Española para la Lucha contra la Hipertensión Arterial (SEH-LELHA) sobre monitorización ambulatoria de la presión arterial (MAPA) 2019. Hipertensión y Riesgo Vascular [Internet]. 1 de octubre de 2019 [citado 12 de mayo de 2023];36(4):199-212. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1889183719300315>
77. Sellén Crombet J, Sellén Sanchén E, Barroso Pacheco L, Sellén Sánchez S. Evaluación y diagnóstico de la Hipertensión Arterial. Revista Cubana de Investigaciones Biomédicas [Internet]. marzo de 2009 [citado 4 de julio de 2024];28(1):0-0. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0864-03002009000100001&lng=es&nrm=iso&tlng=es
78. Ministerio de salud. Guía de práctica clínica para la prevención y control de la enfermedad hipertensiva en el primer nivel de atención. Biblioteca nacional del Ministerio de salud [Internet]. 2011;25. Disponible en: https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/389852/Gu%C3%ADa_de_pr%C3%A1ctica_cl%C3%ADnica_para_la_prevenici%C3%B3n_y_control_de_la_enfermedad_hipertensiva_en_el_primer_nivel_de_atenci%C3%B3n20191016-26158-1obh9au.pdf?v=1571211521
79. Altermann C, Gonçalves R, Lara MVS, Neves BHS, Mello-Carpes PB. Observing and understanding arterial and venous circulation differences in a physiology laboratory activity. Advances in Physiology Education [Internet]. diciembre de 2015 [citado 29 de octubre de 2024];39(4):405-10. Disponible en: <https://www.physiology.org/doi/10.1152/advan.00148.2014>

80. Bouzas Marins JC, Ottoline Marins NM, Delgado Fernández M. Aplicaciones de la frecuencia cardíaca máxima en la evaluación y prescripción de ejercicio. *Apunts Medicina de l'Esport* [Internet]. 1 de octubre de 2010 [citado 12 de mayo de 2023];45(168):251-8. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1886658110000459>
81. Definición de frecuencia cardíaca - Diccionario de cáncer del NCI - NCI [Internet]. 2011 [citado 12 de mayo de 2023]. Disponible en: <https://www.cancer.gov/espanol/publicaciones/diccionarios/diccionario-cancer/def/frecuencia-cardiaca>
82. Carrillo de Leon A. Uso de la variabilidad de la frecuencia cardíaca en la dirección del proceso de entrenamiento. [Internet]. 2019. Disponible en: <http://dspace.umh.es/bitstream/11000/27132/1/TFG-Carrillo%20de%20Le%C3%B3n%2c%20Alejandro.pdf>
83. Institutos Nacionales de la Salud. Biblioteca Nacional de Medicina [Internet]. 2023 [citado 21 de mayo de 2023]. Palpitaciones cardíacas: MedlinePlus enciclopedia médica. Disponible en: <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/003081.htm>
84. González JV, Arenas OAV, González VV. Semiología de los signos vitales: Una mirada novedosa a un problema vigente. *Archivos de Medicina* [Internet]. 2012;12(2):221-40. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/2738/273825390009.pdf>
85. Talamas Márquez JJ. Toma de signos vitales [Internet]. Universidad Juárez del Estado de Durango: Facultad de Medicina y Nutrición; 2015 p. 14. Report No.: 3.1. Disponible en: http://famen.ujed.mx/doc/manual-de-practicas/a-2016/03_Prac_01.pdf
86. Pérez Calatayud ÁA, Guillén Vidaña A, Fraire Félix IS. Actualidades en el control metabólico del paciente crítico: hiperglucemia, variabilidad de la glucosa, hipoglucemia e hipoglucemia relativa. *Cirugía y Cirujanos* [Internet]. 1 de enero de 2017 [citado 9 de enero de 2024];85(1):93-100. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-cirugia-cirujanos-139-articulo-actualidades-el->

87. Guzmán-Pereira M, Lobo-Chaves DM. Beneficios de la reducción del consumo de azúcares y aumento de la actividad física en adultos jóvenes con obesidad y la prevención de la diabetes. Acta Académica [Internet]. 1 de diciembre de 2020 [citado 9 de enero de 2024];67(Noviembre):185-94. Disponible en: <http://revista.uaca.ac.cr/index.php/actas/article/view/917>
88. CDC [Internet]. 2023 [citado 9 de enero de 2024]. Detección de la Diabetes. Disponible en: <https://www.cdc.gov/diabetes/spanish/basics/getting-tested.html>
89. Godoy D, Eberhard A, Abarca F, Acuña B, Muñoz R. Psicoeducación en salud mental: una herramienta para pacientes y familiares. Rev Med Clin Condes [Internet]. 1 de marzo de 2020 [citado 24 de enero de 2024];31(2):169-73. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-medica-clinica-las-condes-202-articulo-psicoeducacion-salud-mental-una-herramienta-S0716864020300195>
90. Rosado Garcia M del P. Eldivanrosado. 2007. Marco conceptual de la psicología de las diferencias individuales. Disponible en: http://www.psiquneunet.net/apuntes/2segundo/Nuevo_2006/PDiferencial%20C_3%C2%BA.pdf
91. Organización Mundial de la Salud [Internet]. 2022 [citado 24 de enero de 2024]. Salud mental: fortalecer nuestra respuesta. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/mental-health-strengthening-our-response>
92. Borges Rodríguez O, Lajús Barrabeitg G, Vales Linares J. Consumo de bebidas energéticas, importancia de la prevención de su abuso en adolescentes y jóvenes. Consumption of energy drinks, importance of preventing their abuse in adolescents and young people. 20 de abril 2022 [Internet]. 1 de enero de 2019;2(1):65. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/360076442_Consumo_de_bebidas_en_ergeticas_importancia_de_la_preencion_de_su_abuso_en_adolescentes_y_jovenes_Consumption_of_energy_drinks_importance_of_preventing_their_abuse

