



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE HIDALGO

INSTITUTO DE CIENCIAS DE LA SALUD

Estudio sobre el consumo de bebidas energizantes y su asociación
con las conductas de riesgo en estudiantes de enfermería en el
periodo escolar 2020-2021.

Proyecto terminal para obtener el grado de:

MAESTRO EN SALUD PÚBLICA

Presenta:

Luis Arturo Rivera Ramírez

Director de Tesis

Dr. en F. José Arias Rico

Codirectora de tesis

Dra. en C. Esther Ramírez Moreno

Asesoras

Dra. en DPH. Rosario Barrera Gálvez

Mtra. en Psic. Paola Silva Maldonado

San Agustín Tlaxiaca Hgo. a octubre del 2021

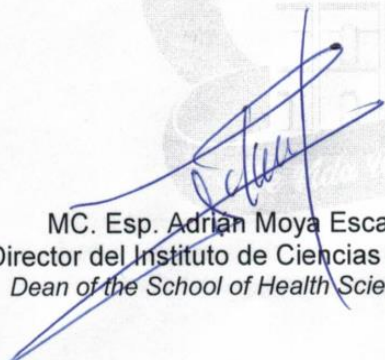


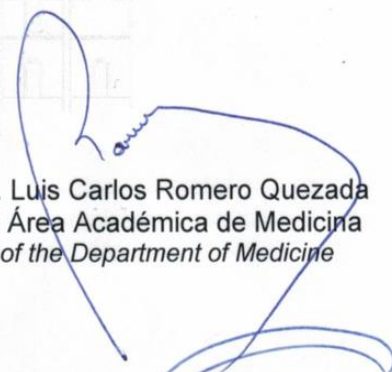
Oficio Núm. ICSa/AAM/MSP/373/2021
Asunto: Autorización de Impresión de PPT
Pachuca de Soto, Hgo., octubre 06 del 2021

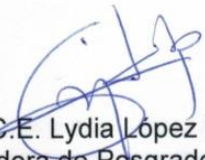
C. LUIS ARTURO RIVERA RAMÍREZ
ALUMNO DE LA MAESTRÍA EN SALUD PÚBLICA
STUDENT OF THE MASTER IN PUBLIC HEALTH

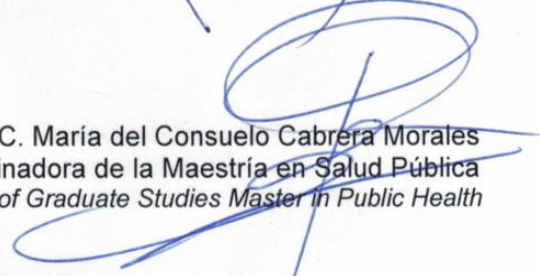
Comunicamos a usted, que el Comité Tutorial de su Proyecto de Producto Terminal denominado **“Estudio sobre el consumo de bebidas energizantes y su asociación con las conductas de riesgo en estudiantes de enfermería en el periodo escolar 2020-2021”**, considera que ha sido concluido satisfactoriamente, por lo que puede proceder a la impresión de dicho trabajo.

Atentamente.
“Amor, Orden y Progreso”


MC. Esp. Adrian Moya Escalera
Director del Instituto de Ciencias de la Salud
Dean of the School of Health Sciences


MC. Esp. Luis Carlos Romero Quezada
Jefe del Área Académica de Medicina
Chair of the Department of Medicine


D. en C.E. Lydia López Pontigo
Coordinadora de Posgrado del ICSa
Director of Graduate Studies of ICSa


M. en C. María del Consuelo Cabrera Morales
Coordinadora de la Maestría en Salud Pública
Director of Graduate Studies Master in Public Health

AME/LCRQ/LLP/MCCM/mchm*



Eliseo Ramírez Ulloa Núm. 400
Col. Doctores
Pachuca de Soto, Hidalgo. C.P. 42090
Teléfono: 52(771) 71 720 00 Ext. 2366
mria.saludpublica@uaeh.edu.mx

www.uaeh.edu.mx

Pachuca de Soto, Hidalgo., 06 de octubre del 2021

M. en C.S. MARÍA DEL CONSUELO CABRERA MORALES
COORDINADORA DE LA MAESTRÍA EN SALUD PÚBLICA
DIRECTOR OF GRADUATE STUDIES MASTER IN PUBLIC HEALTH
Presente.

Los integrantes del Comité Tutorial del alumno egresado **Luis Arturo Rivera Ramírez**, con número de cuenta 429468, comunicamos a usted que el Proyecto de Producto Terminal denominado "Estudio sobre el consumo de bebidas energizantes y su asociación con las conductas de riesgo en estudiantes de enfermería en el periodo escolar 2020-2021" ha sido concluido y se encuentra en condiciones de continuar el proceso administrativo para proceder a la autorización de su impresión.

Atentamente.
"Amor, Orden y Progreso"

Dr. en F. José Arias Rico

Director

Dra. en C. Esther Ramirez Moreno

Codirectora

Dra. en DPH. Rosario Barrera Gálvez

Asesora

Mtra en Psic. Paola Silva Maldonado

Asesora



Durante el desarrollo de estos estudios, se contó con una beca de manutención otorgada por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT), número de beca 748764.

Durante el desarrollo de este trabajo, paralelamente se publicaron las siguientes investigaciones:

Rivera, L. A. R., Ramirez, E. M., Ivette, A., Ortiz, V., Ruvalcaba, J. C., & Arias, J. R. (2021). Revisión de la composición de las bebidas energizantes y efectos en la salud percibidos por jóvenes consumidores. *Journal of Negative and No Positive Results: JONNPR*, 6(1), 177-188.

Paola Silva-Maldonado, Esther Ramírez-Moreno, Luis Arturo Rivera-Ramírez, Angelica Romero-Palencia, María Luisa Sánchez-Padilla, Reyna Cristina Jiménez-Sánchez, José Arias-Rico, Adverse Effects of Energy Drinks, a Challenge for Medicine: A Case Report. *Am J Biomed Sci & Res*. 2020 - 11(3). AJBSR.MS.ID.001635. DOI: 10.34297/AJBSR.2020.11.001635.

Se agradece al área académica de Enfermería y Nutrición del Instituto de Ciencias de la Salud, la cual nos abrió los brazos para poder realizar la investigación en sus alumnos ante esta pandemia.

Agradecimientos

En primer lugar, quisiera agradecer a mi comité tutorial, al Dr. José Arias Rico; Dra. Esther Ramírez Moreno; Dra. Rosario Barrera Gálvez; Mtra. Paola Silva Maldonado, que me dieron las herramientas, consejo y paciencia para alcanzar la terminación de este proyecto.

Gracias a mi familia; a mi padre Arturo Rivera Calvo que siempre me ha apoyado; a mi madre Lidia Susana Ramirez Moreno, que siempre me ha dado su apoyo, amor, confianza, permitiéndome crecer a la par de la sociedad.

Gracias a mis amigos, que siempre me han alentado a seguir adelante con un gran apoyo moral y humano, necesarios en los momentos difíciles de la maestría y de la vida en general.

Finalmente quisiera agradecer y dedicar este trabajo a la señora Victoria Moreno Rico, mi abuelita, que siempre estuvo orgullosa de mí y de toda su familia. Se le extraña cada día que pasa y cada día menos olvidada.

ÍNDICE GENERAL

Contenido	Páginas
I. INTRODUCCIÓN	11
MARCO TEÓRICO	11
1.1 CONDUCTAS DE RIESGO EN JÓVENES	12
1.1.1 Consumo de alcohol, tabaco y otras drogas	13
1.1.2 Comportamientos sexuales que contribuyen a embarazos no deseados e infecciones de transmisión sexual	14
1.1.3. Comportamientos alimentarios no saludables.	15
1.1.4. Actividad física/ sedentarismo.....	15
1.1.5. Comportamientos que favorecen accidentes y violencia.....	17
1.1.6. Accidentes de tránsito.....	18
1.1.7. Suicidio	18
1.2. BEBIDAS ENERGÉTICAS	19
1.2.1. Principales compuestos de las bebidas energizantes.	19
1.2.2 Efectos de las bebidas energizantes	24
1.3. CONDUCTAS DE RIESGO Y SU RELACIÓN CON EL CONSUMO DE BEBIDAS ENERGIZANTES	25
II ANTECEDENTES	28
2.1 ANTECEDENTES DEL PROBLEMA	28
2.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	30
III. JUSTIFICACIÓN	31
IV. HIPÓTESIS	32
V. OBJETIVOS	32
5.1. OBJETIVO GENERAL	32
5.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	32
VI. MATERIALES Y MÉTODOS	35
6.1. TIPO DE ESTUDIO	35
6.2. DISEÑO DE ESTUDIO.....	35
6.3. CONSIDERACIONES ÉTICAS.....	35
6.4. RECURSOS	37
6.5. DIAGRAMA METODOLÓGICO	37
6.6. DEFINICIÓN DE VARIABLES	38
6.7. SELECCIÓN DE LA POBLACIÓN.....	39
6.8. INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN.....	39
6.9. MÉTODOS	40

6.9.1. <i>Composición nutricional de bebidas energizantes.</i>	40
6.9.2. <i>Consumo de bebidas energizantes y Conocimiento de los efectos fisiológicos y psicológicos.</i>	42
6.9.3. <i>Conductas de riesgo.</i>	42
6.9.4. <i>Asociación consumo de bebidas energizantes y conductas de riesgo.</i>	43
6.10. ANÁLISIS ESTADÍSTICOS DE LOS DATOS	43
VII. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	45
VIII. CONCLUSIONES	57
IX. RECOMENDACIONES	58
X. REFERENCIAS	59
XI ANEXOS	75

Índice de figuras

Figura 1. Diagrama metodológico.....	33
--------------------------------------	----

Índice de tablas

Tabla 1. Bebidas energizantes de mayor consumo en Pachuca Hidalgo.....	37
Tabla 2. Información nutricional del etiquetado de las bebidas energizantes.....	45
Tabla 3. Descripción del consumo de bebidas energizantes en población estudiantil de la licenciatura en enfermería (n=550).....	47
Tabla 4. Asociación del consumo de bebidas energizantes y las conductas de riesgos.....	48
Tabla 5. Riesgo relativo (ODDS Ratio) por el consumo de BE y las conductas de riesgo...	49

Índice de Anexos

Anexo 1. Instrumento de consumo de bebidas energizantes 2016.....	75
Anexo 2. Pilotaje.....	76
Anexo 3. Consentimiento informado.....	77
Anexo 4. Encuesta sobre el comportamiento de riesgo en jóvenes (YRBSS) 2019...	78
Anexo 5. Dictamen de comité de ética.....	87
Anexo 6. Artículos.....	88

Lista de Abreviaturas

BE	Bebidas energéticas
CR	Conductas de riesgo
YRBSS	Encuesta sobre el comportamiento de riesgo en jóvenes
CDC	Centro de control y prevención de enfermedades
OPS	Organización panamericana de la salud
OMS	Organización mundial de la salud
CAR	Conductas alimentarias de riesgo
ENSANUT	Encuesta nacional de salud
INEGI	Instituto nacional de estadística y geografía
VIH	Virus de la inmunodeficiencia humana
MCG	Microgramos
ADN	Ácido desoxirribonucleico
COVID	Coronavirus
IM de consumo de BE	Instrumento de medición de consumo de bebidas energizantes
UAEH	Universidad autónoma del estado de Hidalgo
CONACyT	Consejo nacional de ciencia y tecnología
OR	Odd ratio

Resumen

Las bebidas energéticas (BE) son consideradas como bebidas no alcohólicas que contienen principalmente azúcares, acidulantes y cafeína o combinación de otros ingredientes como taurina, guaraná y ginseng u otros extractos vegetales. El consumo de estas bebidas se ha incrementado de manera importante en México entre los jóvenes adultos con la finalidad de disminuir las horas de sueño, potenciar su energía e incrementar el rendimiento académico y deportivo. entre ellos incluidos los jóvenes universitarios, los cuales desconocen los efectos secundarios adversos que estas bebidas pueden llegar a presentar debido a su consumo.

El objetivo del siguiente trabajo fue determinar el consumo, conocimiento y su asociación entre las conductas de riesgo y el consumo de bebidas energizantes en estudiantes de la licenciatura de Enfermería del Instituto de Ciencias de la Salud en Pachuca Hidalgo en el periodo escolar julio 2020- julio 2021.

Se realizó un estudio cuantitativo, de tipo descriptivo transversal y no experimental con muestra de 550 encuestados, entre 18 a 25 años de edad, alumnos universitarios del área de enfermería de la UAEH. Se aplicó una encuesta para evaluar el nivel de conocimiento y conductas de riesgo asociados a las bebidas energizantes. Para el análisis estadístico se utilizó el programa SPSS versión 26.0.

Los hombres que consumen BE tienen mayor riesgo de presentar conductas de riesgo asociadas al consumo de alcohol y otras sustancias (OR 8.91), accidentes viales (OR 2.73) o violencia (2.10) y las mujeres que consumen BE, las conductas que más se asocian son la conducta sexual de riesgo (OR 2.34) y el consumo de tabaco (OR 1.55).

Algunas BE pueden presentar exceso de azúcares y sodio, por lo que suponen un riesgo cuando se consume en exceso. Se encontró relación entre el consumo de bebidas energizantes y conductas de riesgo, principalmente en el consumo de alcohol en hombres y conductas sexuales de riesgo en mujeres.

Palabra clave: Bebidas energizantes, jóvenes universitarios, conductas de riesgo.

Abstract

Energy drinks (ED) are considered non-alcoholic beverages that mainly contain sugars, acidulants and caffeine or a combination of other ingredients such as taurine, guarana and ginseng or other plant extracts. The consumption of these beverages has increased significantly in Mexico among young adults in order to reduce sleep hours, enhance their energy and increase academic and sports performance. including young university students, who are unaware of the adverse side effects that these beverages may present due to their consumption.

To determine the consumption, knowledge and its association between risk behaviors and the consumption of energy drinks in students of the Nursing degree of the Institute of Health Sciences in Pachuca Hidalgo in the school period July 2020- July 2021.

A quantitative, descriptive, cross-sectional and non-experimental study was carried out with a sample of 550 respondents, between 18 and 25 years of age, university students from the nursing area of the UAEH. A survey was applied to evaluate the level of knowledge and risk behaviors associated with energy drinks. SPSS version 26.0 was used for statistical analysis. Men who consume ED are at greater risk of presenting risk behaviors associated with the consumption of alcohol and other substances (OR 8.91), road accidents (OR 2.73) or violence (2.10) and women who consume ED, the behaviors that are most associated with this practice is risky sexual behavior (OR 2.34) and tobacco use (OR 1.55).

Some EDs may have excess sugar and sodium. The risk comes when these drinks are consumed in excess. A relationship was found between the consumption of energy drinks and risky behaviors, mainly in the consumption of alcohol in men and risky sexual behaviors in women.

Key words: Energy drinks, bachelor young, behavior risk.



Capítulo I

Introducción.

Marco teórico.

Bebidas energizantes.

Juventud.

Conductas de riesgo.

Antecedentes.

Hipótesis.

Objetivos.

I. INTRODUCCIÓN

Las bebidas energéticas (BE) son consideradas como bebidas no alcohólicas que contienen principalmente azúcares, acidulantes y cafeína (Bazan et al., 2019) o combinación de otros ingredientes como taurina, guaraná y ginseng u otros extractos vegetales (Abreu et al., 2017; Ocampo et al., 2017).

El consumo de estas bebidas se ha incrementado de manera importante en México entre los adolescentes y jóvenes adultos (Álvarez, 2017) con la finalidad de disminuir las horas de sueño, potenciar su energía e incrementar el rendimiento académico y deportivo (Ocampo et al., 2017). Por sí mismo, la industria de bebidas no-alcohólicas comprende un impacto económico de \$141 billones, además de que provee hasta 233,000 trabajos (Nelson et al., 2016). El riesgo de consumo de BE también se debe principalmente a que los jóvenes suelen combinarlo con bebidas alcohólicas para potenciar el efecto que el alcohol produce y sentirse más eufóricos y desinhibidos (Bazan et al., 2019).

Diversos estudios han demostrado que muchas de las personas que utilizan las bebidas energéticas, entre ellos incluidos los jóvenes universitarios, desconocen los efectos secundarios adversos que estas bebidas pueden ocasionar debido a su consumo (Gutiérrez, 2019; Hernández & García, 2019; Toribio et al., 2017; Torres Madrid et al., 2019)

Marco teórico

La juventud se define como un período biopsicosocial que comprende la segunda década de la vida y comienza con cambios en el cuerpo e inicia la etapa de la pubertad, pasando por la maduración cognitiva y finalizando por la madurez social, la inserción profesional y económica en la sociedad adulta (Matos & Sáenz, 2018; Ramirez, 2019). Durante este proceso los jóvenes se exponen a condicionantes de riesgo poniendo en peligro su integridad física y mental, un proceso en donde están involucradas el consumo de bebidas alcohólicas, o con una alta cantidad de cafeína u otras sustancias dañinas.

1.1 Conductas de riesgo en jóvenes

Las conductas de riesgo (CR) pueden ser definidas como aquellas actividades que aumentan la posibilidad de sufrir un deterioro en el estado de salud por morbilidad o mortalidad (Cohuo et al., 2020).

Las conductas de riesgo que más se presentan en los jóvenes, son las sexuales, el control de peso, la autoimagen, la actividad física y consumo de sustancias (Vélez et al., 2019). Al respecto la Organización Mundial de la Salud (2021) señala que en el 2019 murieron más de 1.5 millones de adolescentes y jóvenes adultos (10 a 24 años). Entre las principales causas de muerte encontrada en este grupo etario fueron las lesiones y los traumatismos, en este apartado se agregan los causados por accidentes viales y ahogamiento, la violencia, las conductas autolesivas y cuestiones ligadas a la maternidad (OMS, 2021).

Para evaluar las conductas de riesgo, la encuesta sobre el comportamiento de riesgo en jóvenes *The Youth Risk Behavior Surveillance System* (YRBSS), ha sido una herramienta utilizada en estudios previos, para medir conductas de salud de riesgo múltiple en este sector de la población. Este instrumento fue creado por el Centro de Control y Prevención de Enfermedades (*Centers for Disease Control and Prevention* o CDC) en Estados Unidos, en la década de 1980. El instrumento se enfoca en conductas de riesgo que se desarrolla durante la juventud y resultan en morbilidad, mortalidad, problemas sociales, complicaciones y problemas de conducta que se presentan en esta etapa y en edad adulta (Rojas et al., 2019).