_in_adolescents_and_young_people?enrichId=rgreq-54082acbd86d254cafeb10ca98108a6c-XXX&enrichSource=Y292ZXJQYWdlOzM2MDA3NjQ0MjtBUzoxMTQ3MDM2MjUwNDU2MDY0QDE2NTA0ODYxNjE3Mjc%3D&el=1_x_3&_esc=publicationCoverPdf

93. Cruzado L, Fernandez M, Cortez C, Rojas-Rojas G. Manía inducida por bebidas energéticas con alto contenido de cafeína. Actas españolas de psiquiatría [Internet]. 1 de septiembre de 2014;42:259-62. Disponible en: https://www.researchgate.net/profile/Lizardo-Cruzado/publication/265299559_Mania_inducida_por_bebidas_energeticas_con_alto_contenido_de_cafeina/links/5409d6410cf2df04e74919cc/Mania-inducida-por-bebidas-energeticas-con-alto-contenido-de-cafeina.pdf
94. Sarrais F, de Castro Manglano P. El insomnio. Anales del Sistema Sanitario de Navarra [Internet]. 2007 [citado 12 de agosto de 2023];30:121-34. Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1137-66272007000200011&lng=es&nrm=iso&tlng=es
95. Tavara Picoy FG, Prado Asencios E. Factores asociados a insomnio en internos de medicina de la Universidad Ricardo Palma [Internet]. [Lima]: Univerisdad Ricardo Palma; 2021. Disponible en: <https://repositorio.urp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14138/5461/MED-Tavara%20Picoy%2c%20Fernando%20Giuseppe%20.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
96. Hernando Ricote M. Intervención Psicológica en Insomnio. Facultad De Ciencias Humanas y Sociales [Internet]. 2021;31. Disponible en: <https://repositorio.comillas.edu/xmlui/bitstream/handle/11531/50875/TFG%20Hernando%20Ricote%2c%20Maria%20....pdf?sequence=1&isAllowed=y>
97. Bastien CH, Vallières A, Morin CM. Validation of the Insomnia Severity Index as an outcome measure for insomnia research. Sleep Medicine [Internet]. 1 de julio de 2001 [citado 14 de julio de 2024];2(4):297-307. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1389945700000654>

98. Álvarez García HB, Lugo González IV, González Betanzos F, Álvarez García HB. Propiedades psicométricas del Índice de Severidad de Insomnio (ISI) en adultos mexicanos. Interacciones [Internet]. enero de 2023 [citado 14 de julio de 2024];9:e311. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S2413-44652023000100007&lng=es&nrm=iso&tlng=en
99. Diccionario de cáncer del NCI [Internet]. 2011 [citado 9 de enero de 2024]. Definición de abstinencia - Diccionario de cáncer del NCI. Disponible en: <https://www.cancer.gov/espanol/publicaciones/diccionarios/diccionario-cancer/def/abstinencia>
100. Oviedo HC, Arboleda PL. Fisiopatología y tratamiento del síndrome de abstinencia de alcohol. UNIVERSITAS MÉDICA [Internet]. 2006;47(2):112-20. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/2310/231018675002.pdf>
101. Campo-Arias A, Herazo E. Cefalea como síntoma de abstinencia a la cafeína: un estudio poblacional. Revista Med [Internet]. julio de 2008 [citado 9 de enero de 2024];16(2):176-83. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0121-52562008000200005&lng=en&nrm=iso&tlng=es
102. American Psychiatric Association Manual Diagnostico y Estadistico de los Trastornos Mentales DSM-5 [Internet]. [citado 21 de noviembre de 2024]. Disponible en: <https://www.federaciocatalanatdah.org/wp-content/uploads/2018/12/dsm5-manualdiagnosticoyestadisticodelostrastornosmentales-161006005112.pdf>
103. Grau Peñas, Andrea, Lozano Bañón, Antonio José, Manchón López, Javier. Efectos de la abstinencia de cafeína en jóvenes consumidores habituales de bebidas energéticas. Revista de Fundamentos de Psicología [Internet]. 2010;2(1):45-54. Disponible en: https://revistafundamentospsicologia.umh.es/files/2010/08/revista_final_2010.pdf#page=45
104. Peña J.A., Bustos Saldaña R., González Ruelas M. Sustancias de abuso

- más frecuentes en México: aspectos Médico-Legales. septiembre de 2019;(32):20. Disponible en: https://www.uv.es/gicf/3R1_Penya_GICF_32.pdf
105. Tavares C, Sakata RK. Cafeína para el tratamiento del dolor. Rev Bras Anesthesiol [Internet]. junio de 2012 [citado 9 de enero de 2024];62:394-401. Disponible en: <https://www.scielo.br/j/rba/a/9QLLn4SsQ5jhXWtzNGXdHzC/?lang=es&format=html>
 106. Toulouse E, Pieron H. pdfcoffee.com. [citado 6 de julio de 2024]. Test Toulouse- Pieron. Disponible en: <https://pdfcoffee.com/test-toulouse-pieron-pdf-free.html>
 107. Machado Bagué M, Márquez Valdés AM, Acosta Bandomo RU. Consideraciones teóricas sobre la concentración de la atención en educandos. Revista de Educacion y Desarrollo [Internet]. diciembre de 2021;(59):8. Disponible en: https://www.cucs.udg.mx/revistas/edu_desarrollo/anteriores/59/59_Machado.pdf
 108. Instrumentos de evaluación para medir el proceso de atención [Internet]. Disponible en: <https://www.studocu.com/latam/document/universidad-rafael-urdaneta/psicologia-educativa/test-atencion/69982193>
 109. Ediciones HT. Toulouse Pieron: prueba perceptiva y de atencion. Manual [Internet]. 2013;(8). Disponible en: https://web.teaediciones.com/ejemplos/extracto_libro_tp-r.pdf
 110. Maureira Cid F, Bobadilla Manríquez AB, Ramírez Nahuelñir MA, Fuentealba Colil D. Valores normativos del test de Toulouse-Piéron de atención selectiva y sostenida en una muestra de estudiantes de educación física de Santiago de Chile. Revista Ciencias de la Actividad Física [Internet]. 2019 [citado 24 de enero de 2024];20(1):1-7. Disponible en: <https://www.redalyc.org/journal/5256/525661507001/html/>
 111. V. Ramírez A. La teoría del conocimiento en investigación científica: una visión actual. Anales de la Facultad de Medicina [Internet]. septiembre de 2009 [citado 7 de enero de 2024];70(3):217-24. Disponible en:

http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1025-55832009000300011&lng=es&nrm=iso&tlng=es

112. Clínica Universidad de Navarra. <https://www.cun.es>. [citado 7 de enero de 2024]. Frecuencia respiratoria. Diccionario médico. Disponible en: <https://www.cun.es/diccionario-medico/terminos/frecuencia-respiratoria>
113. Manjarrez Fuentes NN. La motivacion en el desempeño laboral de los empleados de los hoteles en el Cantón Quevedo, Ecuador. 2020;44(11):359-65. Disponible en: https://sga.uteq.edu.ec/media/evidenciasiv/2021/10/22/evidencia_articulo_2021102213266.pdf
114. Valero R, García Soriano A. Normas, consejos y clasificaciones sobre hipertensión arterial. Enfermería Global [Internet]. febrero de 2009 [citado 7 de enero de 2024];(15):0-0. Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1695-61412009000100012&lng=es&nrm=iso&tlng=es
115. RAE. «Diccionario del estudiante». 2024 [citado 21 de noviembre de 2024]. edad | Diccionario del estudiante. Disponible en: <https://www.rae.es/diccionario-estudiante/edad>

ANEXOS

ANEXO I: CONSENTIMIENTO INFORMADO

INSTITUCIÓN: UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO

INVESTIGADORES: Bach. Junior Benito Sarmiento Delgado

Bach. Sol Ccoscco Solorzano

TÍTULO: "EVALUACIÓN DEL CONSUMO DE BEBIDAS ENERGIZANTES Y SUS EFECTOS EN LA SALUD DE LOS ESTUDIANTES DE LA ESCUELA PROFESIONAL DE FARMACIA Y BIOQUÍMICA DE LA UNSAAC - 2024"

PROPÓSITO DEL ESTUDIO: Determinar los efectos del consumo de bebidas energizantes en la variación en la salud fisiológica y mental en estudiantes de la Escuela Profesional de Farmacia y Bioquímica; ya que en los últimos años ha habido un incremento en el consumo de estas bebidas, teniendo la idea equivocada que pudieran tener efectos benéficos. Es por lo mencionado que creemos necesario ahondar más en este tema y abordarlo con la debida importancia que amerita.

PROCEDIMIENTOS: Si desea participar en este estudio se llevarán a cabo las siguientes actividades:

1. Se le solicitará el llenado de cuestionarios referidos al tema de investigación.
2. Se le evaluará las funciones vitales en reposo y la glicemia basal.
3. Se administrará una bebida vía oral de volumen 300ml.(360 Energy Drink)
4. Se volverá a tomar las funciones vitales y glicemia luego de 30 minutos.