El CDC, ha establecido 7 categorías prioritarias de conductas de riesgo las cuales se enlistan y describen a continuación (Romero, 2020):

- 1) Consumo de alcohol, tabaco y otras drogas
- 2) Comportamientos sexuales que contribuyen a embarazos no deseados e infecciones de transmisión sexual
- 3) Comportamientos alimentarios no saludables
- 4) Actividad física/ sedentarismo

- 5) Comportamientos que favorezcan accidentes y violencia
- 6) Accidentes de tránsito
- 7) Suicidio

1.1.1 Consumo de alcohol, tabaco y otras drogas

La Organización Panamericana de la Salud (OPS), indica que las drogas o sustancias psicoactivas son sustancias tanto naturales como sintéticas, las cuales interactúan con el sistema nervioso, provocando alteraciones en las funciones que regulan el pensamiento, las emociones y la conducta de quien las consume (Amador, 2020). Las sustancias psicoactivas que más se consumen son: la nicotina (al fumar cigarrillos de tabaco); la cafeína y estimulantes similares (café y té), las bebidas energizantes y las bebidas alcohólicas (presentan amplia variedad, incluyendo cerveza, vino y destilados) (F. Pérez, 2020). Según la OMS (2013) el consumo de alcohol se puede describir en términos de gramos consumidos o por el contenido alcohólico de las distintas bebidas. Aunque no existe una estandarización para las bebidas alcohólicas se puede llegar a encontrar bebidas con 12 a 14 gramos de alcohol (Organización Panamericana de la Salud (OPS), 2013). El consumo de alcohol se considera un riesgo cuando el consumo puede aumentar el riesgo de consecuencias adversas para la salud si el hábito de consumo no se modifica (OPS, 2013). Dicho efecto negativo del consumo de alcohol tiene repercusiones en el ámbito económico y social, esto debido a que el consumo de bebidas embriagantes ocurre principalmente en las etapas productivas de la vida (Ahumada et al., 2017). Los jóvenes universitarios son una población vulnerable al consumo de alcohol, debido al fácil acceso que se tiene para adquirir tales bebidas, a situaciones de consumo que se presentan una vez que ingresan al ambiente universitario (fiestas, novatadas y reuniones, entre otras), la independencia y la autonomía que asumen, así como a las presiones sociales que se generan en su medio ambiente (Betancourth et al., 2017; García et al., 2019). El consumo de alcohol respecto al género no tiene una clara tendencia, ya que tanto en hombres como en mujeres jóvenes se registran niveles similares de consumo de alcohol, así como exposición a episodios de consumo abusivo, incluso a edades más tempranas (Betancourth et al., 2017; Z. Gómez et al., 2017).

Por otra parte, la OMS considera al tabaquismo como una enfermedad adictiva crónica que evoluciona con recaídas, ya que su sustancia activa: la nicotina, actúa en el sistema nervioso

central, siendo una de las drogas más adictivas (Ascanio et al., n.d.). El consumo de tabaco es un problema de salud pública, cuestión que ha hecho que sea ampliamente estudiada, por su relación con algunos tipos de cáncer, cardiopatías, enfermedades metabólicas y pulmonares (Lira et al., 2020). En la actualidad el cigarrillo electrónico o vapeador está teniendo un boom muy importante en la sociedad, es concebido como una alternativa para dejar el cigarro tradicional, sin embargo, se ha vuelto la puerta de entrada al tabaco tradicional y sustancias adictivas como la marihuana y alcohol (Mehra et al., 2019).

1.1.2 Comportamientos sexuales que contribuyen a embarazos no deseados e infecciones de transmisión sexual

La OMS (2018) define a la sexualidad como *un aspecto fundamental de la condición humana, la cual se presenta a lo largo de la vida de un individuo, la cual abarca el sexo, las identidades y el género, la orientación sexual, el erotismo, el placer, la intimidad y la reproducción*, y de acuerdo con Herrera y colaboradores (2018), la salud sexual y reproductiva es el bienestar físico, mental y social en el plano sexual y reproductivo. La sexualidad puede estar influenciada por la interacción de diversos factores como los biológicos, psicológicos, sociales, políticos, culturales, legales, entre otros. La manera en que se vivencia y se expresa la sexualidad varía, sin embargo, se puede expresar a través de pensamientos, fantasías, deseos, creencias, actitudes, valores, conductas, prácticas, funciones y relaciones (OMS, 2018).

En contraparte, para revisar las conductas sexuales de riesgo, se deben considerar 3 aspectos generales: la ausencia de anticonceptivos de barrera, relaciones sexuales con diversas y múltiples parejas sexuales, y finalmente la ocurrencia del acto sexual bajo la influencia de drogas tanto legales como ilegales (Badillo et al., 2020; Mier et al., 2013; Pulido et al., 2013). Dichas conductas en riesgo son consideradas una problemática a nivel mundial, siendo los jóvenes el objeto de estudio, ya que en esta etapa aún no se ha alcanzado una madurez emocional que les permita tener prácticas sexuales seguras (Herrera et al., 2018).

1.1.3. Comportamientos alimentarios no saludables.

Las necesidades nutricionales durante la juventud son consideradas como factor imprescindible para prever el desarrollo que permita consolidar las funciones físicas y cognitivas necesarias para la vida adulta (Rosales et al., 2018), con el fin de abastecer todas las necesidades fisiológicas (Mansilla, 2000). Sin embargo, dichos requerimientos difícilmente se cubren en la población joven, por una mayor relación de la alimentación con aspectos psicosociales en comparación con otras etapas de la vida. Por ejemplo, un mayor consumo de requerimientos de energía o nutrientes está relacionada con elección de ciertos alimentos y los momentos de consumo, coinciden con otros factores como la búsqueda de independencia y aceptación por parte de los compañeros, mayor movilidad, más tiempo dedicado a las actividades de trabajo de la escuela y la preocupación con la autoimagen, así como comportamientos alimenticios erráticos y poco saludables que son comunes durante la juventud (Sánchez et al., 2016). Los jóvenes, además, se encuentran en una etapa de experimentación, estrés y expectativas tanto a nivel familiar, como académico y social, respecto al proyecto de vida y actividades recreativas, por ejemplo, el interés por un mejor rendimiento deportivo, que pueden ser influenciados por la mercadotecnia en la toma decisiones hacia el consumo de productos con alto contenido calórico (Fajardo et al., 2018).

El término conductas alimentarias de riesgo (CAR) hace referencia a aquellas alteraciones en la ingestión de alimentos ya sea aumentando o disminuyendo dicho consumo para controlar el peso corporal y las cuales llegan a ser poco saludables, como la ingesta excesiva de alimentos (atracones), dieta restrictiva, ayunos prolongados o frecuentes, vómito autoinducido uso inadecuado de laxantes y/o diuréticos no prescritas por especialistas (Bautista et al., 2020; Díaz et al., 2019; Franco et al., 2019).

1.1.4. Actividad física/ sedentarismo

El sedentarismo es considerado una epidemia a nivel global, esto debido al uso excesivo de tecnologías y al abandono del ejercicio físico sobre todo en la población infantil y jóvenes (Castro et al., 2017). El sedentarismo se concibe como escaso desarrollo de actividad física

(Navarrete et al., 2019) como consecuencia del incremento de actividades que consumen poca energía tales como mirar televisión, acostarse, dormir, sentarse (Benítez et al., 2021). Benítez y colaboradores (2021) establecen que una persona sedentaria es aquella que no gasta más de 150 Kcal al día en actividades que van de moderada o de alta intensidad. Se considera como inactivas a las personas que no realizan menos de 90 minutos de actividad física a la semana (Benítez et al., 2021). Para evitar lo anterior, la OMS plantea recomendaciones para la población adulta (18 a 64 años), las cuales consisten en: realizar actividad física a la semana de 150 a 300 minutos de intensidad moderada o 75 a 150 minutos de intensidad vigorosa; actividades de fortalecimiento muscular de moderada a intensa durante 2 días o más a la semana; así como limitar el tiempo dedicado a actividades sedentarias (Bull et al., 2020).

Según datos proporcionados por la Encuesta Nacional de Salud (ENSANUT) presentados en el 2018, en México el 17.3% de los encuestados del grupo de edad de los 20 a 69 años son inactivos, debido a que realizan menos de 150 minutos de actividad física a la semana (Shamah et al., 2020). Por su parte el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) informó a principios del 2020 que el 57.9% de la población de 18 años y más es inactiva en México, las razones registradas para esta inactividad se adjudican a la falta de tiempo, cansancio por el trabajo y problemas de salud (INEGI, 2020). Esta misma institución, a principios del 2021 informó que sólo el 38.9% de los encuestados de 18 años de edad y más son activos, siendo esto lo más bajo presentado desde el 2013, año en que se comenzó a recabar la información sobre este tema. Las razones presentadas son las mismas que en el año 2020 (INEGI, 2021), aunque se podría incluir cuestiones relacionadas a la pandemia de COVID-19, ya que se dio un aislamiento social, se redujo la movilidad social y aumentaron las actividades en línea, en el ámbito escolar y laboral (Celis et al., 2020; Márquez, 2020).

Por tanto, los riesgos en la salud física que se le atribuyen a una población sedentaria son el sobrepeso, obesidad, síndrome metabólico, diabetes tipo 2, hipertensión arterial, enfermedades cardiovasculares y cáncer, a la par de otros factores psicológicos como baja autoestima, agresividad y disminución del rendimiento académico (Leiva et al., 2017; Rivera et al., 2018).

La etapa del ciclo vital que abarca la edad universitaria es considerada crítica en la adquisición de hábitos saludables, debido a que los estudiantes modifican la actividad regular que llevan en etapa infantil y de adolescencia, lo cual contribuye al desarrollo de hábitos sedentarios (Rodríguez et al., 2018), por lo que es necesario poner especial atención en dicha población.

1.1.5. Comportamientos que favorecen accidentes y violencia.

La Organización Mundial de la Salud, define a la violencia como *“uso intencional de la fuerza física o el poder real o como amenaza contra uno mismo, una persona, grupo o comunidad que tiene como resultado la probabilidad de daño psicológico, lesiones, la muerte, privación o mal desarrollo”* (Sarabia, 2018). Por su parte, Granados (2019) define el riesgo de violencia, como *un procedimiento técnico para estimar la probabilidad de aparición futura de conducta violenta asumiendo unas condiciones determinadas*. La violencia y las agresiones entre los estudiantes se pueden presentar de diversas maneras, las cuales se vuelven parte de la cotidianidad y se evidencia en algún momento como en las clases, recesos o en actividades sociales (Andino, 2018). Se puede considerar actos de violencia a empujar, jalar, golpear con algún objeto o puño, así como amenazar, el consumo de drogas apoya el aumento de estos actos (Cacho et al., 2019). La violencia tiene grandes implicaciones en la salud y en lo social, debido a que puede provocar la muerte en hombres, mujeres y niños, además pueden causar lesiones, discapacidad, así como problemas de salud relacionado a la violencia. El consumo de drogas tanto lícitas como ilícitas incrementa considerablemente el riesgo de presentar enfermedades mentales o tendencia suicida; y al mismo tiempo enfermedades crónicas como enfermedades del corazón, diabetes, cáncer; enfermedades infecciosas como el VIH (Virus de la inmunodeficiencia humana) y problemas sociales como el crimen y otras acciones más violentas (OPS, 2020).

1.1.6. Accidentes de tránsito.

Los accidentes de tránsito se han vuelto una preocupación para muchos países en el mundo debido a que impacta en la salud pública, esto debido a la cantidad de muertos y heridos que deja dichos eventos, sin mencionar las repercusiones económicas y sociales ya que predomina en los jóvenes y en personas que son económicamente activas (Aristizábal et al., 2018; Rodrigues et al., 2017).

Al respecto Amesty, Agic y Hamilton (2019) refieren que a nivel mundial los jóvenes en edad de 18 a 35 años se exponen a situaciones con mayor riesgo y tienen más probabilidad de sufrir accidentes, traumatismos graves, llegando a la muerte ocasionada por accidentes viales además que son más propensos a involucrarse con comportamientos relacionados por conducir bajo la influencia de alcohol u otras sustancias.

1.1.7. Suicidio

El suicidio se considera como *un acto autoinfligido para causar la muerte de manera premeditada, en donde interviene diversas etapas (ideación, planificación, intento y consumación del suicidio) de un continuo llamado conducta suicida* (Dávila & Luna, 2019), *como respuesta o motivadas por múltiples factores psicosociales, biológicos, económicos, y culturales* (González & Picado, 2020). El suicidio se ha convertido en un problema relevante de salud pública, el cual repercute principalmente en países en desarrollo, así como en la división y disfuncionalidad familiar (Sandoval et al., 2018).

González & Picado (2020) mencionan que el grupo poblacional de entre los 15 a los 29 años se encuentran expuesto a presentar suicidio como causa de muerte a nivel mundial. De acuerdo con la OMS (2021) alrededor de 700,000 personas en el mundo pierden la vida cada año debido a esta situación. Inclusive estos datos pudieran ser mayores debido a los casos que no son reportados por las autoridades de diferentes países, o que son clasificados como muertes por causas accidentales o involuntarias (OMS, 2021).

1.2. Bebidas energéticas

Existe una gran variedad de marcas de bebidas, sabores y productos que incluye bebidas carbonatadas, bebidas deportivas, bebidas energizantes, té, cafés, cervezas, vinos y otras bebidas alcohólicas representando la vasta industria en los Estados Unidos. Cada bebida presenta un perfil único de ingredientes, que son críticos para definir el gusto, función y vida de anaquel de estos productos (Nelson et al., 2016). Las bebidas energizantes se encuentran entre las clasificadas como artificiales y procesadas. Entre los principales compuestos presentes en las bebidas energéticas se encuentra la cafeína, taurina, guaraná, carnitina y otras sustancias, los cuales serán descritos a continuación.

1.2.1. Principales compuestos de las bebidas energizantes.

La **cafeína** es un alcaloide del grupo de las xantinas, perteneciente a la familia de las metilxantinas, donde se encuentran algunos otros componentes conocidos como la teína, mateína, guaranina, metilteobromina o metilteofilina. (Pardo et al., 2007). Dichas metilxantinas se producen de forma natural en algunas hojas de plantas, semillas y frutos (Wikoff et al., 2017) y los extractos son aprovechados en diversos alimentos, bebidas, suplementos alimentarios, así como en medicamentos. El consumo moderado de cafeína causa un estado de alerta, reduce la fatiga, lo que conduce a un mejor rendimiento en tareas psicomotoras las cuales requieren reacciones rápidas (Kolahdouzan & Hamadeh, 2017), de igual forma se incrementan destrezas mentales como la mejora en la atención, la memoria y el razonamiento verbal (Curran & Marcinski, 2017), y físicas como el incremento en la coordinación física, reducción en la percepción del dolor y la fatiga. En contraparte los efectos adversos relacionados con consumo excesivo de la cafeína se presentan como nerviosismo, ansiedad, irritabilidad, agitación, temblor muscular, insomnio, dolor de cabeza, diuresis, taquicardia, arritmia, irregularidad del pulso y aumento de la frecuencia, respiración elevada y trastornos gastrointestinales (náuseas, vómitos o diarrea) (Depaula & Farah, 2019).

La **taurina** es un polvo cristalino blanco (Regalado, 2014), compuesto de azufre y derivado de la cisteína (Manrique et al., 2018). La taurina es considerada un aminoácido semi esencial

(Lambert et al., 2015) y difiere de otros aminoácidos debido a que no se incorpora a las proteínas, por lo que existe como un aminoácido libre en la mayoría de los tejidos animales, como componente principal de los músculos, plaquetas y el sistema nervioso en desarrollo (Aguilar et al., 2008; Lambert et al., 2015). La taurina participa en la conjugación de ácidos biliares, el flujo de calcio hacia el cerebro y el músculo, así como regulación de la secreción endocrina en hipófisis y corteza suprarrenal (Alpers et al., 2003). Se ha encontrado que la deficiencia de este aminoácido en el cuerpo humano puede traer problemas en el sistema músculo esquelético, el músculo cardíaco, el hígado y el tejido adiposo (Wen et al., 2019). No existe una recomendación del consumo de la taurina, sólo se han encontrado estudios donde se inducía el consumo en pequeñas cantidades (0.4-6g al día) donde se le atribuyen beneficios relacionados con la resistencia física, previene el daño muscular, así como la disminución del estrés oxidativo (Manrique, Arroyave, et al., 2018; Wu, 2020).

La **guaraná** está compuesta principalmente por alcaloides de la familia de las xantinas (Bardoni et al., 2015) es obtenido de las semillas de los frutos de guaraná (Medeiros et al., 2018). Las semillas tostadas de guaraná se hacen polvo y se disuelven en agua, ya sea solo o en combinación con otras hierbas. Diversas investigaciones han establecido algunos beneficios que trae consigo el consumo de guaraná en la salud humana y se le ha relacionado al aumento de la resistencia, fuerza muscular, rendimiento anaeróbico y la respuesta inmune, tratamiento de diarreas, control de peso y apetito, así como mejora en el rendimiento cognitivo (rendimiento de la memoria y velocidad de respuesta) y estado de ánimo (Bortolin et al., 2019; Santana & Macedo, 2018). Sin embargo, se le atribuye efectos adversos al consumo de esta xantina como arritmias cardíacas, golpes de calor, rabdomiólisis (ruptura de tejido muscular que libera una proteína dañina en la sangre), desmayo, convulsiones, accidentes cerebrovasculares y en casos extremos la muerte (Medeiros et al., 2018).

El **Ginseng** es un extracto que se extrae de una planta perenne perteneciente al género *Panax* de la familia *Araliaceae* (Le et al., 2014) de los cuales los más conocidos son el ginseng coreano americano, chino, japonés y el siberiano (Villar et al., 2003). Los constituyentes químicos más importantes del ginseng son los saponósidos, denominados ginsenósidos (S. J. Lee et al., 2015). Esta planta se utiliza en la prevención de diversas enfermedades ya que

combate la obesidad, tiene efectos antioxidantes, antiinflamatorios, además de efectos anti estrés (deprime la función contráctil cardíaca, disminuye la frecuencia cardíaca y disminuye la hipertrofia), antivirales y anticancerígenos. El consumo del extracto del ginseng se ha relacionado con la prevención del daño neuronal en accidente cerebrovascular isquémico y mejora el rendimiento cognitivo principalmente a la memoria en corto plazo (Lee & Rhee, 2017; Szczuka et al., 2019), por lo cual se ha relacionado con la mitigación de algunos síntomas del Alzheimer.

Aunque no se tiene claro cuál es la cantidad tóxica para el cuerpo humano se le ha relacionado a esta planta con efectos adversos como: hipersensibilidad cutánea, insomnio, nerviosismo, dolor de pecho, efectos estrogénicos, diarrea o estreñimiento, trastornos del tracto gastrointestinal y síntomas de depresión (Szczuka et al., 2019).

Las **vitaminas** son sustancias orgánicas complejas, biológicamente activas, las cuales son necesarias en la alimentación humana en pequeñas cantidades (Ríos & Ruano, 2004), sin embargo, también pueden ser utilizadas como aditivos en las bebidas energizantes ya que en cantidades mayores a las recomendadas pueden ser utilizadas como estimulantes, entre las cuales se encuentran:

Vitamina B1 o tiamina es una vitamina hidrosoluble que se encuentra en distintos alimentos como hígado, carne de cerdo, cereales, huevos, leguminosas, frutas y verduras entre otros (H. González & Visentin, 2016). La tiamina forma parte de una coenzima la cual interviene en la liberación de la energía de los hidratos de carbono, las grasas y proteínas (Martínez et al., 2018).

La tiamina tiene distintos beneficios a la salud ya que convierte los carbohidratos en energía, apoya al sistema nervioso y cardíaco, además contribuye con algunas funciones psicológicas. La ingesta recomendada para esta vitamina es de 1.1 a 1.2 mg diarios para hombres y para mujeres respectivamente (National Institutes of Health, 2016). La deficiencia de esta vitamina se ha establecido con los síntomas de fatiga, trastornos del sueño, mal humor y estreñimiento, la deficiencia severa se relaciona con el consumo excesivo de alcohol y conduce a una condición denominada beriberi (Hurtado et al., 2019; Newson, 2020).

Vitamina B3 o niacina: El niacina es una vitamina hidrosoluble que presenta funciones fundamentales en procesos metabólicos desde la producción de energía hasta el mantenimiento de la piel y las membranas mucosas, inclusive mantiene saludable el sistema nervioso. Dicho componente se obtiene a través del consumo de carne, pescado, papa, pan, cereales y algunos frutos secos (Fernández et al., 2015). La recomendación en el consumo de esta vitamina es de 14mg para mujeres y 16mg para hombres, y en el caso de un consumo en exceso se desecha por orina, por lo cual es complicado un exceso de esta vitamina. Cuando se presenta una grave deficiencia de esta vitamina se presenta una enfermedad nominada como pelagra la cual afecta la piel, el aparato digestivo y el sistema nervioso, enfermedad conocida como la enfermedad de las 3 Ds debido a la dermatitis, diarrea y demencia, pudiendo llegar a la muerte de no ser tratado (López et al., 2019; Rojas & Cárdenas, 2019).

El **ácido pantoténico o vitamina B5**. Esta vitamina se encuentra en todos los alimentos en forma de coenzima A, aunque abunda más en el hígado, riñones, carnes, pescados, leguminosas, huevos, lácteos, lentejas, cereales integrales, verduras y frutas. Su estructura química contiene una molécula de ácido pantoténico unido a beta-alanina tiene la función de formar parte de la coenzima A al unirse a beta-mercaptoetilamina y un residuo de ADP. El ácido pantoténico ayuda a regular la actividad suprarrenal, la producción de hormonas esteroides, el colesterol, así como la síntesis del neurotransmisor de acetilcolina (Hurtado, 2019). Ayuda a reducir el cansancio, en contraparte, si se presenta deficiencia de la misma se puede presentar debilidad, fatiga, alteraciones del sueño y sueños, sin embargo, el presentar una deficiencia de este tipo es complicado, ya que se encuentra en una gran variedad de alimentos, la ingesta adecuada de B5 es de 5mg al día (Hurtado et al., 2019; J. Newson, 2020).

Vitamina B6 o piridoxina interviene en el metabolismo de las proteínas y de los ácidos grasos, así como la formación de la hemoglobina, ácidos nucleicos y de la lecitina. Esta vitamina puede encontrarse en alimentos como verduras, hortalizas, carnes, cereales, frutas y lácteos (Royo, 2017).

La piridoxina al igual que otras vitaminas contribuyen en el proceso de generar energía, en el metabolismo, reduce el cansancio, la fatiga, participa en la creación de glóbulos rojos y de

neurotransmisores por lo tanto es importante para el sistema nervioso central. La deficiencia de piridoxina se caracteriza por confusión mental, depresión y deterioro de la función del sistema nervioso por lo tanto se recomienda una ingesta diaria de 1.3 a 1.7 mg (Hurtado et al., 2019; Maqbool et al., 2017).

La **vitamina B12 o cobalamina**: La cobalamina puede ser producida por el intestino grueso en suficientes cantidades las cuales se acumulan en el hígado (Maqbool et al., 2017). González y Visentin (2016) mencionan que la vitamina B12 es esencial para la preservación de la vaina de la mielina alrededor de las neuronas y para la síntesis de neurotransmisores. Su deficiencia daña la vaina de mielina que cubre los nervios craneales, espinales y periféricos. Esta vitamina se encuentra únicamente en alimentos de origen animal como hígado, carnes, pescados, huevos y leche (Lévy et al., 2019). Se recomienda la ingesta de 2.4 mcg (microgramos) al día, con esto se contribuye a la síntesis de ADN (ácido desoxirribonucleico), la formación de glóbulos rojos y al mantenimiento del sistema nervioso central (del Río et al., 2020; Pérez et al., 2020). Mientras que la deficiencia de esta vitamina puede derivar en fatiga, anemia, cardiopatías, aplasia medular y trastornos neuropsiquiátricos (del Río et al., 2020; Pérez et al., 2020).

La vitamina C o ácido ascórbico es la más sensible de las hidrosolubles, debido a que es termosensible y poco estable frente a la acción del oxígeno y de las radiaciones (Reynaud, 2014). El ácido ascórbico es necesario para la síntesis de colágeno, la correcta cicatrización, funcionamiento normal de las glándulas adrenales y la fácil absorción de hierro (González y Visentin, 2016). Se encuentra en frutas y hortalizas, especialmente en cítricos, fresas, tomates, pimientos y papas. Se recomienda la ingesta de 90 mg/día para hombres y 75 mg/día para mujeres (Villagrán et al., 2019). Se le atribuye beneficios a la salud como apoyo al sistema inmunológico, antiinflamatorio, tratamientos de cáncer, del aparato circulatorio (especialmente en fumadores, ya que reduce la presencia de estrés oxidativo), factor protector de enfermedades neurológicas como: Alzheimer, Parkinson, epilepsia y déficit cognitivo leve (Castillo, 2019; Villagrán et al., 2019).

1.2.2 Efectos de las bebidas energizantes

La utilización de los componentes antes mencionados en las bebidas energéticas está asociada principalmente para tener una sensación de dinamismo (Toribio et al., 2017), la resistencia en situaciones demandantes, rendimiento deportivo, la concentración e incluso para perder peso (Ocampo et al., 2017).

Las BE anulan las señales de alarma que arroja el cuerpo con relación al cansancio y al sueño, que son sensaciones naturales necesarias para saber cuándo hay que descansar, por lo que su consumo busca permitir el continuar en actividad y en estado de alerta, aun cuando el organismo requiera descansar (Sánchez et al., 2015). El consumo de dichas bebidas afecta de distinta manera a la persona que lo consume, dentro de dichos malestares nos encontramos con las siguientes:

Efectos positivos

Sostenimiento de la atención a largo plazo, mayor concentración, mejora en el estado de ánimo, efecto hipoglucemiante (Kaur et al., 2019), aumento en el estado de alerta, recuperación (restauración) de la fatiga, inhibición del sueño, rendimiento en la actividad física, mejora en la fuerza muscular, resistencia y rendimiento (Al-Shaar et al., 2017).

Efectos negativos o adversos

Erosión en el esmalte dental (Ramos & Ampuero, 2020), deshidratación, ansiedad y sobreexcitación, desequilibrio de calcio, hipoglucemia, mareos, muerte fetal, adicción, obesidad y otros riesgos como el cáncer y la infertilidad (Kaur et al., 2019).

También pueden presentarse problemas cardiovasculares, tales como taquicardia, arritmia, infarto de miocardio, vasodilatación arterial, disección y ruptura de vasos grandes, cardiopatías e hipertensión acelerada (Manrique, Arroyave, et al., 2018) arritmia supraventricular y ventricular, trombosis coronaria, miocardiopatía, disección aórtica (Mangi et al., 2017). Aumento de la presión arterial y aumento de frecuencia cardiaca (Al-Shaar et al., 2017).

Otros efectos como, sobrepeso y obesidad, riesgo de diabetes, caries dental, daño microvascular renal y progresión acelerada de la enfermedad renal crónica problemas neurológicos o mentales tales como, convulsiones, agitación, comportamiento agresivo e

ideación suicida (Manrique, Arroyave, et al., 2018), estrés, ansiedad, síntomas depresivos, ideación o intento suicida, bajo rendimiento académico (Al-Shaar et al., 2017).

Otros problemas son la cefalea, problemas de sueño, irritación y cansancio (Manrique, Arroyave, et al., 2018), latidos cardíacos rápidos, dificultad para dormir, dolor de cabeza, náuseas, vómito, diarrea y dolor de pecho (Hammond et al., 2018), insatisfacción de sueño, cansancio/ fatiga, hora tardía de acostarse, dolores de cabeza y dolor de estómago e irritabilidad (Al-Shaar et al., 2017).

1.3. Conductas de riesgo y su relación con el consumo de bebidas energizantes

En diferentes estudios se ha encontrado cómo afecta el consumo de bebidas energizantes a los jóvenes, ya que exacerban las conductas de riesgo, por lo que a continuación se presentan estudios que abordan dicha combinación.

En los últimos años se ha vuelto popular el mezclar las BE con alcohol, principalmente en la población de adultos jóvenes en edad universitaria (Powers & Berger, 2020; Verster et al., 2018) principalmente para intensificar sabores y enmascarar el efecto del alcohol, así como aumentar el consumo y resistencia de la persona ante el alcohol. De igual manera, los consumidores buscan tener más sensaciones, mismas que los llevan a estar expuestos a otros comportamientos de riesgo (Verster et al., 2018). Por lo tanto, se exacerban las situaciones que ponen en peligro la integridad de los jóvenes y que se dan con el abuso excesivo de alcohol, y se han mencionado anteriormente, por ejemplo, lesiones físicas, accidentes viales, intoxicación, pérdida de memoria, autolesiones, riesgos sexuales, agresión y violencia (Benson et al., 2020).

Por otra parte, se han encontrado estudios que relacionan el consumo de bebidas con cafeína, en especial las bebidas energizantes con el consumo de tabaco, inclusive se postula que entre más bebidas energizantes se consuma, existe mayor posibilidad de presentar conductas relacionadas al consumo de tabaco, cannabis y cigarrillos electrónicos (Fagan et al., 2020). También se ha relacionado el consumo de cafeína en bebidas energéticas como puerta de entrada a el tabaco, alcohol y otras drogas (Damiri et al., 2021).

El alcohol mezclado con BE se vuelve más peligroso en comparación a su consumo de manera individual relacionado con actividades sexuales de riesgo y conducción ilegal (Chang et al., 2017), mayor probabilidad de discutir con amigos, participar en actividades sexuales no planificadas, lastimar o lesionar, dañar la propiedad privada, ser agredido sexualmente (Oh et al., 2019). Una investigación realizada en bares de New York en adultos jóvenes expuso el aumento de agresiones físicas y verbales con intenciones sexuales de hombres hacia mujeres, además de aumento en sentimientos de celos hacia su pareja (Ball et al., 2021).

Es importante mencionar que diversos estudios han relacionado el consumo de bebidas energizantes con trastornos alimentarios, como en la anorexia nerviosa, en donde se puede consumir grandes cantidades de bebidas energizantes con diferentes objetivos, como suprimir el apetito, producir heces líquidas y diuresis o combinar con el uso de medicamentos para adelgazar. Además, el consumo de BE es utilizado en los adolescentes para contrarrestar la fatiga debido a la restricción calórica (Adibelli et al., 2021; Jeffers et al., 2014; Seifert et al., 2011). De manera general, desde la introducción al mercado de las bebidas energizantes ha ido en aumento entre niños, jóvenes y adultos, sin embargo, en comparación con la venta y calorías atribuibles a otros productos azucarados como jugos de frutas y refrescos sigue siendo inferior (Al-Shaar et al., 2017). Aunque algunos estudios informan que el consumo de bebidas con azúcares añadidos trae consigo riesgos a la salud a largo plazo, a los cuales se asocia a problemas de sobrepeso y obesidad, aumento de la glucosa en la sangre, prevalencia de caries y daño renal, además se ha observado que los que consumen bebidas energizantes de manera regular tienden a llevar una dieta alta en alimentos con alta densidad calórica y baja en frutas y verduras (Almulla & Faris, 2020; Al-Shaar et al., 2017).

La literatura es escasa al momento de encontrar la asociación del consumo de BE con conductas de riesgo asociada a la violencia y accidentes viales por sí solo, sin embargo, existen investigaciones que lo relacionan al mezclar BE con alcohol. En una revisión sistemática sobre alcohol mezclado con bebidas energizantes y riesgo de presentar lesiones, se estableció la asociación de estas premisas con mayor probabilidad de presentar lesiones (Roemer et al., 2016).

Kim y colaboradores (2017) estableció la correlación positiva entre el consumo de bebidas energizantes con el suicidio y otros factores que podrían intervenir en esta índole relacionada con la salud mental como la angustia (Masengo et al., 2020). Esta relación también se encontró con el consumo de alcohol, tabaco y cafeína, se asoció a mayor riesgo de tentativa al suicidio en secundarias y preparatorias de Korea (Cho, 2020).

Además, diversos estudios han establecido una relación estrecha entre el consumo de BE y el estrés severo, angustia, depresión, sueño inadecuado, comportamientos agresivos, fatiga y bajo rendimiento escolar (Kim et al., 2017; Toblin et al., 2018). Los factores que interfieren con el sueño pueden causar dificultades para los jóvenes, ya que la cafeína estimula el sistema adrenérgico y podría inducir el estado de alerta y la vigilia que resultan en un corto tiempo de sueño por reducción y lentitud de onda durante el sueño profundo y otras alteraciones del sueño por movimiento ocular rápido durante el sueño (Cerquera & Meléndez, 2010).

II Antecedentes

2.1 Antecedentes del problema

Luego de revisar la literatura se han encontrado trabajos relacionados con nuestra investigación, tanto en el ámbito internacional, como nacional. En un estudio realizado en Canadá en el 2011 en una institución privada con título “Patrones de consumo de alcohol y comportamientos de riesgo asociados con el consumo combinado de alcohol y bebidas energéticas en bebedores universitarios” se estudió a una muestra de 465 estudiantes que asistían a una universidad del Oeste de Canadá. El cuestionario fue aplicado a través de una encuesta web, como resultados se encontró que un 23% de los encuestados consumían bebidas energizantes con alcohol, los que consumían esta mezcla de manera frecuente tienen el doble de probabilidad de experimentar una o más consecuencias negativas como beber y conducir, lastimarse o lesionarse (Brache y Stockwell, 2011).

En el 2013 se realizó una investigación en una universidad del sureste de Estados Unidos, la cual lleva como nombre “Cocteles de alto riesgo y sexo de alto riesgo: examinando la relación entre el alcohol mezclado con el consumo de bebidas energéticas, el comportamiento sexual y el uso de drogas en estudiantes universitarios”. En el estudio participaron 704 estudiantes a través de una encuesta en línea. Los resultados arrojaron que los jóvenes que consumieron alcohol mezclado con bebidas energizantes, también tendían a reportar consumo de marihuana, éxtasis y cocaína. A la par, los consumidores de esta combinación tienen mayor probabilidad de participar en comportamientos sexuales de alto riesgo, incluyendo sexo sin protección, sexo bajo la influencia de drogas y sexo después de beber demasiado (Snipes & Benotsch, 2013).

En Taiwán se realizó un estudio en jóvenes universitarios en el año 2015, el cual lleva como título “Consumo de bebidas energizantes entre estudiantes de pregrado en Taiwán: factores relacionados y asociaciones con el uso de sustancias”, en el que se aplicó un cuestionario escrito a 606 estudiantes, de los cuales, 48% fueron hombres. Como resultado de la investigación, encontraron que el 48.7% utilizaba las bebidas energizantes para mantenerse alerta, el 31% por curiosidad y en un 26% para prepararse para los exámenes. La mitad de

los encuestados manifestaron nunca haber leído la etiqueta nutrimental. Entre los factores predictivos para el consumo de bebidas energizantes se encontró el ser hombre, vivir lejos de la casa de los padres, el consumo de tabaco, el consumo de alcohol, además de la percepción positiva de los efectos de las BE (Chang et al., 2017).

En una investigación publicada en el 2018 en Bogotá Colombia con el nombre de “Factores asociados al consumo de bebidas energizantes en los estudiantes universitarios de la ciudad de Medellín”, se aplicaron 400 cuestionarios auto aplicados en diversas universidades tanto privadas, como públicas. Entre los resultados se estableció que el 66.3% utilizan las bebidas para mejorar la resistencia física, 8% mejorar el rendimiento académico y 15.8% en un momento de estrés causado por los exámenes, el 72.9% de la población reconoció que consumen bebidas energizantes con alcohol (Calderón et al., 2019).

El reporte del año 2013 que lleva por nombre “Consumo de bebidas energéticas en una población de estudiantes universitarios del Estado de Tabasco, México”, se realizó con la finalidad de describir características de las BE y los riesgos que conlleva su consumo. La investigación se efectuó en la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, utilizando un cuestionario aplicado a 150 voluntarios. Como resultados se obtuvo que el 76% de la muestra aceptó haber consumido BE, de los cuales el 4% la consume de manera frecuente, el 16% identificó haber consumido por su sabor y el 21% señaló haber presentado efectos adversos después de consumirla (Ramón et al., 2013).

Otra publicación realizada en la Universidad Autónoma de Baja California en el 2015, bajo el nombre de “Consumo de bebidas energéticas, alcohólicas y azucaradas en jóvenes universitarios de la frontera México-USA”, se analizó una muestra de 1138 estudiantes. Como conclusión se encontró que la prevalencia de obesidad y obesidad abdominal es alta en ambos sexos, los jóvenes universitarios tienen el hábito de consumir bebidas con alto contenido calórico, además de alcohol y bebidas energizantes (Gómez et al., 2015).

Finalmente, la publicación más reciente encontrada en población mexicana sobre el consumo de bebidas energizantes en estudiantes universitarios fue realizada en la Universidad de Cañada, Oaxaca. Se obtuvo una muestra de 179 estudiantes, de los cuales el 68.5% mencionaron haber consumido alguna vez BE, el 31.28 consumió durante la investigación.

El 76.78% consume en promedio de 1 a 3 latas al mes. Siendo las principales razones de consumo: mantenerse despierto, aumentar el rendimiento deportivo y potenciar el efecto del alcohol. Las principales marcas de consumo fueron Vive 100 y Red Bull, trayendo consigo efectos adversos como dolor de cabeza y palpitaciones (Bazan et al., 2019).

2.2. Planteamiento del problema

El consumo de bebidas energizantes ha ido en aumento desde su creación, teniendo como estandarte la marca Red Bull, la cual fue creada en 1987 en Austria, siendo este país el mayor productor de dicha bebida. Con la creación de las bebidas, se creó una marca y un modelo de ventas de manera impetuosa con campañas publicitarias y patrocinios de diversos eventos, inclusive la marca cuenta con incursión en los deportes como deportes extremos, fútbol, básquetbol, la fórmula 1, entre otros. Lo anterior responde al incremento de bebidas energizantes en todo el mundo, haciendo que exista más de 1,000 marcas a nivel mundial, dando a entender que es un mercado de rápido crecimiento y expansión (Pintor et al., 2020).