RIESGOS Y MOLESTIAS: los ingredientes de la bebida energizante a administrar es: agua tratada carbonatada, azúcar, ácido cítrico SIN-330 y citrato de sodio SIN-331(iii), dextrosa, extracto de ginseng, saborizante artificial de frambuesa, extracto de guaraná, benzoato de sodio SIN-211, colorante (caramelo IV SIN-150d), extracto de té negro, aspartame SIN-951 y acesulfame de potasio SIN- 950, vitaminas del complejo B y taurina, la cafeína proviene de los extractos de guaraná y de té negro. Es posible, que algunas de las actividades o los componentes puedan causarle incomodidad, pero son necesarias e importantes para los propósitos de la investigación.

COSTOS E INCENTIVOS: Usted no deberá pagar nada por participar en el estudio, igualmente, no recibirá ningún incentivo económico ni de otra índole, únicamente la satisfacción de colaborar a un mejor entendimiento acerca del efecto de las bebidas energizantes.

CONFIDENCIALIDAD: A fin de proteger su confidencialidad; no se utilizará su nombre ni sus iniciales, conservando su información y su consentimiento en un archivo seguro, su nombre no figurará en ninguna publicación o informe sobre esta investigación, trabajando los datos solo para los fines establecidos en este consentimiento.

DERECHOS DEL PARTICIPANTE: La decisión de Ud. en participar en esta investigación es voluntaria. También podrá decidir participar y cambiar de opinión después, considere que en todo momento Ud. Tiene plena libertad. Si decide no participar o retirarse luego de comenzar la investigación, no tendrá que dar ningún motivo y su decisión no dará lugar a ninguna sanción en su contra.

CONSENTIMIENTO: Después de haber entendido lo explicado por los investigadores, respecto a los procedimientos, riesgos y derechos, acepto voluntariamente participar en este estudio, comprendo que cosas me van a pasar si participo en el proyecto, también entiendo que puedo decidir no participar y que puedo retirarme del estudio en cualquier momento.

Entonces, paso hacerle la siguiente pregunta:

¿Desea participar en el estudio?

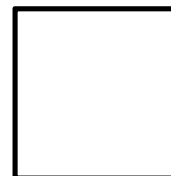
SI ()

NO ()

De ser positiva su respuesta, le agradezco

Nombre y apellidos: _____

Firma y huella: _____



A continuación se procederá a la aplicación del instrumento de recolección de datos.

Cusco...de.....de 2024

ANEXO 2: CUESTIONARIO

TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN

“EVALUACIÓN DEL CONSUMO DE BEBIDAS ENERGIZANTES Y SUS EFECTOS
EN LA SALUD DE LOS ESTUDIANTES DE LA ESCUELA PROFESIONAL DE
FARMACIA Y BIOQUÍMICA DE LA UNSAAC - 2024”

“La presente encuesta se realizará con fines de investigación, la procedencia de la información se mantendrá en estricta reserva.”

DATOS GENERALES.

Sexo: Femenino () Masculino ()

Edad: _____

Código universitario: _____

Semestre: _____

Padece de alguna enfermedad crónica:

Si () No ()

Si respondió de forma afirmativa a la pregunta anterior, indicar cuál es su enfermedad

¿Consume algún medicamento para tratar esta enfermedad?

Si () No ()

¿Cuál es? _____

Marcar con una X a las siguientes preguntas de la forma más sincera posible.

A. GENERALIDADES

1. ¿Ha consumido bebidas energizantes dentro de los últimos 6 meses?
 - a) Si
 - b) No
2. ¿Cuál de las siguientes bebidas energética ha consumido o consume más?
 - a) Volt Energy Drink
 - b) 360 Energy Drink
 - c) Monster
 - d) Red Bull
 - e) Burn
3. ¿En qué aspecto o aspectos se fija más usted a la hora de seleccionar las bebidas energéticas?
 - a) Sabor
 - b) Precio
 - c) Calidad
 - d) Publicidad
 - e) Por recomendación de otras personas

<u>MOTIVACIÓN</u>		Si	No
1	¿Consume bebidas energizantes para tener energía o evitar el cansancio?		
2	¿Consume bebidas energizantes para realizar ejercicio o actividad física?		
3	¿Consume bebidas energizantes Por motivos académicos (estudios y/o exámenes)?		
4	¿Consume bebidas energizantes Para mantenerse despierto o alerta (ej. trabajo)?		
5	¿Consume bebidas energizantes De forma recreativa (por gusto al producto o en fiestas)?		

B. <u>FRECUENCIA</u>		Nunca	Rara vez	Ocasionalmente	Frecuentemente	Siempre
1	¿Con que frecuencia consume una o más botellas/latas de bebidas energizantes al día?					
2	¿Con que frecuencia consume una o más botellas/latas de bebidas energizantes a la semana?					
3	¿Con que frecuencia consume bebidas energizantes para tener energía o evitar el cansancio?					
4	¿Con que frecuencia consume bebidas energizantes para realizar ejercicio o actividad física?					
5	¿Con que frecuencia consume bebidas energizantes por motivos académicos (estudios y/o exámenes)?					
6	¿Con que frecuencia consume bebidas energizantes para mantenerse despierto o alerta (ej. trabajo)?					
7	¿Con que frecuencia consume bebidas energizantes de forma recreativa (por gusto al producto o en fiestas)?					