Aunque se promueven las bebidas para mejorar la fatiga, aumentar la concentración, el estado de alerta mental e incrementar la resistencia física y el estado de ánimo. No se recomienda el consumo de estas bebidas debido a los riesgos de salud asociados al consumo, llegando a ser un problema de salud pública, ya que se le asocia a problemas como taquicardia, hipertensión, insomnio, trastornos del comportamiento, diabetes, entre otros (Cruz-Muñoz et al., 2020).

Estas bebidas tienen como objetivo para su consumo la población de los adolescentes y adultos jóvenes de 18 a 34 años de edad. Siendo los estudiantes universitarios los que se encuentran más expuestos a consumirlas, debido a que llevan un estilo de vida dinámico, presión académica, deseo de convivir con sus pares, fácil acceso y bajo costo, que vuelve atractivas a dichas bebidas para esta población (Agreda et al., 2020).

Las BE se han vuelto una moda en combinación con el alcohol, principalmente entre la población juvenil con la finalidad de retrasar la embriaguez y por su sabor, ésta práctica puede traer consigo otras conductas que pone en riesgo la salud de los jóvenes, como el consumo de otras drogas, accidentes viales, suicidio, relaciones sexuales de riesgo entre otras (Molleapaza & Ramírez, 2020).

En México, según datos del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) las principales causas de muerte para el 2020 corresponden a enfermedades del corazón, diabetes mellitus, enfermedades del hígado, enfermedades cerebrovasculares, agresiones, accidentes y enfermedades pulmonares obstructivas crónicas, además del COVID-19, cuyas complicaciones pueden ir relacionadas a otras comorbilidades previamente mencionadas (INEGI, 2021).

Tomando en consideración lo anterior, es importante realizar una investigación que profundice la asociación que existe entre el consumo de bebidas energizantes y las conductas de riesgo que existe alrededor de esta práctica en jóvenes universitarios en nuestro país.

III. JUSTIFICACIÓN

El consumo de BE se ha popularizado entre adultos jóvenes, debido a las condiciones académicas actuales las cuales las llevan a buscar alternativas para aumentar su productividad, así se intenta estar en un estado de vigilia por más tiempo sin que el sueño y el agotamiento tanto físico como mental sea un impedimento. Los jóvenes universitarios son una población vulnerable ante el consumo de BE por la exigencia académica y laboral. El abuso de estas bebidas puede traer consigo problemas para la salud de quien las consume.

Aunado a lo anterior, los jóvenes llevan a cabo conductas características a su edad, las cuales los llevan a poner en riesgo su salud, llevándolos a presentar morbilidades y muerte.

Por ende, se plantea conocer la prevalencia de consumo de bebidas energizantes y la asociación de las conductas de riesgo asociadas a esta práctica en la población universitaria, que pertenece al área de enfermería de la UAEH. Los resultados de esta investigación pueden ser utilizados en la prevención de riesgos asociados al consumo de BE en jóvenes

universitarios, además de generar recomendaciones hacer conciencia de la regulación y generación de políticas sobre estos productos.

IV. HIPÓTESIS

H1. El consumo de bebidas energéticas se asocia a conductas de riesgo en estudiantes universitarios

H0. El consumo de bebidas energéticas no se asocia a conductas de riesgo en estudiantes universitarios.

V. OBJETIVOS

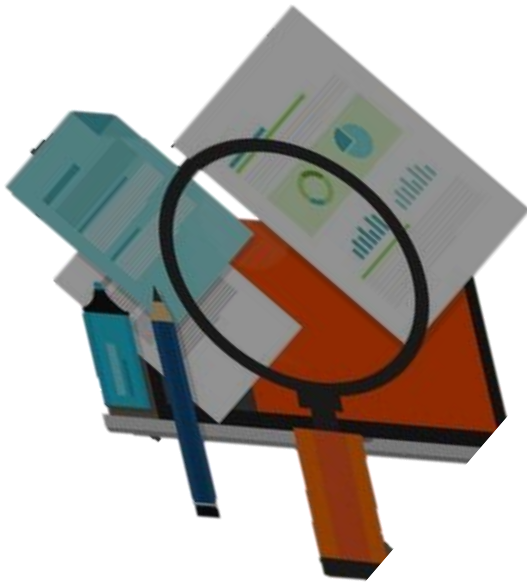
5.1. Objetivo General

Determinar el consumo de bebidas energizantes y su asociación con las conductas de riesgo en estudiantes de la licenciatura de enfermería del Instituto de Ciencias de la Salud en Pachuca Hidalgo en el periodo escolar 2020-2021.

5.2. Objetivos Específicos

1. Determinar la composición de ingredientes de las bebidas energéticas que son comercializadas en la ciudad de Pachuca Hidalgo utilizando la información presentada a través de su etiquetado.

2. Identificar el consumo de bebidas energizantes y conocimiento sobre los efectos de las bebidas energizantes en estudiantes de nivel pregrado a través del instrumento IM de consumo de BE.
3. Establecer las conductas de riesgo estudiantes de nivel pregrado de universidades utilizando el cuestionario sobre Conductas de Riesgo en jóvenes.
4. Determinar la relación entre el consumo de bebidas energizantes y las Conductas de Riesgo en jóvenes universitarios.



Capítulo II

Método: Proceso.

Muestra.

Recursos.

Criterios de selección

Consideraciones éticas

Análisis estadísticos.

Variables.

VI. MATERIALES Y MÉTODOS

6.1. Tipo de estudio

Cuantitativo, descriptivo, correlacional y no experimental.

6.2. Diseño de estudio

El diseño de estudio fue transversal y se organizó en 3 etapas que se describen a continuación:

Etapas 1. Comparación de la composición nutrimental de las bebidas energizantes.

En esta fase se realizó una revisión de la composición nutrimental de las bebidas energéticas que se comercializan en las tiendas de conveniencia de la ciudad de Pachuca de Soto. La información que se utilizó fue tomada de productos considerados como las bebidas energizantes de mayor comercialización.

Etapas 2. Evaluación de las conductas de riesgo y nivel de conocimientos utilizando la encuesta sobre el comportamiento de riesgo en jóvenes (YRBSS) 2019, esta es una herramienta utilizada para medir conductas de salud de riesgo múltiple.

Etapas 3. Aplicación del instrumento para la obtención de la relación entre el consumo de bebidas energizantes y conductas de riesgo. La aplicación de estos instrumentos fue llevada a cabo a través de cuestionarios aplicados en la plataforma de Google forms.

6.3. Consideraciones éticas

La presente investigación fue realizada bajo el aval del Comité de Ética del Instituto de Ciencias de la Salud de la UAEH con número de oficio 2021/8, las consideraciones éticas que refiere la Ley General de Salud y la declaración de Helsinki con respecto a los principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos.

Ley General de salud.

De acuerdo a las disposiciones éticas de la Ley General de Salud título quinto capítulo único de acuerdo al artículo 100, refiere que la investigación en los seres humanos se desarrollará

conforme a las siguientes bases: I. Deberá adaptarse a los principios científicos y éticos que justifican la investigación médica, especialmente en lo que se refiere a su posible contribución a la solución de problemas de salud y al desarrollo de nuevos campos de la ciencia médica. III. Podrá efectuarse sólo cuando exista una razonable seguridad de que no expone a riesgos ni daños innecesarios al sujeto en experimentación; IV. Se deberá contar con el consentimiento informado por escrito del sujeto en quien se realizará la investigación, o de su representante legal en caso de incapacidad legal de aquél, una vez enterado de los objetivos de la experimentación y de las posibles consecuencias positivas o negativas para su salud; V. Sólo podrá realizarse por profesionales de la salud en instituciones médicas que actúen bajo la vigilancia de las autoridades sanitarias competentes. De acuerdo al Artículo 101 quien realice investigación en seres humanos en contravención a lo dispuesto en esta Ley y demás disposiciones aplicables, se hará acreedor de las sanciones correspondientes. El proyecto se considera con riesgo mínimo con base al Reglamento de la Ley General de Salud en materia de investigación en salud y en concordancia a lo establecido en el artículo 17, que refiere a los estudios prospectivos que emplean el riesgo en datos a través de procedimientos comunes en exámenes físicos o psicólogos de diagnóstico o tratamientos rutinarios, en los que se consideran: pesar al sujeto, pruebas de agudeza auditiva, electrocardiograma, termografía, colección de excretas y secreciones externas, obtención de placenta durante el parto, colección de líquido amniótico al romperse las membranas, obtención de saliva, dientes deciduales y dientes permanentes extraídos por indicación terapéutica, placa dental y cálculos removidos por procedimiento profiláctico no invasores, corte de pelo y uñas sin causar desfiguración, extracción de sangre por punción venosa en adultos en buen estado de salud, con frecuencia ,máxima de dos veces a la semana y volumen máximo de 450 mililitros en dos meses, excepto durante el embarazo, ejercicio moderado en voluntarios sanos, pruebas psicológicas a individuos o grupos en los que no se manipulara la conducta del sujeto, investigación con medicamentos de uso común, entre otros.

Declaración de Helsinki

De acuerdo a la declaración de Helsinki de la AMM, en el apéndice B, principios para toda investigación médica, según el punto 11 se deberá proteger la vida, la salud, la dignidad, la

integridad, el derecho a la autodeterminación, la intimidad y la confidencialidad de la información personal de las personas que participan en la investigación. De acuerdo al punto 22, la participación de personas competentes en la investigación médica debe ser voluntaria. Aunque puede ser apropiado consultar a familiares o líderes de la comunidad, ninguna persona competente debe ser incluida en un estudio, a menos que ella acepte libremente.

De acuerdo al punto número 23, deben tomarse toda clase de precauciones para resguardar la intimidad de la persona que participa en la investigación y la confidencialidad de su información personal y para reducir al mínimo las consecuencias de la investigación sobre su integridad física, mental y social.

6.4. Recursos

Materiales: Los gastos del estudio de investigación fueron realizados con los recursos con los que se cuentan en el Área Académica de Enfermería y Nutrición. El estudiante contó con una beca CONACyT 748764 que permitió la implementación, revisión y terminación del estudio, serán financiados por beca CONACYT y el investigador principal.

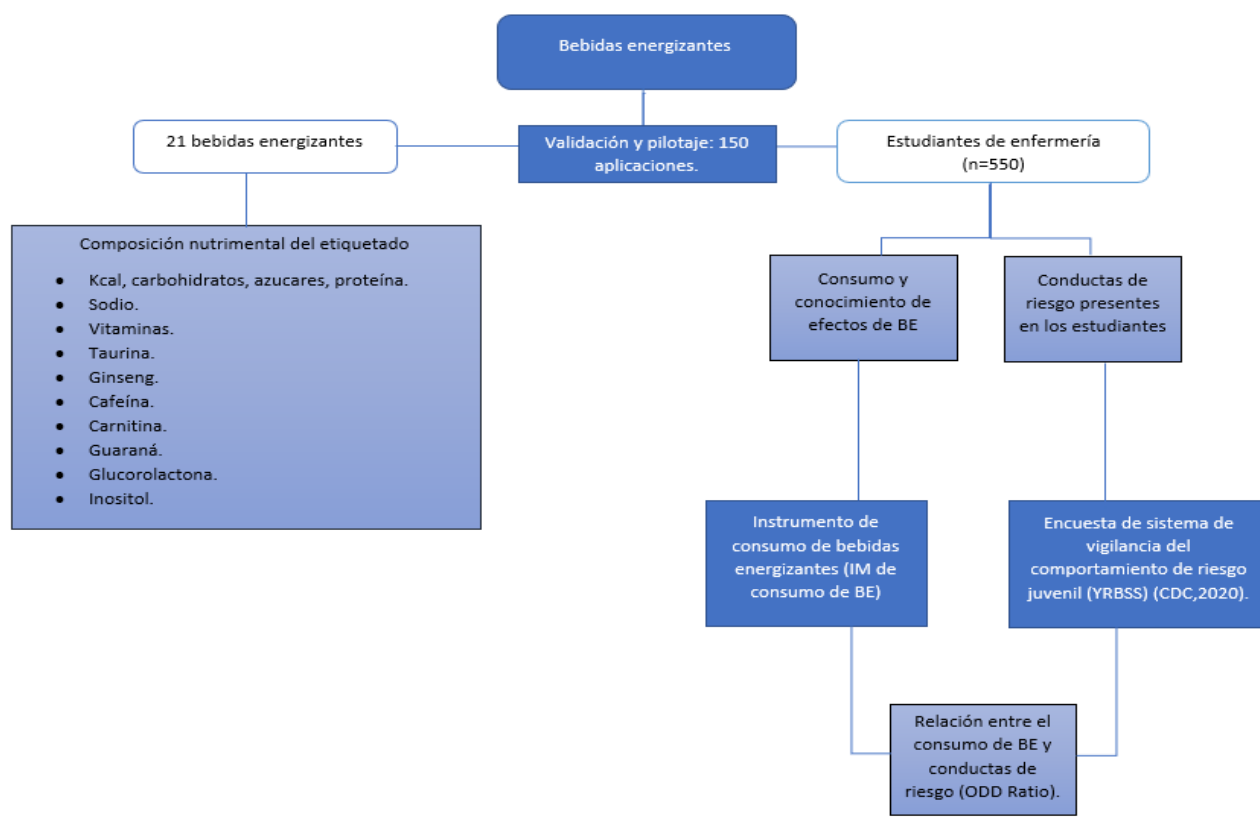
Humanos: Investigadores del área de nutrición, enfermería y salud pública.

6.5. Diagrama metodológico

En la figura 1, se presenta un diagrama metodológico, con la finalidad de tener una visión resumida de lo realizado en la investigación para el logro de los objetivos planteados:

Figura 1

Diagrama metodológico



6.6. Definición de variables

Variables independientes

- Bebidas energizantes: se refiere a las bebidas que contienen cafeína en combinación con otros ingredientes como taurina, guaraná y vitaminas del complejo B.
- Sexo. Diferencias biológicas entre hombres y mujeres con las que se nace.
- Edad: Tiempo que ha vivido una persona o ciertos animales o vegetales.

Variables dependientes

- Consumo de bebidas energizantes: Es el comportamiento del consumidor que de forma individual y grupal seleccionan, compran e ingieren productos que potencian su rendimiento físico y capacidad de concentración.
- Conocimiento de los efectos: Conocimiento de los estudiantes universitarios de los riesgos potenciales para la salud de las bebidas energéticas.

- Conductas de riesgo: se define como la búsqueda repetida del peligro, en la que la persona pone en juego su vida.

6.7. Selección de la población

La población correspondió con un total de 1,348 estudiantes de la Licenciatura en Enfermería de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo que estaban vigentes en el periodo semestral enero-julio del año 2021. Los estudiantes que accedieron a contestar los instrumentos fueron 550 individuos. El muestreo fue no probabilístico por disponibilidad.

Criterios de inclusión:

- Todos los alumnos de la Licenciatura en Enfermería inscritos en el periodo enero-julio 2021.
- Alumnos entre el rango de edad entre 18 a los 25 años.
- Alumnos con participación voluntaria y que marcaron la aceptación del Consentimiento informado.

Criterios de exclusión:

- Alumnos que decidieron abandonar el estudio.

Criterios de eliminación:

- Alumnos que hayan cumplido con los criterios de inclusión, pero que las encuestas o la información proporcionada fue menor a un 95%.

6.8. Instrumentos de recolección

Composición nutrimental de las bebidas energizantes

Para la recolección de datos se utilizó la información presentada en el etiquetado presente en las bebidas energizantes, como el tamaño de la porción, porción por envase, composición nutrimental, contenido energético, sodio, vitaminas, entre otros.

Nivel de consumo, conocimiento de bebidas energizantes y conductas de riesgo.

Se utilizó el *Instrumento de consumo de bebidas energizantes o BEIM* (Arias, 2016). Este instrumento está conformado por 10 ítems que prevé identificar la razón, la frecuencia y el conocimiento de los efectos del consumo de las BE.

Para establecer las conductas de riesgo presentes en los jóvenes universitarios se utilizó la *Encuesta sobre el comportamiento de riesgo de jóvenes (YRBSS)* desarrollada por el Centro de Control y Prevención de Enfermedades de los Estados Unidos (2019).

Asociación de las conductas de riesgo y consumo de bebidas energizantes

En esta etapa se utilizó el análisis estadístico a través de Odd Ratio para encontrar la posibilidad de ocurrencia de las conductas de riesgo, en jóvenes que consumen bebidas energéticas, la cual se realizó a través de los paquetes estadísticos del SPSS Statistics, Versión 21.0 de IBM.

6.9. Métodos

6.9.1. Composición nutricional de bebidas energizantes.

En la tabla 1 se encuentran las marcas convencionales de BE y sus variantes encontradas en tiendas de conveniencia de mayor importancia en Pachuca de Soto, Hidalgo.

Las bebidas que se tomaron como muestra:

Tabla 1. Bebidas energizantes de mayor consumo en Pachuca Hidalgo

Marca	Variedad
Monster energy	Zero ultra Jugo (pipeline punch) Jugo (loco) l-carnitina +B Normal Absolutely zero LO-CARB Jugo (Khaos) Lewis Harrison.
Volt	Yellow Energy. Pink Energy Colágeno + Aloe vera. Blueberry vitaminas y cafeína.
Boost	Active Energy. Pop active energy
Amper	Blue power. No Limit Energy
Coca cola	Energize
Redbull	Redbull (normal) Sugar free.
Vive 100	verde Goyi (azul). Gin citrus (amarillo).

Se realizó una revisión de la composición nutrimental de las bebidas energéticas que se comercializan en las tiendas de conveniencia de la ciudad de Pachuca de Soto. La información que se utilizó fue tomada de productos considerados como las bebidas energizantes de mayor comercialización.

Los datos que se consideraron para comparar fueron los siguientes:

- Tamaño de la porción (mL)
- Porciones por envase
- Composición nutrimental porcentual
 - contenido energético
 - carbohidratos
 - azúcares

- proteína
- sodio
- Vitaminas, Ginseng, cafeína, carnitina, guaraná y glucuronolactona, inositol

La información fue presentada en una tabla que permitió la comparación entre los componentes analizados considerando solo 100mL del producto, aunque se especifica el tamaño de la presentación comercial del producto con la información de porciones del envase.

6.9.2. Consumo de bebidas energizantes y Conocimiento de los efectos fisiológicos y psicológicos.

Para establecer el consumo y los conocimientos sobre las bebidas energizantes, se realizó la aplicación del instrumento de medición de consumo de bebidas energizantes (BEIM) el cual se compone de 10 ítems (Anexo I). Este instrumento también fue piloteado (Anexo II), en el que participaron 150 voluntarios, lo cual ayudó a la validación del instrumento y al cálculo del alfa de Cronbach de 0.935 (Anexo III). La aplicación de estos instrumentos fue llevada a cabo a través de cuestionarios aplicados en la plataforma de Google forms. La realización de dichos cuestionarios fue con el apoyo de los catedráticos para que los estudiantes tuvieran acceso a la aplicación de los cuestionarios. El consentimiento informado precedió a la encuesta, si el estudiante aceptaba participar, podría continuar con la encuesta, de otra forma se daba por terminada su participación.

6.9.3. Conductas de riesgo.

Para establecer las conductas de riesgo se aplicó la encuesta sobre el comportamiento de riesgo en jóvenes (YRBSS, 2019). Ésta es una herramienta utilizada para medir conductas de salud de riesgo múltiple. El instrumento se centra en la identificación de 7 conductas de riesgo como son los accidentes de tránsito, violencia, comportamientos sexuales de riesgo, trastornos de alimentación, actividad física/ sedentarismo, suicidio y consumo de sustancias legales e ilegales (Anexo IV). El instrumento fue piloteado previamente en una población de

150 estudiantes evaluando su adaptabilidad a población juvenil mexicana (Anexo V). Dicho instrumento constó de 100 ítems de opción múltiple, donde el participante eligió la respuesta con que se sintió más identificado. Las opciones de respuesta son dicotómicas o politómicas ordinales que expresan la frecuencia de conductas de riesgo a la salud en diferentes tiempos (día anterior, últimos siete días, últimos 30 días, últimos 12 meses o durante la vida). Para poder tener una mejor comprensión de los resultados, así como de los resultados obtenidos se hizo una recategorización de las respuestas de los participantes. categorizando en puntajes para su análisis como a continuación se presenta: 1) conducta sin riesgo, 2) conducta de poco riesgo, 3) conducta de medio riesgo, 4) conducta de alto riesgo.

6.9.4. Asociación consumo de bebidas energizantes y conductas de riesgo.

Para establecer la asociación entre las variables de consumo de bebidas energizantes y las conductas de riesgo se realizó un cálculo el odd ratio (OR) con IC al 95% y una p de igual o menor de 0.05. Se consideró una asociación de riesgo cuando el OR presentó valores mayores a la unidad. Calculando el OR a través de una tabla de contingencias 2x2 utilizando la siguiente fórmula:

$$OR=(axd)/(cxb)$$

6.10. Análisis estadísticos de los datos

Para el análisis estadístico se creó una base de datos mediante la utilización de paquetes de datos estadísticos SPSS Statistics, Versión 21.0 de IBM.. Se realizó análisis estadístico descriptivo e inferencial.

Análisis estadístico descriptivo. Para el análisis univariado se obtuvo medias de tendencia central y dispersión para variables cuantitativas, y frecuencias y proporciones para variables cualitativas.

Análisis estadístico inferencial. En el análisis bivariado se realizaron pruebas de hipótesis, como t de student y ji cuadrada de Pearson para comparación de grupos y posteriormente se realizó un análisis multivariado para calcular razón de momios como medida de asociación. Para la obtención del riesgo se calculó el odd ratio (OR) con IC al 95% y una p de igual o menor de 0.05.



Capítulo III

Resultados.
Conclusiones.
Sugerencias.
Limitaciones.
Bibliografía.
Anexos.

VII. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Composición nutrimental de las BE. En cuanto al análisis del etiquetado se ha recopilado información de 21 bebidas energizantes, las cuales se comercializan en la zona de Pachuca, Hidalgo en tiendas de conveniencia y de igual forma en gran parte del territorio nacional. De las cuales resaltan marcas como Monster energy ®, VOLT ®, Boost ®, Amper®, Coca cola energize ®, Red Bull ® y Vive 100 ® con sus respectivas variantes de sabores y contenidos. En la tabla 2 se presenta el contenido de las bebidas en una porción de 100 mL para establecer una comparación entre dichos productos, sin embargo, las presentaciones comerciales varían entre 200 y 400 mL. Las bebidas energizantes presentan un bajo aporte energético (1.69 a 52.5 Kcals/100 mL). La contribución de proteínas va entre 0.04 a 0.09 g/100 mL, y de azúcares libres de 0.63 a 8.68 g/100 mL, con excepción de algunas bebidas como Monster energy absolutely Zero y Red Bull sugar free que no aportan calorías. Esta condición hace que estos productos se vuelvan un atractivo para los jóvenes que se dedican a realizar ejercicio o quieren mantener estable su peso corporal.

Aunque estos productos presentan un bajo contenido energético, el consumo del producto puede ser alto, debido a que las unidades comerciales presentan cantidades de 200 a 400 mL. Además, el consumo que se lleva a cabo en población joven es de más de una lata o acompañado de otras bebidas con contenido alcohólico. Por lo que su contenido de azúcares pudiera ser alto en dicha población. La Organización Mundial de la Salud (OMS, 2016) recomienda reducir la ingesta de azúcares libres tanto en adultos como en niños, a menos del 5% de la ingesta calórica total. Si consideramos una dieta de 2000 Kcal, el 5% recomendado como límite corresponde a 200 kcal (25 g de azúcares libres). De acuerdo con la Tabla 1, estas bebidas están caracterizadas por un contenido de 0.63 a 8.68 g de azúcares en la porción de 100 mL, sin embargo, si consideramos las porciones comerciales entre 200 y 400 mL éstas cantidades pudieran ser hasta 34.72 g por cada bebida de 400 mL. Por lo tanto, con estas porciones se cubre hasta más del 100 % de la recomendación establecida diaria por la OMS para azúcares simples. Por lo que debe estudiarse el consumo de estos productos y alertar a la población sobre la relación del consumo de estas bebidas con el desarrollo de enfermedades como sobrepeso y obesidad (Alafif et al., 2021; Fajardo et al., 2018).

En general, estas bebidas presentan un contenido de sodio el cual va de 3.55 a 82.98 mg/100 mL. La NOM 051-SCFI/SSA1-2010 establece que los productos alimenticios que presentan un valor mayor de 300 mg de sodio/100 g ó 1 mg de sodio/kcal son alimentos considerados altos en sodio y deben presentar en su etiquetado un sello de advertencia a la población. Por tanto, los productos Monster Energy zero ultra, y Monster Energy Lo-CARB y Amper No Limit deben ser considerados en esta categoría de productos altos en sodio, si se consideran solamente 100 mL. Sin embargo, como ya se ha comentado, la unidad comercial tiene presentaciones de 235 a 400 mL, y se puede llegar a consumir más de una bebida al día hasta llegar a 1L de consumo en algunas ocasiones, representando un riesgo a la salud (Ehlers et al., 2019; Nowak et al., 2018). Al respecto la OMS (2013) ha dado las directrices para la ingesta de sodio en las cuales se recomienda el consumo de sodio diario por debajo de los 2000 mg al día y por lo tanto este tipo de productos debe limitarse.

La mayoría de las bebidas presentaron vitaminas hidrosolubles

B3, B6 y B12, en menor grado se presentan las vitaminas B2 y B5, por su parte la vitamina A y C solo aparece en el Monster energy jugo (Khaos). Debido a esta característica de hidrofobicidad es difícil que la adición ocasione alguna toxicidad, ya que cualquier exceso es liberado por orina. De acuerdo a las recomendaciones establecidas para la población mexicana las vitaminas B2 (0.84 mg), B6 (0.93 mg) y B12 (2.1 mg) (NOM-051, 2020), B3 (1.6 a 4.29 mg) y B5 (5 mg) (Alpers et al., 2003) no sobrepasan estas recomendaciones. Las vitaminas son agregadas en estas bebidas con el objetivo de proporcionar energía, mejora de la concentración, mantenimiento de la piel y membranas mucosas, mantener saludable el sistema nervioso (del Río et al., 2020; Hurtado et al., 2019; Pérez et al., 2020) como se mencionó anteriormente.

Otros componentes presentes en las bebidas energizantes son el ginseng, guaraná y la cafeína. Las bebidas que presentaron ginseng pertenecen a la marca Monster y la concentración de esta oscila alrededor de 35 mg/100mL, esta misma marca incorpora en su composición carnitina (0.63-12.05 mg) y guaraná (0.85- 0.89 mg). De acuerdo con diferentes estudios

(Sánchez et al., 2015 y Armendáriz et al., 2020), la carnitina mejora la función muscular al igual que la resistencia al ejercicio por lo cual es utilizado en estas bebidas.

De acuerdo con Ávila (2017) una lata de bebida energizante de tamaño estándar (250 mL) proporciona 77-80 mg de cafeína (o 1.1 mg/kg/día) para un adulto de 70 kg, para el consumo de cafeína se recomienda una dosis de 50 a 300 mg/día y la toxicidad por cafeína se da a partir de los 400 mg/día. Las bebidas energizantes evaluadas presentaron un contenido de cafeína entre 8.03 a 32 mg en una porción de 100 mL, el consumo de una sola porción no representa problema a la salud, el problema deviene en las presentaciones que cada vez son más grandes y se consume varias latas al día, además de consumir otros productos que contienen cafeína como refrescos de cola, café o té (Nowak & Jasionowski, 2016), en donde se pueden consumir más de los 400 mg durante el día.

En lo que respecta a la glucuronolactona solo se presenta en las bebidas Volt blueberry vitaminas cafeína (101.48mg) y en el Boost pop active energy (204.26 mg), esta última también está compuesta por inositol, estos compuestos en combinación con las vitaminas son utilizados como aumento de energía (Arias et al., 2019).

Tabla 2. Información nutricional del etiquetado de las bebidas energizantes

	Monster energy zero ultra	Monster energy jugo (pipeline punch)	Monster Energy jugo (loco) l-carnitina +R	Monster energy normal	Monster energy absolutely zero	Monster energy LO-CARB	Monster energy jugo (Khaos)	Monster energy Lewis Harrison	VOLT Yellow Energy	VOLT Pink Energy Colágeno + Aloe vera	VOLT Blueberry vitaminas cafeina	Boost Active Energy	Boost pop active energy	Amper Blue power	Amper No Limit Energy	Coca cola Energize	Red Bull	Red Bull Sugar free	Vive 100 (verde)	Vive 100 Goyí (azul)	Vive 100 Gin citrus (amarillo)
Nutrientes (g)																					
Energía (Kcals)	1.69	17.3	21.1	19.8	0	2.75	14.3	8.25	14.8	9.51	16.9	40.9	39.1	19.4	27.9	52.5	9.51	0	24	24	32
Carbohidratos	0.42	4.31	5.29	4.95	0	0.68	3.55	2.07	3.59	2.33	4.23	9.62	9.62	4.86	6.98	0	2.33		6	6	8
Azucares	0		4.86	4.86	0	0.63	3.28	1.78	3.59	2.33	4.23	8.68	6.89	4.65	6.55	13	2.33		6	6	8
Proteína	0		0		0	0	0.04	0				0.04	0.09	0	0	0	0		0	0	0
Sodio	33.4	6.55	6.34	32.98	32.56	33.83	3.55	20.72	35.94	11.63	29.6	74.47	82.98	67.65	78.22	0	8.46	11.27	33.75	67.5	67.5
Vitaminas (mg)																					
Vitamina C	0				0	0	1.27	0					0			0					
B2	0	0.3	0.3	0.30	0.30	0.3	0.3	0.3		0.02	0		0			0	12.68	16.9			
B3	2.16	2.03	2.03	2.16	2.14	2.11	2.03	1.82		2.33	2.64					2	1.69	2.25	3.83		
B5	1.27			0	0	0		0	0	0.85	1.06					0	0.42	0.56	1.38		
B6	0.35	0.36		0.36	0.36	0.36	0.34	0.36		0.2	0.42					0.2	0.42	0.56	0.32		
B12(µg)	1.06	0.85	0.85	1.08	1.08	1.06	1.01	0.85		0.44	0.42					0	0.42	0.56	0.8		
Ingredientes (mg)																					
Taurina	0	157.29	1.66	166.60	166.17	38.90	157.29	167.02			169.13		340.43			0					
Ginseng	0		35.94	34.67	35.73	34.25	35.94	0					0			0					
Cafeína	13.5 3	8.03	8.03	8.03	8.25	8.25	8.03	8.03	12.68	8.46	8.46	19	19	19.49	32	16	18.99	25.3	17.5	32	17.5
Carnitina	4.23	0.63	1.1	12.05	9.94	2.54	0.63	1.14					0			0					
Guaraná	0			0.89	0.89	0.89	0.85	0					0			0		0			
Glucuronolactona	0				0	0		0			101.48		204.26			0					
Inositol	0				0	0		0	0		0		17.02			0					

En el siguiente apartado se tuvo como objetivo identificar el consumo de bebidas energizantes, así como determinar el conocimiento sobre los efectos psicológicos y fisiológicos que provoca el consumo de las BE en estudiantes de la universidad Autónoma del Estado de Hidalgo de la carrera de enfermería. Dichos resultados se concentran en la tabla 1.

El tamaño de la muestra estudiada fue de 550 encuestados, de los cuales en su mayoría fueron mujeres (86.9%), lo cual es característico de dicha licenciatura. El 25% de esta población estudiada refirió consumir bebidas energizantes, siendo más alto en mujeres (19.8%) en comparación a los hombres. En México existen pocas investigaciones sobre el consumo de bebidas energizantes en la población universitaria, sin embargo, en algunas pesquisas realizadas en este rubro se encontró que el 91.42% refirió consumirla de vez en cuando, esta investigación fue realizada en la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (Toribio et al, 2017). En la universidad de la cañada en Oaxaca se encontró la prevalencia de consumo de un 31.28% en los estudiantes de diversas carreras (Bazán et al., 2019).

En la categorización por edad se encontró que el grupo de 20-24 presentó un mayor consumo de BE y de igual forma con mayor prevalencia en mujeres (56.8%). El 15% de esta población femenina estableció su consumo por lo menos una vez al mes, mientras que una menor proporción de población (2.5%) refirió una vez a la semana y una vez al día (0.4%). Esta misma tendencia del consumo mensual se presentó también en los hombres.

A lo que respecta a las razones de consumo de bebidas energizantes se puede observar que las mujeres las utilizan para mantenerse despiertas (7.8%), mezclar con bebidas alcohólicas (4.2%) y en menor proporción para obtener energía (2.9%). Mientras que, en los hombres, en general, presentaron una menor proporción en el consumo y en este consumo la mayor tendencia fue para obtener energía (1.8%), seguido por mantenerse despiertos (1.3%) y la combinación con bebidas alcohólicas (0.9%).

Tabla 3. Descripción del consumo de bebidas energizantes en población estudiantil de la licenciatura en enfermería (n=550).

		Masculino % (n)	Femenino % (n)	Total % (n)
Distribución por edad	≤19 años	2.7 (15)	28.1 (154)	30.8 (169)
	20-24 años	9.8 (54)	56.8 (311)	66.3 (365)
	≥25 años	0.9 (5)	2.0 (11)	2.9 (16)
Total		13.4 (74)	86.9 (476)	100 (550)
Consumo BE*	Si	4.9 (27)	19.8 (109)	24.7 (136)
	No	8.5 (47)	66.7 (367)	75.3 (414)
Total		13.4 (74)	86.5 (476)	100 (550)
Frecuencia de consumo de BE*	Ninguna	9.1 (50)	68.5 (377)	77.6 (427)
	Una vez al día	0.0 (0)	0.4 (2)	0.4 (2)
	Un día a la semana	1.1 (6)	2.5 (14)	3.6 (20)
	Una vez al mes	3.3 (18)	15.1 (83)	18.4 (101)
	Total	13.5 (74)	86.5 (476)	100 (550)
Razón de consumo de BE*	Como bebida de uso diario	0.4 (2)	0.4 (2)	0.7 (4)
	Obtener energía	1.8 (10)	2.9 (16)	4.7 (26)
	Mantenerse despierto	1.3 (7)	7.8 (43)	9.1 (50)
	Aumentar rendimiento escolar	0.2 (1)	1.1 (6)	1.3 (7)
	Mientras hace deporte	0.7 (4)	1.6 (9)	2.4 (13)
	Mezclar con bebidas alcohólicas	0.9 (5)	4.2 (23)	5.1 (28)

No consumo	7.8 (43)	66.7 (367)	74.5 (410)
Otro	0.4 (2)	1.8 (10)	2.2 (12)
Total	13.5 (74)	86.5 (476)	100 (550)

*BE: Bebida energética

Fuente: IM del consumo de BE 2021

En el siguiente apartado se tuvo como objetivo conocer las conductas de riesgo presentes en los estudiantes que consumen bebidas energizantes y en los que no consumen. En la tabla 3 se presentan los resultados de las conductas de riesgo de la población de estudio. Se recodificaron las respuestas de los participantes para las conductas de riesgo para cada uno de los grupos de estudio (consumen vs no consumen BE) categorizándolas en puntajes para su análisis como a continuación: 1) conducta sin riesgo, 2) conducta de poco riesgo, 3) conducta de medio riesgo y 4) conducta de alto riesgo.

Los resultados encontrados con significancia estadística según esta categorización fueron: el consumo de alcohol como una conducta de riesgo medio presente en los estudiantes que consumen BE (3.17 ± 1.07), mientras quienes no consumieron las bebidas presentaron conducta de poco riesgo (2.64 ± 1.13). De acuerdo con Hernández & García (2019) mencionan que el consumo de bebidas energizantes en combinación con alcohol se ha vuelto muy popular en un alto porcentaje de los jóvenes universitarios (hasta en un 88% de la población). Estas prácticas lo vuelven un problema a la salud, ya que se utiliza las bebidas energizantes para disfrazar el sabor a alcohol y aletargar el efecto de embriaguez. Esta combinación mencionada puede traer consigo la presencia de otras conductas de riesgo como accidentes viales, conductas sexuales de riesgo y finalmente, incitar y exponerse a la violencia (Powers & Berger, 2020; Toribio et al., 2017).

De acuerdo con las respuestas presentadas por la población de estudio, también puede establecerse una relación entre el consumo de bebidas energizantes y una conducta sexual de riesgo, aunque la categoría es de mediano riesgo (2.92 ± 0.95), y en quien no consume estos productos el riesgo es bajo.

Siguiendo la línea, la conducta de riesgo alimentario se localizó en la categoría de poco riesgo (2.04 ± 0.63) en aquellos que consumen BE, en los que no consumen se encontró en la categoría de conducta sin riesgo (1.87 ± 0.68). Luneke & colabs (2020) identificó que los jóvenes universitarios consumen bebidas energizantes como un supresor dietético, lo que les ayudaba a pasarse alguna comida y comer menos. Esto concuerda con la investigación de Jeffers (2014) en donde se vincula el consumo de bebidas energizantes en la pérdida de peso, conductas alteradas en la alimentación e imagen corporal distorsionada. En la actualidad se ha encontrado una relación entre el consumo de BE y alimentos altos en calorías, al igual que la comida rápida y una baja relación en el consumo de frutas y verduras, llevando al

sobrepeso, obesidad y hasta la diabetes de niños, jóvenes y adultos jóvenes (Adibelli et al., 2021; Almulla & Faris, 2020; Jeffers et al., 2014).