C. <u>CONOCIMIENTO</u>		si	no
1	¿Conoce los ingredientes más comunes en las bebidas energizantes?		
2	¿Conoce cuánta cafeína contiene generalmente una lata de bebida energizante?		
3	¿Eres consciente de los ingredientes en bebidas energizantes como la taurina, vitaminas B, extractos vegetales, aminoácidos y cafeína?		
4	¿Conoce los efectos negativos en la salud que pueden generar el consumo desmedido de las bebidas energizantes?		
5	¿Crees que estas bebidas pueden tener impactos a largo plazo en la salud?		
7	¿Te fijas en la información y las advertencias en las etiquetas de las bebidas energizantes?		
8	¿Crees que debería haber regulaciones más estrictas en la venta y publicidad de estas bebidas?		
9	¿Cambiarías tus hábitos de consumo si hubiera restricciones adicionales sobre las bebidas energizantes?		

D. INSOMNIO

Índice de gravedad del insomnio (ISI)

Para cada pregunta a continuación, marque con una X la casilla que corresponda con mayor precisión a sus patrones de sueño en el **ÚLTIMO MES**. Para las primeras tres preguntas, califique la **GRAVEDAD** de sus dificultades para dormir.

		Ninguna	Leve	Moderado	Grave	Muy grave
1	Dificultad para conciliar el sueño					
2	Dificultad para permanecer dormido					
3	Problema al despertarse demasiado temprano en la mañana					
		Muy satisfecho	satisfecho	neutral	insatisfecho	Muy insatisfecho
4	Qué tan satisfecho/ insatisfecho estás con tu patrón de sueño actual					
		No interfiere	Interfiere muy poco	interfiere	Interfiere mucho	Interfiere demasiado
5	En qué medida considera que su problema de sueño interfiere con su funcionamiento diario p. Ej., fatiga diurna, capacidad para funcionar en el trabajo /tareas diarias, concentración, memoria, estado de ánimo					
		No es notable	Muy poco notable	Algo notable	notable	Muy notable
6	¿Qué tan notable para los demás crees que es tu problema de sueño en términos de					
		Nada preocupado	Muy poco	Algo preocupado	preocupado	Muy preocupado
7	¿Qué tan preocupado / angustiado estás por tu problema actual de sueño?					

Pautas para la puntuación/interpretación:

Sumar puntuaciones para los siete elementos = _____

La puntuación total oscila entre 0 y 28

- 0-7 = Sin insomnio clínicamente significativo
- 8-14 = Insomnio sub umbral (leve)
- 15-21 = Insomnio clínico (gravedad moderada)
- 22-28 = Insomnio clínico (grave)

E. SÍNDROME DE ABSTINENCIA

Marque con una x si alguna vez a sentido de forma repetitiva alguno de estos signos y síntomas tras dejar de consumir bebidas energizantes y desaparecieron tras volver a consumir una dosis de bebidas energizantes

Signos y síntomas		SI	NO
1	Fatiga: Sensación extrema de cansancio y agotamiento.		
2	Dolor de cabeza: Dolor en la cabeza, que a menudo se presenta como un dolor de cabeza pulsátil.		
3	Irritabilidad: Mayor susceptibilidad a la irritación y cambios de humor.		
4	Dificultades para concentrarse: Problemas para mantener la atención y la concentración.		
5	Somnolencia excesiva: Sensación de sueño o cansancio extremo durante el día.		
6	Cambios en el estado de ánimo: Variaciones en el estado de ánimo, que pueden incluir ansiedad, irritabilidad o incluso depresión leve.		
7	Problemas gastrointestinales: Malestar estomacal, náuseas o incluso diarrea en algunos casos.		
8	Temblores o inquietud: Movimientos involuntarios de las extremidades o sensación de inquietud.		
9	Problemas de sueño: Insomnio o dificultades para conciliar y mantener el sueño.		
10	Dolores musculares: Malestar o dolor en los músculos.		
11	Alteración del apetito: Algunos episodios de un aumento o pérdida temporal en el apetito.		
12	Palpitaciones cardíacas: Sensación de latidos cardíacos rápidos o fuertes.		
13	Sensación de vacío o falta de energía: Sensación general de debilidad o falta de vitalidad.		

F. TOLERANCIA

La tolerancia a las bebidas energizantes se desarrolla cuando el cuerpo se acostumbra a los efectos de los ingredientes estimulantes, Marque con una x si alguna vez ha sentido de forma repetitiva alguno de estos signos y síntomas

		SI	NO
1	Reducción de la sensibilidad a las bebidas energizantes : Necesidad de consumir mayores cantidades de bebidas energizantes para tener la sensación de bienestar		
2	Menor duración de la sensación de bienestar: Acortamiento de la duración de los efectos estimulantes, lo que puede llevar a una sensación de fatiga más rápida después de consumir la bebida.		
3	Mayor consumo frecuente: Tendencia a consumir bebidas energizantes con más frecuencia a lo largo del día para mantener la sensación de bienestar		
4	Necesidad de consumir en situaciones específicas: Dependencia de las bebidas energizantes para la función normal física y cognitiva		
5	Necesidad de dosis más altas: necesidad de cantidades más altas de bebidas energizantes para obtener la misma sensación de bienestar que antes.		
6	Desarrollo de dependencia psicológica: Deseo irresistible o anhelo de repetir el consumo de bebidas energizantes para enfrentar situaciones cotidianas o para sentirse bien.		
7	Tolerancia cruzada: Desarrollo de tolerancia no solo a las bebidas energizantes, sino también a otras sustancias que generen sensación de bienestar.		
8	Mayor consumo en momentos de estrés: Aumento del consumo de bebidas energizantes durante períodos de estrés para que generen sensación de bienestar.		
9	Persistencia del consumo aunque no se disfrute: Continuar consumiendo bebidas energizantes incluso si ya no se disfrutan, simplemente para evitar los síntomas de abstinencia.		

G. INTERACCIONES

(Alimento-Alimento, Alimento-Medicamento, Alimento-Droga)

1. ¿Alguna vez ha combinado bebidas energéticas con medicamentos?

- a) Nunca
- b) Rara vez
- c) Frecuentemente
- d) Muy frecuente
- e) Siempre

Especifique el medicamento: _____

2. ¿Alguna vez ha combinado bebidas energéticas con Suplementos nutricionales (multivitamínicos, minerales, proteínas, otros

- a) Nunca
- b) Rara vez
- c) Frecuentemente
- d) Muy frecuente
- e) Siempre

Especifique el suplemento: _____

3. ¿Alguna vez ha combinado bebidas energéticas con Bebidas alcohólicas

- a) Nunca
- b) Rara vez
- c) Frecuentemente
- d) Muy frecuente
- e) Siempre

Especifique la bebida alcohólica: _____

4. ¿Alguna vez ha combinado bebidas energéticas con Sustancias psicoactivas (café, tabaco, marihuana, cocaína, otros