Tabla 4. *Asociación del consumo de bebidas energizantes y las conductas de riesgos.*

Conductas de riesgo	Consumen BE* n (136)	No Consumen BE* n (414)	x ²	Significancia "p"
	Media ± (DE*)	Media ± (DE*)		
Seguridad	1.29± 0.62	1.14 ± 0.42	9.78	0.20
Violencia	1.34± 0.58	1.19 ± 0.44	12.32	0.006*
Suicidio	1.62± 0.73	1.51 ± 0.63	4.60	0.203
Consumo de tabaco	2.04± 0.85	1.73 ± 0.65	25.31	0.00*
Alcohol	3.17±1.07	2.64 ± 1.13	23.81	0.00*
Otras sustancias	1.23± 0.43	1.08 ± 0.27	21.53	0.00*
Conducta sexual	2.92±0.95	2.62 ± 1.10	8.75	0.03*
Riesgos alimentarios	2.04± 0.63	1.87 ± 0.68	13.00	0.00*
Sedentarismo	2.084± 0.78	2.88 ± 0.74	1.21	0.75

*Las variables fueron recategorizadas 1) conducta sin riesgo, 2) conducta de poco riesgo, 3) conducta de medio riesgo y 4) conducta de alto riesgo.

En el siguiente apartado se encuentra la asociación que existe entre las conductas de riesgo presentes en los participantes y el consumo de bebidas energizantes. El análisis de los datos fue segmentado por el sexo de los participantes y de manera general por la muestra (Tabla 4).

Tabla 5. Riesgo relativo (ODDS Ratio) por el consumo de BE y las conductas de riesgo.

Conductas de riesgo		Consumo BE	No consume BE
Seguridad vial	Femenino	1.72 (IC95% 1.10-2.68) p:0.016*	0.88 (IC95% 0.80-0.97) p:0.016*
	Masculino	2.73 (IC95%0.87-8.49) p:0.079	0.72 (IC95%0.72-1.00) p:0.079
	General	1.90 (IC95% 1.26-2.87) p:0.002*	0.85 (IC95% 0.85-0.94) p:0.002*
Violencia	Femenino	1.55 (IC95%1.00-2.41) p:0.048*	0.91 (IC95% 0.8-0.9) p:0.048*
	Masculino	2.10 (IC95%0.79-5.55) p:0.133	0.76 (IC95%0.53-1.08) p:0.133
	General	1.60 (IC95% 1.07-2.39) p:0.019*	0.89 (IC95% 0.81-0.98) p:0.019*
Suicidio	Femenino	1.38 (IC95%0.90-2.12) p:0.139	0.92 (IC95% 0.84-1.02) p:0.139
	Masculino	1.37 (IC95%0.47-4.00) p:0.561	0.88 (IC95% 0.57-1.35) p:0.561
	General	1.26 (IC95% 0.85-1.86) p:0.240	0.94 (IC95% 0.85-1.04) p:0.240
Consumo de tabaco	Femenino	1.55 (IC95%1.33-2.12) p:0.231	0.93 (IC95% 0.85-1.03) p:0.231
	Masculino	0.90 (IC95% 0.26-3.09) p:0.873	1.03 (IC95% 0.65-1.66) p:0.873
	General	1.34 (IC95% 0.87-2.07) p:0.180	0.93 (IC95% 0.84-1.02) p:0.180
Consumo de alcohol	Femenino	1.53 (IC95%0.80-2.90) p:0.191	0.91 (IC95% 0.81-1.03) p:0.191
	Masculino	8.91 (IC95% 1.08-72.95) p:0.017*	0.62 (IC95% 0.47-0.81) p:0.017*
	General	1.92 (IC95% 1.05-3.53) p:0.032*	0.87 (IC95% 0.78-0.96) p:0.032*
Otras sustancias	Femenino	1.50 (IC95% 0.97-2.31) p:0.066	0.91 (IC95% 0.82-1.00) p:0.066
	Masculino	8.91 (IC95% 1.08-72.95) p:0.017*	0.62 (IC95% 0.47-0.81) p:0.017*
	General	1.66 (IC95% 1.12-2.47) p:0.011*	0.88 (IC95% 0.80- 0.97) p:0.011*
Conducta sexual	Femenino	2.34 (IC95%1.33-4.12) p:0.002*	0.84 (IC95% 0.73-0.93) p:0.002*
	Masculino	1.17 (IC95% 0.60-1.47) p:0.807	0.94 (IC95% 0.60-1.47) p:0.807

	General	2.20 (IC95% 1.32- 3.68) p:0.002*	0.84 (IC95% 0.77-0.92) p:0.002*
	Femenino	0.58 (IC95%0.14-2.38) p:0.453	1.16 (IC95%0.72-1.84) p:0.453
Sedentarismo	Masculino	0.56 (IC95% 0.34-9.41) p:0.692	1.27 (IC95% 0.31-5.16) p:0.692
	General	0.56 (IC95% 0.16-1.96) p:0.367	1.18 (IC95% 0.75-1.86) p:0.367
Alimentación	Femenino	0	0
	Masculino	0	0
	General		

Este estudio evaluó el *odd ratio* por el consumo de bebidas energizantes y la exposición a conductas de riesgo presentes en jóvenes universitarios.

En México, los estudios realizados a la población universitaria se enfocan principalmente al consumo de BE, y no se han encontrado diferencia de acuerdo al sexo, ni tampoco se enfocan a las conductas de riesgo asociadas a esta práctica (Bazan et al., 2019; Ramón et al., 2013; Toribio et al., 2017), por lo que difícilmente podríamos establecer una relación entre ambos comportamientos.

En los resultados se observó que la población masculina que consume BE presenta una asociación hasta nueve veces mayor (8.91 (IC95% 1.08-72.95) p:0.017*) de consumir alcohol y otras drogas en comparación con población sin consumo. Dicho comportamiento es similar a lo presentado en otros trabajos de investigación (Powers & Berger, 2020), en donde el 47.4 % de los jóvenes universitarios consumen bebidas energizantes en combinación con el alcohol con la intención de mejorar el sabor, tener más energía mientras bebe, ser más sociable, mejorar el estado de alerta, entre otros. En el mismo estudio, establecieron que la combinación de bebidas trae consigo consecuencias peligrosas como conductas sexuales de riesgo al igual que violencia y seguridad vial.

La población femenina presentó otro tipo de asociaciones con el consumo de BE. Dicho consumo se relacionó alrededor de 2 veces más con conductas de riesgo relacionadas con la

sexualidad (2.34 (IC95%1.33-4.12) p:0.002*), violencia (1.55 (IC95%1.00-2.41) p:0.048*) y seguridad vial (1.72 (IC95% 1.10-2.68) p:0.016*). Algunas investigaciones (Scalese et al., 2017; Utter et al., 2018) concuerdan con lo presentado en este estudio, al encontrar asociación positiva entre el consumo de bebidas energizantes y las conductas sexuales de alto riesgo (sexo sin protección, sexo después de consumir alcohol u otra droga). Ball y colaboradores (2021) asocian el consumo de bebidas energizantes en combinación de alcohol con la victimización verbal y física de las mujeres, las proposiciones, el acoso y contacto sexual sin consentimiento.

Por otra parte, en diferentes estudios se ha encontrado que el consumo de alcohol y otras sustancias o en combinación con bebidas energizantes incrementa la exposición a acciones consideradas riesgosas como conducir sin el cinturón de seguridad, conducir a alta velocidad, viajar con un conductor ebrio, estar involucrado en un accidente de tráfico, conducir mientras se bebe, haber discutido o participado en un conflicto vial en comparación de los que solo consumieron alcohol (Eckschmidt et al., 2013; Williams et al., 2018).

Toblin y cols (2018) asociaron el consumo de bebidas energizantes con problemas en salud mental y comportamientos agresivos, esto en jóvenes de 18 a 24 años en una población militar. Reid & Gentius (2018) realizaron investigación en jóvenes universitarios en Trinidad y Tobago en lo que concuerdan en que el consumo de bebidas energizantes se asocia al consumo de BE con otras conductas dañinas a la salud como consumo de alcohol y otras sustancias, conductas sexuales de riesgo, violencia y omisión del cinturón de seguridad.

VIII. Conclusiones

- La presentación comercial de las bebidas energizantes varía de 200 a 400 mL. La composición de las BE es variada, encontrándose ingredientes como: vitaminas, inositol, L-carnitina, guaraná, cafeína, glucuronolactona, jugos de sabores.
- Estas bebidas presentan un contenido de azúcares entre 0.63 a 8.68 g y de 3.55 a 82.98 mg de sodio en cada 100 mL, por lo que de acuerdo a la NOM-051, por lo que algunas bebidas pueden presentar un exceso de azúcares y sodio entre otros y presentar sellos de advertencia. Si consideramos las porciones comerciales la concentración de azúcar pudiera llegar a ser hasta de 34.72 g por cada bebida de 400 mL. Sobrepasando las recomendaciones establecidas por la OMS para la población adulta de ambos nutrientes.
- La cafeína oscila entre 8.03 a 32 mg en una porción de 100 mL, el consumo de una sola porción no representa problema a la salud, el problema viene cuando se consume más de una lata, ya que la toxicidad se da a partir de 400 mg/día y se puede acrecentar al consumir otros productos con cafeína como refrescos de cola, café y té.
- La población de jóvenes universitarios que consume bebidas energizantes corresponde a un 24.7%, siendo en su mayoría consumida por las mujeres (19.8%) y en menor grado por los hombres (4.9%). La frecuencia con que consumen las bebidas es de una vez a la semana con un 18.4%.
- Las razones de consumo de las bebidas energizantes presentes en esta investigación varía dependiendo el sexo, las mujeres la utilizan para mantenerse despiertas, mezclar con bebidas alcohólicas y obtener energía. Mientras que los hombres la utilizan para obtener energía, mantenerse despierto y combinarlo con bebidas alcohólicas.
- Se encontró una relación entre el consumo de BE y las conductas de riesgo principalmente al consumo de alcohol (riesgo medio), conducta sexual de riesgo (riesgo medio) y riesgo alimentario (poco riesgo).

- La población del sexo masculino que consume bebidas energizantes presentó mayor riesgo de presentar conductas de consumo de alcohol y otras sustancias, mientras que las mujeres presentaron riesgo entre el consumo de BE y conductas sexuales de riesgo, violencia y seguridad vial.

IX. RECOMENDACIONES.

De acuerdo con los hallazgos, se encuentra la necesidad de concientizar a la población universitaria respecto al consumo de las bebidas energizantes, sus efectos, riesgos y beneficios que conlleva esta práctica.

Esta investigación se realizó exclusivamente en la carrera de enfermería debido a la factibilidad por la pandemia de COVID-19 y no representa a la totalidad de la comunidad de la UAEH. Por tanto, se recomienda replicar la investigación con otras carreras e institutos para realizar un diagnóstico más amplio de la situación actual.

Se recomienda a las autoridades universitarias la creación e implementación de campañas informativas dirigidas a los estudiantes, respecto a los ingredientes de las BE y los efectos que producen en la salud y de los riesgos de combinarlas con otras sustancias. Para así tener consumidores conscientes que consuman de manera responsable.

Se sugiere al Instituto de Ciencias de la Salud y a la Universidad en general, el diseñar y crear mecanismos de monitoreo de conductas de riesgo en la población universitaria, con el fin de dar soluciones en el consumo de bebidas energizantes y que no se convierta en un problema de salud pública en el futuro para el joven universitario y la sociedad en general.

Se espera que, con investigaciones como esta, las autoridades sanitarias como COFEPRIS, se involucren en problemas que conlleva el consumo de estas bebidas y sobre todo se regularice la venta de estos productos en bares, discotecas, misceláneas, chelerías, entre otros.

Se recomienda realizar investigaciones con otro tipo de diseño, que nos permita entender el fenómeno a profundidad del consumo de bebidas energizantes y las conductas de riesgo; identificando cuales son las reacciones de los jóvenes en emociones o bien los cambios que pueden ejercer en ellos.

X. REFERENCIAS

- Abreu, A. R., Rubio Armendáriz, C., Carracedo, A. S., Casas Gómez, C., Casas Gómez, E., Gutiérrez Fernández, Á. J., Gironés, C. R., & Hardisson De La Torre, A. (2017). Consumo de bebidas energizantes en universitarios. *Rev Esp Nutr Comunitaria*, 19(4), 201–206. [http://www.renc.es/imagenes/auxiliar/files/Rev Esp Nutr Comunitaria 2013_4-3.pdf](http://www.renc.es/imagenes/auxiliar/files/Rev_Esp_Nutr_Comunitaria_2013_4-3.pdf)
- Adibelli, D., Avci, Y. D., & Saçan, S. (2021). *Evaluación del uso de bebidas energéticas , complementos alimenticios y hábitos nutricionales entre los adolescentes en términos de enfoque ecológico : muestra de Antalya*. 26(1), 30–39.
- Agreda, L., Rodriguez, J., & Mendieta, G. (2020). Representaciones sociales del consumo de bebidas energéticas en estudiantes de enfermería Social representations of the energy drinks ´ consumption in nursing students. *Revista Cubana de Salu Publica*, 46(2), 1–19. <http://scielo.sld.cu/pdf/rcsp/v46n2/1561-3127-rcsp-46-02-e1156.pdf>
- Aguilar, O., Galvis, C., Heredia, H., & Restrepo, A. (2008). Efecto de las bebidas energizantes con base en taurina y cafeína sobre la atención sostenida y selectiva entre un grupo de jovenes entre 18 y 22 años. *Revista Iberoamericana de Psicología: Ciencia y Tecnologia.*, 1, 73–85.
- Ahumada, J. G., Gámez, M. E., & Valdez, C. (2017). El consumo de alcohol como un problema de salud pública Alcohol consumption as a public health problem. *Ra Ximhai*, 13(32), 13–24. <http://scielo.sld.cu>
- Alafif, N., Al-Rashed, A., Altowairqi, K., & Muharraq, A. (2021). Prevalence of energy drink consumption and association with dietary habits among governmental university students in Riyadh. *Saudi Journal of Biological Sciences*.
- Almulla, A. A., & Faris, M. A. I. E. (2020). Energy Drinks Consumption Is Associated With Reduced Sleep Duration and Increased Energy-Dense Fast Foods Consumption Among School Students: A Cross-Sectional Study. *Asia-Pacific Journal of Public Health*, 32(5), 266–273. <https://doi.org/10.1177/1010539520931351>
- Alpers, D., Stenson, W., & Bier, D. (2003). *Nutrición. Editorial Marbán*. España.
- Al-Shaar, L., Vercammen, K., Lu, C., Richardson, S., Tamez, M., & Mattei, J. (2017). Health effects and public health concerns of energy drink consumption in the United States: a mini-review. *Frontiers in Public Health*, 5, 225.

- Álvarez, A. (2017). Bebidas energizantes: una tendencia mundial de la que no escapan ni los médicos Editorial. *Urgentia*, 2(October), 3–5. <https://doi.org/10.1016/j.urgentia.2017.10.001>.
- Amador, D. E. (2020). La pandemia del COVID-19, su impacto en la Salud Mental y el Consumo de Sustancias. *Revista Humanismo y Cambio Social*, 16, 158–166. <https://doi.org/10.5377/hcs.v0i16.10492>
- Amesty, E., Agic, B., & Hamilton, H. (2019). Percepción de riesgo y comportamientos asociados a la conducción bajo los efectos del alcohol y marihuana en estudiantes universitarios de Venezuela. *Texto Contexto Enferm [Internet]*. 2019; 28(Spe):E2226, 28, 1–16. <http://dx.doi.org/10.1590/1980-265X-TCE-CICAD-22-26>
- Andino, R. A. (2018). *Capacitación docente: Pilar para la identificación y gestión de la violencia escolar*. <https://doi.org/10.17163/alt.v13n1.2018.08>
- Arias, G., Castillo, I., & Jiménez, J. (2019). EFECTO AGUDO DE LAS BEBIDAS ENERGÉTICAS EN EL RENDIMIENTO ANAERÓBICO: UN METAANÁLISIS ACUTE. *Revista de Ciencias Del Ejercicio y La Salud*, 17(2), 1–23.
- Aristizábal, A., Palacios, L. M., David, N. M., & Bermúdez, J. (2018). Factores que inciden en la conducta de los peatones frente a las normas de seguridad vial. *Revista CIES*, 9(01), 32–47.
- Armendariz, C. R., Hurtado, M. M. C., Pons, R. M. G., Muñoz, M. J. G., López-García, E., Navas, F. J. M., Moreno, V., & Baquedano, M. del P. P. (2021). 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*, 33, 151–210.
- Ascanio, S., Barrenechea, C., de León, M., García, T., Gómez, E., González, G., Irigoyen, E., Melo, A., Moratorio, X., & Natero, V. (n.d.). *Manual Nacional de Abordaje del Tabaquismo Manual PNA en el Primer Nivel de Atención*. Retrieved October 3, 2021, from <https://www.who.int/fctc/reporting/Annexsixurue.pdf>
- Badillo, M., Sánchez, X. M., Vásquez, M. B., & Díaz-Pérez, A. (2020). Risky sexual behaviors and associated factors among university students in Barranquilla, Colombia, 2019. *Enfermería Global*, 19(3), 422–449. <https://doi.org/10.6018/eglobal.412161>

- Ball, N. J., Miller, K. E., Quigley, B. M., & Eliseo-Arras, R. K. (2021). Alcohol Mixed With Energy Drinks and Sexually Related Causes of Conflict in the Barroom. *Journal of Interpersonal Violence*, 36(7–8), 3353–3373. <https://doi.org/10.1177/0886260518774298>
- Bardoni, N., Contartese, C., & Olmos, V. (2015). Evaluación de la ingesta diaria de cafeína en niños y adolescentes de Argentina. *Acta Toxicol. Argent.*, 23, 5–14.
- Bautista, L., Castelán, A. I., Martin, A., Franco, K., & Mancilla, J. M. (2020). Conductas alimentarias de riesgo, percepción de prácticas parentales y conducta asertiva en estudiantes de preparatoria. *Interacciones*, 6(3), 1–10.
- Bazan, J. I., Campos, J. M., Gutierrez, V., & Gonazales, L. (2019). Frecuencia y Razones de Consumo de Bebidas Energéticas en Jóvenes Universitarios. *Salud y Administracion*, 17–26. <https://revista.unsis.edu.mx/index.php/saludyadmon/article/view/146/122>
- Benítez, B., Benítez, F., Benítez, J., Juan, B., Bobadilla, T., Bergottini, G., Britos, B., Carbajal, D., Cárdenas, S., & González, D. (2021). Frecuencia de sedentarismo en estudiantes de medicina de primer año. *Parag. Biofisica*, 1(1), 26–29.
- Benson, S., Verster, J. C., & Scholey, A. (2020). Consumption patterns of alcohol and alcohol mixed with energy drinks in australian students and non-students. *Nutrients*, 12(1). <https://doi.org/10.3390/nu12010149>
- Betancourth, S., Tacán, L. E., & Córdoba, E. G. (2017). Consumo de alcohol en estudiantes universitarios colombianos. *Universidad y Salud*, 19(1), 37. <https://doi.org/10.22267/rus.171901.67>
- Bortolin, R. C., Vargas, A. R., de Miranda Ramos, V., Gasparotto, J., Chaves, P. R., Schnorr, C. E., da Boit Martinello, K., Silveira, A. K., Gomes, H. M., Rabelo, T. K., Grunwald, M. S., Ligabue-Braun, R., Gelain, D. P., & Moreira, J. C. F. (2019). Guarana supplementation attenuated obesity, insulin resistance, and adipokines dysregulation induced by a standardized human Western diet via brown adipose tissue activation. *Phytotherapy Research*, 33(5), 1394–1403. <https://doi.org/10.1002/ptr.6330>
- Brache, K., & Stockwell, T. (2011). Drinking patterns and risk behaviors associated with combined alcohol and energy drink consumption in college drinkers. *Addictive Behaviors*, 36(12), 1133–1140. <https://doi.org/10.1016/j.addbeh.2011.07.003>
- Bull, F. C., Al-Ansari, S. S., Biddle, S., Borodulin, K., Buman, M. P., Cardon, G., Carty, C., Chaput, J. P., Chastin, S., Chou, R., Dempsey, P. C., Dipietro, L., Ekelund, U., Firth, J.,