- a) Nunca
- b) Rara vez
- c) Frecuentemente
- d) Muy frecuente
- e) Siempre

Especifique la sustancia psicoactiva: _____

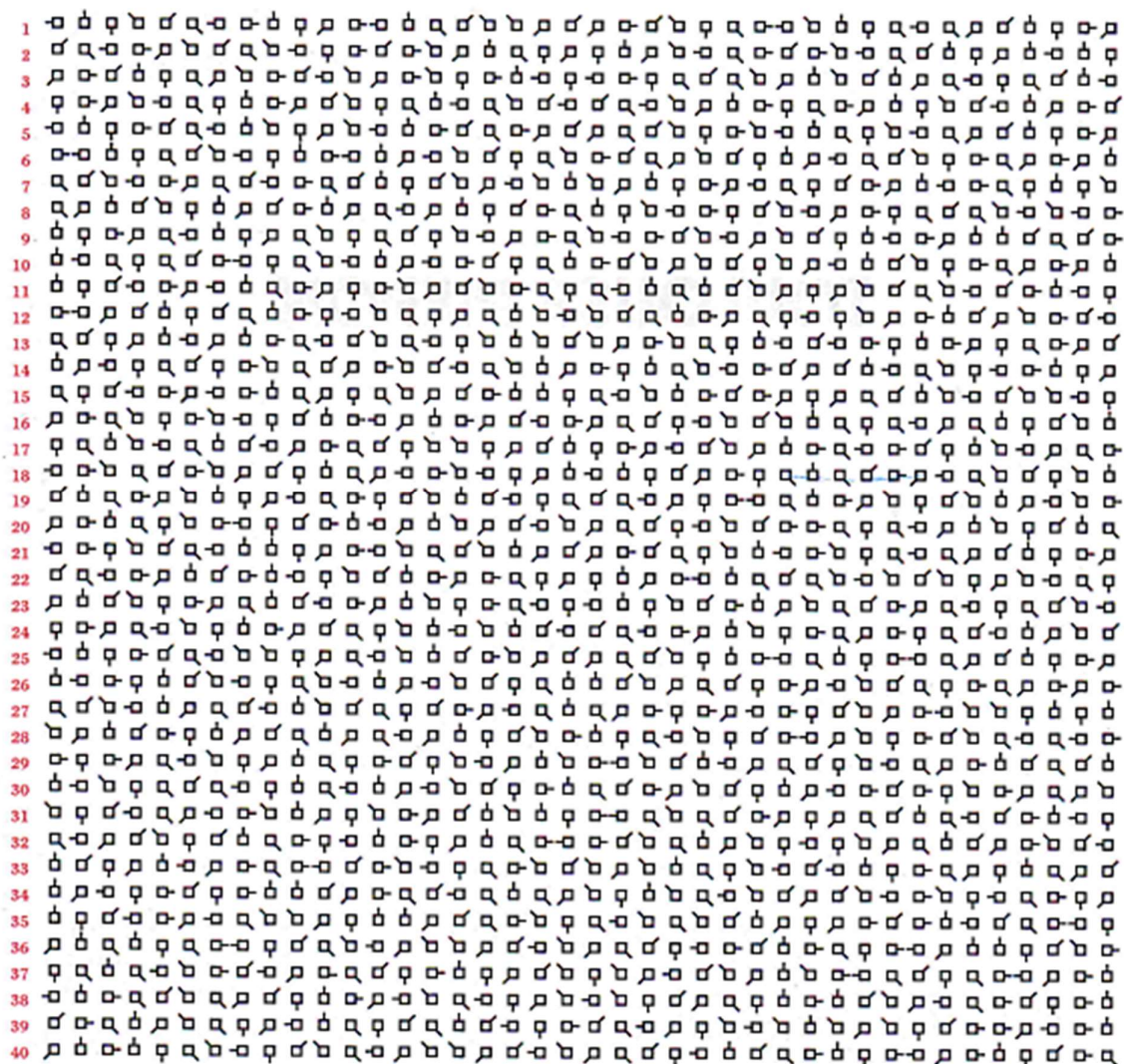
H. REACCIONES ADVERSAS

¿Ha sentido alguno de estas reacciones adversas al poco tiempo de consumir bebidas energéticas?

FISIOLÓGICOS		SI	NO
1	Dolor de cabeza		
2	Molestias gástricas		
3	Taquicardia o palpitaciones		
4	Aumento de la temperatura		
5	Temblores o escalofríos		
6	Deshidratación o sensación de sed		
MENTAL		SI	NO
7	Depresión o Ansiedad		
8	Alucinaciones		
9	Estado de vigilia o de alerta alterada		

I. TOULOUSE - PIÉRON (Prueba perceptiva y de atención)

No empiece con la segunda parte hasta que se indique



n		N.º filas intentadas.	P		Total posibilidades [10 (n-1) + p]
R		Total marcas.	A		(P - O)
p		Posibilidades última fila.	E		(R - A)
O		Posibilidades dejadas en blanco	P. D.		A - (E + O)

ANEXO 3: GUIA DE OBSERVACION PARA RECOLECCIÓN DE DATOS

CODIGO UNIVERSITARIO:

DATOS BASALES (Antes del consumo de la bebida)

PRESION ARTERIAL

Optima < 120/80 mmHg	Normal 120/80-120/84 mmHg	Normal-alta 130/85-139/89 mmHg
☐	☐	☐

FRECUENCIA CARDIACA

Bradicardia= <60 lpm	☐
Normal= 60-100 lpm	☐
Taquicardia= > 100 lpm	☐

FRECUENCIA RESPIRATORIA

Bradipnea <12	☐
Normal 14-20	☐
Taquipnea >22	☐

GLUCEMIA

Valor obtenido:

Observaciones: _____

GUIA DE OBSERVACION PARA RECOLECCIÓN DE DATOS

CODIGO UNIVERSITARIO:

DATOS POST- EXPOSICION (Transcurridos 30 min. del consumo de la bebida)

PRESION ARTERIAL

Optima < 120/80 mmHg	Normal 120/80-120/84 mmHg	Normal-alta 130/85-139/89 mmHg
☐	☐	☐

FRECUENCIA CARDIACA

Bradicardia= <60 lpm	☐
Normal= 60-100 lpm	☐
Taquicardia= > 100 lpm	☐

FRECUENCIA RESPIRATORIA

Bradipnea <12	☐
Normal 14-20	☐
Taquipnea >22	☐

GLUCEMIA

Valor obtenido:

Observaciones: _____

ANEXO 4: VALIDACIÓN POR JUICIO DE EXPERTOS.

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

1. DATOS GENERALES

TITULO DE LA TESIS: EVALUACION DEL CONSUMO DE BEBIDAS ENERGIZANTES Y SUS EFECTOS EN LA SALUD DE LOS ESTUDIANTES DE LA ESCUELA PROFESIONAL DE FARMACIA Y BIOQUIMICA DE LA UNSAAC-2024

1.1. APELLIDOS Y NOMBRES DEL EXPERTO: Andrés Lavallón Pastor

1.2. CARGO E INSTITUCIÓN DONDE LABORA: Hospital Regional Cusco
Químico Farmacéutico Asistente

INDICADORES	critérios	deficiente 0-20%	regular 21-40%	bueno 41-60%	muy bueno 61-80%	eficiente 81-100%
1. CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje apropiado					✓
2. OBJETIVIDAD	Esta expresado e conductas observables					✓
3. ACTUALIDAD	Adecuado al alcance de ciencia y tecnología					✓
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica					✓
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de calidad y cantidad					✓
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar los aspectos del sistema de evaluación y desarrollo de capacidades del involucrado					✓
7. CONSISTENCIA	Basados en aspectos teorico-científicos					✓
8. COHERENCIA	Entre los índices, indicadores y las dimensiones					✓
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito de diagnóstico					✓

2. OPINIÓN DE APLICABILIDAD

3. PROMEDIO DE VALORACIÓN

100%

SECRETARÍA REGIONAL DE SALUD
HOSPITAL REGIONAL CUSCO
D.R. ESP. FARM. NESTOR ARZOBANDO LAMARCA
RESPONSABLE DEL SERVICIO DE FARMACOTECNIA

FIRMA Y CARGO DEL VALIDADOR

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

1. DATOS GENERALES

TITULO DE LA TESIS: EVALUACION DEL CONSUMO DE BEBIDAS ENERGIZANTES Y SUS EFECTOS EN LA SALUD DE LOS ESTUDIANTES DE LA ESCUELA PROFESIONAL DE FARMACIA Y BIOQUIMICA DE LA UNSAAC-2024

1.1. APELLIDOS Y NOMBRES DEL EXPERTO: Elsa Georgina Segura Diaz

1.2. CARGO E INSTITUCIÓN DONDE LABORA: Nutricionista del Hospital de la Salud
Cusco

INDICADORES	critérios	deficiente 0-20%	regular 21-40%	bueno 41-60%	muy bueno 61-80%	eficiente 81-100%
1. CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje apropiado					X
2. OBJETIVIDAD	Esta expresado e conductas observables				X	
3. ACTUALIDAD	Adecuado al alcance de ciencia y tecnología					X
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica				X	
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de calidad y cantidad					X
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar los aspectos del sistema de evaluación y desarrollo de capacidades del involucrado					X
7. CONSISTENCIA	Basados en aspectos teorico-científicos					X
8. COHERENCIA	Entre los índices, indicadores y las dimensiones					X
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito de diagnóstico					X

2. OPINIÓN DE APLICABILIDAD

Aplicable

3. PROMEDIO DE VALORACIÓN

90%

FIRMA Y CARGO DEL VALIDADOR
Liz. Elsa G. Segura Diaz
NUTRICIONISTA
CHP 05559

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

1. DATOS GENERALES

TITULO DE LA TESIS: EVALUACION DEL CONSUMO DE BEBIDAS ENERGIZANTES Y SUS EFECTOS EN LA SALUD DE LOS ESTUDIANTES DE LA ESCUELA PROFESIONAL DE FARMACIA Y BIOQUIMICA DE LA UNSAAC-2024

1.1. APELLIDOS Y NOMBRES DEL EXPERTO:

1.2. CARGO E INSTITUCIÓN DONDE LABORA:

INDICADORES	critérios	deficiente 0-20%	regular 21-40%	bueno 41-60%	muy bueno 61-80%	eficiente 81-100%
1. CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje apropiado					✓
2. OBJETIVIDAD	Esta expresado e conductas observables					✓
3. ACTUALIDAD	Adecuado al alcance de ciencia y tecnología					✓
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica				✓	
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de calidad y cantidad					✓
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar los aspectos del sistema de evaluación y desarrollo de capacidades del involucrado					✓
7. CONSISTENCIA	Basados en aspectos teorico-científicos					✓
8. COHERENCIA	Entre los índices, indicadores y las dimisiones					✓
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito de diagnostico					✓

2. OPINIÓN DE APLICABILIDAD

3. PROMEDIO DE VALORACIÓN

95%

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
GERENCIA REGIONAL DE SALUD CUSCO

QF. Milton Pochuga Melgar
Covul. Reg. E.S. Melgar (Presiones y otras sustancias químicas)
C.O.F.P. 10386

FIRMA Y CARGO DEL VALIDADOR

ANEXO 5: EVIDENCIA FOTOGRÁFICA.



Fotografía N°1: Aplicación de la encuesta



Fotografía N°2: Aplicación de la encuesta



Fotografía N°3: Test de Toulouse-Pieron



Fotografía N°4: Test de Toulouse-Pieron



Fotografía N°5: Toma de glucosa



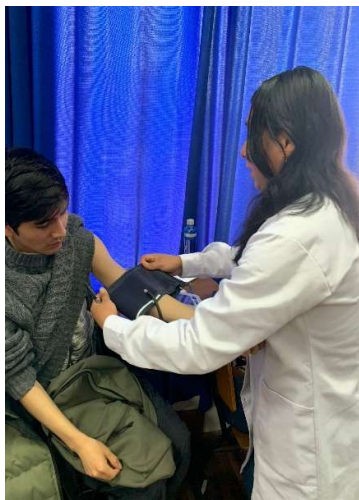
Fotografía N°6: Toma de presión arterial y frecuencia cardiaca



Fotografía N°7: Segunda toma de signos vitales



Fotografía N°8: Segunda toma de signos vitales



Fotografía N°9: Segunda toma de presión arterial y frecuencia cardíaca



Fotografía N°10: Segunda toma de glicemia