- Friedenreich, C. M., Garcia, L., Gichu, M., Jago, R., Katzmarzyk, P. T., ... Willumsen, J. F. (2020). World Health Organization 2020 guidelines on physical activity and sedentary behaviour. *British Journal of Sports Medicine*, 54(24), 1451–1462.
<https://doi.org/10.1136/bjsports-2020-102955>
- Cacho, Z. V., Silva, M. G., & Yengle, C. (2019). El desarrollo de habilidades sociales como vía de prevención y reducción de conductas de riesgo en la adolescencia. *Transformación*, 15(2), 186–205.
- Calderón, E. A., Arredondo, E. Z., & Bermúdez, J. (2019). Factores asociados al consumo de bebidas energizantes en los estudiantes universitarios de la ciudad de Medellín. *Revista CIES Escolme*, 9(02), 77–96.
- Castillo Velarde, E. R. (2019). Vitamina C En La Salud Y En La Enfermedad. *Revista de La Facultad de Medicina Humana*, 19(4), 95–100. <https://doi.org/10.25176/rfmh.v19i4.2351>
- Castro, M., Linares, M., Sanromán, S., & Pérez, A. J. (2017). Análisis de los comportamientos sedentarios, práctica de actividad física y uso de videojuegos en adolescentes. *Sportis. Scientific Journal of School Sport, Physical Education and Psychomotricity*, 3(2), 241–255.
<https://doi.org/10.17979/sportis.2017.3.2.1746>
- Celis, C., Salas, C., Yáñez, A., & Castillo, M. (2020). Inactividad física y sedentarismo. La otra cara de los efectos secundarios de la Pandemia de COVID-19. *Revista Médica de Chile*, 148(6), 881–886. <https://doi.org/10.4067/s0034-98872020000600885>
- Cerquera, A. M., & Meléndez, C. (2010). Factores culturales asociados a las características diferenciales de la depresión a través del envejecimiento. *Pensamiento Psicológico*, 7(14), 63–72.
<http://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/3265130.pdf>
<http://dialnet.unirioja.es/servlet/extart?codigo=3265130>
- Chang, Y. J., Peng, C. Y., & Lan, Y. C. (2017). Consumption of energy drinks among undergraduate students in Taiwan: Related factors and associations with substance use. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 14(9).
<https://doi.org/10.3390/ijerph14090954>
- Chang, Y.-J., Peng, C.-Y., & Lan, Y.-C. (2017). Consumption of energy drinks among undergraduate students in Taiwan: related factors and associations with substance use. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 14(9), 954.

- Cho, M. S. (2020). Use of Alcohol, Tobacco, and Caffeine and Suicide Attempts: Findings From a Nationally Representative Cross-sectional Study. *Journal of Primary Care and Community Health*, 11. <https://doi.org/10.1177/2150132720913720>
- Cohuo, S., Aké, D., Amaya, F., Cano, M., Cupul, A., Gamboa, L., Pech, C., Poot, S., Trujeque, M., & Manzanilla, H. (2020). Correlación entre conductas de riesgo y nivel socioeconómico en adolescentes de educación media superior. *Revista Salud y Bienestar Social*, 4(2), 1–10.
- Cruz-Muñoz, V., Urquizu-Rovira, M., Valls-Ibañez, V., Manresa-Domínguez, J.-M., Ruiz-Blanco, G., Urquizu-Rovira, M., & Toran-Monserrat, P. (2020). Consumption of soft, sports, and energy drinks in adolescents. The BEENIS study. *Anales de Pediatría (English Edition)*, 93(4), 242–250. <https://doi.org/10.1016/j.anpede.2020.01.010>
- Curran, C. P., & Marczynski, C. A. (2017). Taurine, caffeine, and energy drinks: Reviewing the risks to the adolescent brain. *Birth Defects Research*, 109(20), 1640–1648. <https://doi.org/10.1002/bdr2.1177>
- Damiri, B., Ibrahim, H., Khalaily, M., Mohammad, R., & Imwas, S. (2021). *Tabaco y bebidas energéticas , riesgo emergente para la salud entre las adolescentes palestinas , un estudio transversal : Llamado a la acción de Drogas y Toxicología Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud Universidad Nacional An-Najah , territorios .*
- Dávila, C. A., & Luna, M. (2019). Suicide attempt in teenagers: associated factors. *Revista Chilena de Pediatría*, 90(6), 606–616. <https://doi.org/10.32641/rchped.v90i6.1012>
- de la Federación, D. O. (2010). NORMA Oficial Mexicana NOM-051-SCFI/SSA1-2010. *Especificaciones Generales de Etiquetado Para Alimentos y Bebidas No Alcohólicas Preenvasados-Información Comercial y Sanitaria*, 1–31.
- del Río, L., Sabaté, L., & Jacomet, A. (2020). Preguntas frecuentes del déficit de vitaminas B y su tratamiento. *Butlletí d ' Informació Terapèutica*, 31(3), 15–21.
- Depaula, J., & Farah, A. (2019). Caffeine consumption through coffee: Content in the beverage, metabolism, health benefits and risks. *Beverages*, 5(2). <https://doi.org/10.3390/beverages5020037>
- Díaz, M. C., Bilbao, G., Unikel, C., Muñoz, A., Escalante, E. I., & Parra, A. (2019). Relationship between nutritional status, body dissatisfaction and risky eating behaviors in Nutrition students Relación entre estatus nutricional, insatisfacción corporal y conductas

- alimentarias de riesgo en estudiantes de nutrición Mary. *Revista Mexicana de Trastornos Alimentarios/Mexican Journal of Eating Disorders*, 10(1), 53–65.
- Eckschmidt, F., de Andrade, A. G., dos Santos, B., & de Oliveira, L. G. (2013). The effects of alcohol mixed with energy drinks (AmED) on traffic behaviors among Brazilian college students: a national survey. *Traffic Injury Prevention*, 14(7), 671–679.
<https://doi.org/10.1080/15389588.2012.755261>
- Ehlers, A., Marakis, G., Lampen, A., & Hirsch-Ernst, K. I. (2019). Risk assessment of energy drinks with focus on cardiovascular parameters and energy drink consumption in Europe. *Food and Chemical Toxicology*, 130(January), 109–121.
<https://doi.org/10.1016/j.fct.2019.05.028>
- Fagan, M. J., di Sebastiano, K. M., Qian, W., Leatherdale, S., & Faulkner, G. (2020). Coffee and cigarettes: Examining the association between caffeinated beverage consumption and smoking behaviour among youth in the COMPASS study. *Preventive Medicine Reports*, 19(May), 1–8. <https://doi.org/10.1016/j.pmedr.2020.101148>
- Fajardo, E., Méndez, C., & Ibatá, L. (2018). bebidas energizantes Colombia. *Rev. Salud Pública*, 20(5), 579–583.
- Fernández, L., Figueras, A., Carnet, C., Valls, M., & Rodríguez, A. (2015). Niacina. Aspectos esenciales. *Revista de Información Científica*, 90(2), 401–414.
- Franco, K., Díaz, F., & Bautista, M. L. (2019). Estatus de peso, conductas alimentarias de riesgo e insatisfacción corporal en mujeres adolescentes y jóvenes. *Archivos de Medicina (Manizales)*, 19(2), 303–312. <https://doi.org/10.30554/archmed.19.2.3283.2019>
- García, M. Á., Moreno, L., Robles, M., Jordán, M. de los Á., Morales, N., & O’Ferrall, C. (2019). Alcohol consumption patterns of university students of health sciences. *Enfermería Clínica*, 29(5), 291–296. <https://doi.org/10.1016/j.enfcli.2019.01.003>
- Gómez, L. M., Bacardí, M., Caravalí, N. Y., & Jiménez, A. (2015). Consumo de bebidas energéticas, alcohólicas y azucaradas en jóvenes universitarios de la frontera México-USA. *Nutrición Hospitalaria*, 31(1), 191–195.
- Gómez, Z., Laderos, P., Pérez, M., & Martínez, S. (2017). Consumo de alcohol, tabaco, drogas, universitarios. *Revista de Salud Pública y Nutrición*, 16(4), 1–9.
<https://www.medigraphic.com/pdfs/revsalpubnut/spn-2017/spn174a.pdf>

- González, H., & Visentin, S. (2016). Micronutrientes y neurodesarrollo: Actualización. *Archivos Argentinos de Pediatría*, 114(6), 570–575. <https://doi.org/10.5546/aap.2016.eng.570>
- González, R. D., & Picado, M. (2020). Revisión sistemática de literatura sobre suicidio: factores de riesgo y protectores en jóvenes latinoamericanos 1995-2017. *Actualidades En Psicología*, 34(129), 47–69. <https://doi.org/10.15517/ap.v34i129.34298>
- Granados, R. (2019). Validación psicométrica de la Escala de Valoración de Riesgo de Violencia en Adolescentes. *Archivos de Criminología, Seguridad Privada y Criminalística*, 12(6), 107–121. <https://doi.org/http://doi.org/10.5281/zenodo.3858035>
- Gutiérrez, K. (2019). Consumption of Energy Drinks in University Students. *Bio Scientia*, 2(4), 81–90. <https://revistas.usfx.bo/index.php/bs/article/download/272/251/>
- Hammond, D., Reid, J. L., & Zukowski, S. (2018). Adverse effects of caffeinated energy drinks among youth and young adults in Canada: a Web-based survey. *CMAJ Open*, 6(1), E19–E25. <https://doi.org/10.9778/cmajo.20160154>
- Hernández, D., & García, G. (2019). Bebidas energizantes y sus efectos adversos en la población universitaria. *LOGINN Investigación Científica y Tecnológica*, 3(2), 8–25. <https://doi.org/10.23850/25907441.2632>
- Herrera, I., Reyes, J., Rojas, K., Tipán, M., Torres, C., Vallejo, L., & Zemanate, L. (2018). Salud sexual reproductiva en estudiantes universitarios: conocimientos y practicas. *Revista Ciencia y Cuidado*, 15(1), 58–70. <https://doi.org/10.22463/17949831.1224>
- Hurtado, F., Alkourdi, M., Díaz, M., & Puertas, A. (2019). Consumo rutinario de vitaminas y minerales durante la gestación Current consume of vitamins and minerals during pregnancy Consumo rutinario de vitaminas y minerales durante la gestación. *Rev. Latin. Perinat*, 22(3), 191–200. http://www.revperinatologia.com/images/8_RLP_Vol_22_3_2019.pdf
- INEGI. (2020). Resultados Del Módulo De Práctica Deportiva Y Ejercicio Físico. In *Módulo de Práctica Deportiva y Ejercicio Físico*.
- INEGI. (2021). Módulo de Práctica Deportiva y Ejercicio Físico (MOPRADEF). In *Inegi*.
- Jeffers, A. J., Hill, K. E. V., & Benotsch, E. G. (2014). Energy drinks, weight loss, and disordered eating behaviors. *Journal of American College Health*, 62(5), 336–342. <https://doi.org/10.1080/07448481.2014.902838>
- Kaur, J., Kumar, V., Goyal, A., Tanwar, B., Gat, Y., Prasad, R., & Suri, S. (2019). Energy drinks: health effects and consumer safety. *Nutrition & Food Science*.

- Kim, S. Y., Sim, S., & Choi, H. G. (2017). High stress, lack of sleep, low school performance, and suicide attempts are associated with high energy drink intake in adolescents. *PLoS ONE*, 12(11), 1–12. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0187759>
- Kolahdouzan, M., & Hamadeh, M. J. (2017). The neuroprotective effects of caffeine in neurodegenerative diseases. *CNS Neuroscience and Therapeutics*, 23(4), 272–290. <https://doi.org/10.1111/cns.12684>
- Lambert, I. H., Kristensen, D. M., Holm, J. B., & Mortensen, O. H. (2015). Physiological role of taurine--from organism to organelle. *Acta Physiologica (Oxford, England)*, 213(1), 191–212. <https://doi.org/10.1111/apha.12365>
- Le, T. H. van, Lee, S. Y., Kim, T. R., Kim, J. Y., Kwon, S. W., Nguyen, N. K., Park, J. H., & Nguyen, M. D. (2014). Processed vietnamese ginseng: Preliminary results in chemistry and biological activity. *Journal of Ginseng Research*, 38(2), 154–159. <https://doi.org/10.1016/j.jgr.2013.11.015>
- Lee, S. J., Kim, Y., & Kim, M. G. (2015). Changes in the ginsenoside content during the fermentation process using microbial strains. *Journal of Ginseng Research*, 39(4), 392–397. <https://doi.org/10.1016/j.jgr.2015.05.005>
- Lee, S., & Rhee, D. K. (2017). Effects of ginseng on stress-related depression, anxiety, and the hypothalamic–pituitary–adrenal axis. *Journal of Ginseng Research*, 41(4), 589–594. <https://doi.org/10.1016/j.jgr.2017.01.010>
- Leiva, A., Martínez, M., Cristi, C., Salas, C., Ramírez, R., Díaz, X., Aguilar, N., & Celis, C. (2017). El sedentarismo se asocia a un incremento de factores de riesgo cardiovascular y metabólicos independiente de los niveles de actividad física. *Revista Médica De Chile*, 145, 458–467.
- Lévy, S., Santini, L., Capucci, A., Oto, A., Santomauro, M., Riganti, C., Raviele, A., & Cappato, R. (2019). European Cardiac Arrhythmia Society Statement on the cardiovascular events associated with the use or abuse of energy drinks. *Journal of Interventional Cardiac Electrophysiology*, 56(1), 99–115. <https://doi.org/10.1007/s10840-019-00610-2>
- Lira, J., Valdez, E., Pérez, M. Á., Pech, D., & Arriaga, J. (2020). Association among tobacco consumption, emotional factors , and smoking motives in university students. *Enseñanza e Investigación En Psicología*, 2(1), 47–59. <https://www.revistacneip.org/index.php/cneip/article/view/89/69>

- Luneke, A. C., Glassman, T. J., Dake, J. A., Blavos, A. A., Thompson, A. J., & Kruse-Diehr, A. J. (2020). Energy drink expectancies among college students. *Journal of American College Health*, 1–9. <https://doi.org/10.1080/07448481.2020.1790569>
- Mangi, M. A., Rehman, H., Rafique, M., & Illovsy, M. (2017). Energy Drinks and the Risk of Cardiovascular Disease: A Review of Current Literature. *Cureus*, 9(6). <https://doi.org/10.7759/cureus.1322>
- Manrique, C., Arroyave, C., & Galvis, H. (2018). Bebidas cafeinadas energizantes: Efectos neurológicos y cardiovasculares. *Iatreia*, 31(1), 65–75. <https://doi.org/10.17533/udea.iatreia.v31n1a06>
- Manrique, C. I., Arroyave-Hoyos, C. L., & Galvis-Pareja, D. (2018). Bebidas cafeinadas energizantes: efectos neurológicos y cardiovasculares. *Iatreia*, 31(1), 65–75.
- Mansilla, M. E. (2000). ETAPAS DEL DESARROLLO HUMANO. *Revista de Investigación En Psicología*, 3(2), 105–116.
- Maqbool, M. A., Aslam, M., Akbar, W., & Iqbal, Z. (2017). Biological importance of vitamins for human health: A review Fat soluble vitamins : Vitamin D : Vitamin A : *Agriculture and Basic Science*, 2(3), 50–58.
- Márquez, J. J. (2020). Inactividad física, ejercicio y pandemia COVID-19. *Viref Revista de Educación Física*, 9(2017), 63–71. <https://revistas.udea.edu.co/index.php/viref/article/view/340134/20802387>
- Martínez, Jiménez, López, & Ortega. (2018). Estrategias nutricionales que mejoran la función cognitiva. *Nutricion Hospitalaria*, 35(6), 4–7.
- Masengo, L., Sampasa-Kanyinga, H., Chaput, J. P., Hamilton, H. A., & Colman, I. (2020). Energy drink consumption, psychological distress, and suicidality among middle and high school students. *Journal of Affective Disorders*, 268, 102–108. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2020.03.004>
- Matos, W., & Saenz, M. (2018). La migración de la juventud en el distrito de Manta provincia de Huancavelica. In *Repositorio Institucional - UNH*. <http://repositorio.unh.edu.pe/handle/UNH/2755>
- Medeiros, L. L., Klein, T., & Palazzo, J. C. de. (2018). Guarana. *Nonvitamin and Nonmineral Nutritional Supplements*, 283–288. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-812491-8.00040-0>

- Mehra, V. M., Keethakumar, A., Bohr, Y. M., Abdullah, P., & Tamim, H. (2019). The association between alcohol, marijuana, illegal drug use and current use of E-cigarette among youth and young adults in Canada: Results from Canadian Tobacco, Alcohol and Drugs Survey 2017. *BMC Public Health*, 19(1), 1–10. <https://doi.org/10.1186/s12889-019-7546-y>
- Mier, F., Murguía, P., Sofía, A., Mendoza, P., Rodríguez, P. P., Flores, T., Elisa, N., Rull, P., Antonio, M., Mier, P. F., Sofía, A., Murguía, P., Mendoza, E. P., Pérez, P., Rodríguez, P., Elisa, N., Flores, T., & Pulido, A. (2013). Conducta sexual de riesgo en estudiantes universitarios: factores de riesgo y protección. *Revista Intercontinental de Psicología y Educación*, 15(1), 23–46.
- Molleapaza, J., & Ramírez, E. (2020). Conocimiento y consumo de bebidas energizantes, en estudiantes de la escuela Profesional de Ingeniería Ambiental de una universidad privada de Lima Este. *Revista Científica de Ciencias de La Salud*, 13(1), 73–78. <https://doi.org/10.17162/rccs.v13i1.1349>
- Navarrete, P. J., Parodi, J. F., Vega, E., Pareja, A., & Benites, J. C. (2019). Factors associated with sedentary lifestyle in higher education young students. Peru, 2017. *Horizonte Médico (Lima)*, 19(1), 46–52.
- Nelson, H. N., Rush, K. L., & Wilson, T. (2016). Beverage Impacts on Health and Nutrition. *Beverage Impacts on Health and Nutrition*. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-23672-8>
- Newson, J. (n.d.). El último Guiar a Vitamina B. *Abundance y Health High Performance Nutrients*.
- Nowak, D., Gośliński, M., & Nowatkowska, K. (2018). The effect of acute consumption of energy drinks on blood pressure, heart rate and blood glucose in the group of young adults. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 15(3). <https://doi.org/10.3390/ijerph15030544>
- Nowak, D., & Jasionowski, A. (2016). Analysis of consumption of energy drinks by a group of adolescent athletes. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 13(8). <https://doi.org/10.3390/ijerph13080768>
- Ocampo, A., Rivera, C., Londoño, J., Martinez, S., & Orozco, L. (2017). Efectos cardiovasculares en universitarios tras administrar una bebida energética con y sin guaraná.

- Revista Colombiana Salud Libre*, 11(2), 135–141.
<http://revistasoj.s.unilibrecali.edu.co/index.php/rcslibre/article/view/299>
- Oh, S. S., Ju, Y. J., Park, E. C., & Jang, S. I. (2019). Alcohol mixed with energy drinks (AmED) and negative alcohol-related consequences among South Korean college students. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 16(7), 1–12.
<https://doi.org/10.3390/ijerph16071127>
- OMS. (2013). *OMS | Ingesta de sodio en adultos y niños*.
https://apps.who.int/nutrition/publications/guidelines/sodium_intake/es/index.html
- OMS. (2016, October 11). *La OMS recomienda aplicar medidas en todo el mundo para reducir el consumo de bebidas azucaradas y sus consecuencias para la salud*.
<https://www.who.int/es/news/item/11-10-2016-who-urges-global-action-to-curtail-consumption-and-health-impacts-of-sugary-drinks>
- OMS. (2018). *OMS | Comunicaciones breves relacionadas con la sexualidad*. WHO, 1–72.
http://www.who.int/reproductivehealth/publications/sexual_health/sexuality-related-communication/es/
- OMS. (2021, June 17). *Suicidio*. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/suicide>
- OPS. (2020). *Prevención de la violencia - OPS/OMS | Organización Panamericana de la Salud*. Retrieved October 3, 2021, from <https://www.paho.org/es/temas/prevencion-violencia>
- Organización mundial de la salud. (2021, January 18). *Salud del adolescente y el joven adulto*.
<https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/adolescents-health-risks-and-solutions>
- Organización panamericana de la salud. (n.d.). *Abuso de sustancias - OPS/OMS | Organización Panamericana de la Salud*. Retrieved September 30, 2021, from <https://www.paho.org/es/temas/abuso-sustancias>
- Organización Panamericana de la Salud (OPS). (2013). Alcohol y atención primaria de la: salud Alcohol y atención primaria de la salud. In *Organización Panamericana de la Salud* (Vol. 274, Issue 1).
https://www.who.int/substance_abuse/publications/alcohol_atencion_primaria.pdf
- Pardo, R., Alvarez, Y., Barral, D., & Farré, M. (2007). Cafeína: un nutriente, un fármaco, o una droga de abuso. *Adicciones*, 19(0214–4840), 225–238.

- Pérez, F. (2020). Consumo de psicoestimulantes lícitos en estudiantes de Doctorado en Medicina. *Crea Ciencia Revista Científica*, 12(2), 38–47.
<https://doi.org/10.5377/creaciencia.v12i2.10168>
- Pérez, N., Casuriaga, A. L., & Giachetto, G. (2020). Compromiso neurológico por déficit de vitamina B12 en un lactante. *Archivos Argentinos de Pediatría*, 118(January), E536–E539.
<https://doi.org/10.5546/AAP.2020.E536>
- Pintor, E., Rubio, M., GRille, C., Alvarez, C., & Ruiz, B. (2020). Energy drinks consumption prevalence, motivation and associated factors in medical students: Cross-sectional study. *Revista Espanola de Nutricion Humana y Dietetica*, 24(1), 61–67.
<https://doi.org/10.14306/renhyd.24.1.796>
- Powers, G., & Berger, L. (2020). Alcohol mixed with energy drinks: Expectancies of use and alcohol-related negative consequences among a young adult sample. *Addictive Behaviors Reports*, 12. <https://doi.org/10.1016/j.abrep.2020.100292>
- Pulido, M., Ávalos, C., Fernández, J., García, L., Hernandez, L., & Ruiz, A. (2013). Conducta sexual de riesgo en tres universidades privadas de la ciudad de México. *Psicología y Salud*, 23(1), 25–32. <http://www.uv.mx/psicysalud/psicysalud-23-1/23-1/Marco Antonio Pulido Rull.pdf>
- Ramirez, F. (2019, April). *Entendiendo a la juventud: una desconstrucción conceptual necesaria*. <https://www.eumed.net/rev/cccss/2019/04/entendiendo-juventud.html>
- Ramón, D. M., Cámara, J. M., Cabral, F. J., & Juárez, I. E. (2013). Consumo de bebidas energéticas en una población de estudiantes universitarios del estado de Tabasco, México. 19(1), 10–14.
- Ramos, A., & Ampuero, N. (2020). Estudios universitarios de odontología sobre el análisis de PH salival posterior al consumo de bebidas energéticas. *Sinergias Educativas*, 1(5), 1–8.
<https://doi.org/10.37954/se.v5i1.73>
- Regalado, J. (2014). *Estudio de niveles de cafeína y taurina en comparación con la norma técnica ecuatoriana INEN 2411:2008, para una muestra de la población de bebidas energéticas comerciales del país* (Vol. 1).
<http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/6420>
- Reid, S. D., & Gentius, J. (2018). Intensity of energy drink use plus alcohol predict risky health behaviours among university students in the Caribbean. *International Journal of*

- Environmental Research and Public Health*, 15(11).
<https://doi.org/10.3390/ijerph15112429>
- Reynaud, A. C. (2014). Requerimiento de micronutrientes y oligoelementos. *Revista Peruana de Ginecología y Obstetricia*, 60(2), 161–170. <https://doi.org/10.31403/rpgo.v60i131>
- Ríos, M. P., & Ruano, A. (2004). Vitaminas y salud. *ÁMBITO FARMACÉUTICO: Nutrición*, 23(8).
- Rivera, J., Cedillo, L., Pérez, J., Flores, B., & Aguilar, R. (2018). Uso de tecnologías, sedentarismo y actividad física en estudiantes universitarios. *Revista Iberoamericana de Ciencias*, 5(1), 17–23.
- Rodrigues, C., Vendramini, T., Grios, C., Chinaia, C., Armond, R., Armond, J., Colombo, P., & Ilias, E. (2017). Los hombres y los accidentes de tránsito: un vistazo al riesgo, conducta de riesgo, notificación de accidentes, educación y formación profesional. *International Journal of Medical Reviews and Case Reports*, 1(1), 1–5.
<https://doi.org/10.5455/ijmrcr.los-accidentes-de-transito>
- Rodríguez, F., Cristi, C., Villa, E., Solís, P., & Chillón, P. (2018). Comparación de los niveles de actividad física durante la vida universitaria. *Revista Médica de Chile*, 146(4), 442–450.
<https://doi.org/10.4067/s0034-98872018000400442>
- Roemer, A., Sc, M., & Stockwell, T. I. M. (2016). *Alcohol mezclado con bebidas energéticas y riesgo de lesiones*:
- Rojas, C., Espinosa, I., Herrera, M., Parra, E., Aguirre, D., Baldenegro, Y., & Pérez, M. (2019). Diagnóstico de comportamientos de riesgo en adolescentes y jóvenes universitarios. *UVserva*, 20–28. <https://doi.org/10.25009/uvserva.v0i0.2655>
- Romero, N. (2020). Conductas de riesgo en adolescentes estudiantes de nivel secundario. *Revista de Salud VIVE*, 3(7), 44–51. <https://doi.org/10.33996/revistavive.v3i7.41>
- Rosales, M., Castillo, E., Díaz, C. G., & Sánchez, M. de los R. (2018). consumo de bebidas con cafeína y sus efectos en estudiantes de medicina de la universidad autónoma de Baja California Tijuana. *RICS Revista Iberoamericana de Las Ciencias de La Salud*, 7(13), 33–51. <https://doi.org/10.23913/rics.v7i13.59>
- Royo, M. A. (2017). *Nutrición en salud pública*. Escuela Nacional de Sanidad.

- Sánchez, J. C., Romero, C. R., Arroyave, C. D., García, A. M., Giraldo, F. D., & Sánchez, L. V. (2015). Bebidas energizantes: efectos benéficos y perjudiciales para la salud. *Perspectivas En Nutrición Humana*, 17(1), 79–91. <https://doi.org/10.17533/udea.penh.v17n1a07>
- Sánchez, V., Blanco, M., Bosch, C., & Vaqué, C. (2016). Conocimientos sobre las bebidas energéticas: una experiencia educativa con estudiantes de secundaria básica de Barcelona, España. *Revista Española de Nutrición Humana y Dietética*, 20(4), 263–272. <https://doi.org/10.14306/renhyd.20.4.228>
- Sandoval, R., Vilela, M. A., Mejia, C. R., & Caballero, J. (2018). Suicide risk associated with bullying and depression in high school. *Revista Chilena de Pediatría*, 89(2), 208–215. <https://doi.org/10.4067/S0370-41062018000200208>
- Santana, Á. L., & Macedo, G. A. (2018). Health and technological aspects of methylxanthines and polyphenols from guarana: A review. *Journal of Functional Foods*, 47, 457–468. <https://doi.org/10.1016/j.jff.2018.05.048>
- Sarabia, S. (2018). Violencia: una prioridad de la salud pública. *Revista de Neuro-Psiquiatría*, 81(1), 1. <https://doi.org/10.20453/rnp.v81i1.3267>
- Scalese, M., Denoth, F., Siciliano, V., Bastiani, L., Cotichini, R., Cutilli, A., & Molinaro, S. (2017). Energy Drink and Alcohol mixed Energy Drink use among high school adolescents: Association with risk taking behavior, social characteristics. *Addictive Behaviors*, 72, 93–99. <https://doi.org/10.1016/j.addbeh.2017.03.016>
- Seifert, S. M., Schaechter, J. L., Hershorin, E. R., & Lipshultz, S. E. (2011). Health effects of energy drinks on children, adolescents, and young adults. *Pediatrics*, 127(3), 511–528. <https://doi.org/10.1542/peds.2009-3592>
- Shamah, L. T., Cuevas, N. L., Romero, M. M., Gaona, P. E. B., Gómez, A. L. M., Mendoza, A. L., Méndez, G. H. I., & Rivera, D. J. (2020). Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2018-19. Resultados Nacionales. In *Instituto Nacional de Salud Pública*. <https://ensanut.insp.mx/encuestas/ensanut2018/informes.php>
- Snipes, D. J., & Benotsch, E. G. (2013). High-risk cocktails and high-risk sex: Examining the relation between alcohol mixed with energy drink consumption, sexual behavior, and drug use in college students. *Addictive Behaviors*, 38(1), 1418–1423. <https://doi.org/10.1016/j.addbeh.2012.07.011>

- Szczuka, D., Zakłós, M., Kochan, E., Szymańska, G., & Motyl, I. (2019). Ginseng americano (*Panax quinquefolium* L .) como Fuente de fitoquímicos bioactivos con Propiedades pro salud. *Nutrientes*, 11, 1–27.
- Toblin, R. L., Adrian, A. L., Hoge, C. W., & Adler, A. B. (2018). Energy Drink Use in U.S. Service Members after Deployment: Associations with Mental Health Problems, Aggression, and Fatigue. *Military Medicine*, 183(11–12), E364–E370. <https://doi.org/10.1093/milmed/usy205>
- Toribio, Y., Lopez, O., Navarro, A., & Aguilar, P. (2017). Conocimiento sobre las bebidas energizantes y frecuencia de consumo en una población de estudiantes universitarios. *Revista de Ciencias de La Salud*, 4(13), 14–21. www.ecorfan.org/bolivia
- Torres Madrid, C., Angulo Romero, H., García Petro, K., Romero Ortiz, M., & Polo Martinez, M. (2019). Prevalencia y patrones de consumo de bebidas energizantes en estudiantes en una universidad colombiana TT - Prevalence and consumption patterns of energy drinks in students at a Colombian university TT - Prevalência e padrões de consumo de bebidas energ. *Rev. Salud Bosque*, 9(1), 7–15. <https://revistasaludbosque.unbosque.edu.co/article/view/2637/2135%0Ahttps://fi-admin.bvsalud.org/document/view/mfht6>
- Utter, J., Denny, S., Teevale, T., & Sheridan, J. (2018). Energy drink consumption among New Zealand adolescents: Associations with mental health, health risk behaviours and body size. *Journal of Paediatrics and Child Health*, 54(3), 279–283. <https://doi.org/10.1111/jpc.13708>
- Vélez, C., Hoyos, M., Pico, M., Jaramillo, C., & Escobar, M. (2019). Comportamientos De Riesgo En Estudiantes Universitarios: La Ruta Para Enfocar Acciones Educativas Desde Los Currículos. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos (Colombia)*, 15(1), 130–153. <https://doi.org/10.17151/rlee.2019.15.1.8>
- Verster, J. C., Benson, S., Johnson, S. J., Alford, C., Godefroy, S. B., & Scholey, A. (2018). Alcohol mixed with energy drink (AMED): A critical review and meta-analysis. *Human Psychopharmacology*, 33(2), 1–19. <https://doi.org/10.1002/hup.2650>
- Villagrán, M., Muñoz, M., Díaz, F., Troncoso, C., Celis, C., & Mardones, L. (2019). Vitamina C (Artículo de Revisión / Review Article). *Revista Chilena de Nutricion*, 46(6), 800–808.
- Villar, A. M., Naval, M. v, & Gómez, M. (2003). Ginseng. *Fitofarmacia*, 16, 68–73.

- Wen, C., Li, F., Zhang, L., Duan, Y., Guo, Q., Wang, W., He, S., Li, J., & Yin, Y. (2019). Taurine is Involved in Energy Metabolism in Muscles, Adipose Tissue, and the Liver. *Molecular Nutrition and Food Research*, 63(2), 1–28. <https://doi.org/10.1002/mnfr.201800536>
- Wikoff, D., Welsh, B. T., Henderson, R., Brorby, G. P., Britt, J., Myers, E., Goldberger, J., Lieberman, H. R., O'Brien, C., Peck, J., Tenenbein, M., Weaver, C., Harvey, S., Urban, J., & Doecker, C. (2017). Systematic review of the potential adverse effects of caffeine consumption in healthy adults, pregnant women, adolescents, and children. *Food and Chemical Toxicology*, 109, 585–648. <https://doi.org/10.1016/j.fct.2017.04.002>
- Williams, R. D., Housman, J. M., Woolsey, C. L., & Sather, T. E. (2018). High-Risk Driving Behaviors Among 12th Grade Students: Differences Between Alcohol-Only and Alcohol Mixed With Energy Drink Users. *Substance Use and Misuse*, 53(1), 137–142. <https://doi.org/10.1080/10826084.2017.1327973>
- Wu, G. (2020). Important roles of dietary taurine, creatine, carnosine, anserine and 4-hydroxyproline in human nutrition and health. In *Amino Acids* (Vol. 52, Issue 3). Springer Vienna. <https://doi.org/10.1007/s00726-020-02823-6>

XI Anexos

Anexo 1. Instrumento de consumo de bebidas energizantes 2016.

Instrumento de consumo de bebidas energizante 2016 (BEIM, 2016)

Edad _____	Semestre _____
Sexo	22 Vive 100 Gin citrus (amarillo)
1 Femenino 2 Masculino	23 No consumo
Consume bebidas energizantes	24 otro _____
1 si 2 no	¿Utiliza bebidas energéticas al realizar actividades deportivas?
¿Con que frecuencia consumes bebidas energéticas?	1 si 2 no
1 Una vez al día	¿Mezcla el consumo de estas bebidas con café?
2 Un día a la semana	1 si 2 no
3 Una vez por mes	¿Mezcla el consumo de estas bebidas con cigarrillos?
4 No consumo	1 si 2 no
De la siguiente lista de bebidas energéticas elige las que consumes	¿Mezcla el consumo de estas bebidas con bebidas alcohólicas?
1 Monster energy zero ultra	1 si 2 no
2 Monster energy jugo (pipeline punch)	¿Cuáles son las razones por las que usa bebidas energéticas?
3 Monster Energy jugo (loco) l-carnitina +B	1 Como bebida de uso diario
4 Monster energy normal	2 Obtener energía
5 Monster energy absolutely zero	3 Mantenerse despierto
6 Monster energy LO-CARB	4 Aumentar rendimiento escolar
7 Monster energy jugo (Khaos)	5 Aumentar el rendimiento sexual
8 Monster energy lewis harrison	6 Mientras hace deporte
9 VOLT Yellow Energy	7 Mezclar con bebidas alcohólicas
10 VOLT Pink Energy Colageno + Aloe vera	8 No consumo
11 VOLT Blueberry vitaminas cafeina	9 su sabor
12 VOLT Guarana Vitaminas	¿Conoce el efecto peligroso del consumo de las bebidas energéticas?
13 Boost Active Energy	1 si 2 no
14 Boost pop active energy	De la siguiente lista seleccione los efectos que considere pueden provocar las bebidas energéticas
15 Amper Blue power	1 taquicardia
16 Amper No Limit Energy	2 Elevación de la presión arterial
17 Coca cola Energize	3 Infarto
18 Red Bull	4 Aumento de la frecuencia respiratoria
19 Red Bull Sugar free	5 Crisis convulsivas
20 Vive 100 (verde)	6 Vomito
21 Vive 100 Goyi (azul)	7 Hiperactividad
	8 Efectos diuréticos
	9 Reflujo gastroesofágico
	10 Temblor

Anexo 2. Pilotaje

Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo
Instituto de Ciencias de la Salud

Maestría en salud pública

"ASOCIACIÓN DE LAS CONDUCTAS DE RIESGO EN ESTUDIANTES DE LA LICENCIATURA DE ENFERMERÍA QUE CONSUMEN BEBIDAS ENERGETICAS" PRUEBA PILOTO

Maestrante: Lic. en Psic. Luis Arturo Rivera Ramirez
Comité:
Director DR. José Arias Rico.
Asesora: Dra. Esther Ramirez Moreno.

Conductas de riesgo

Las conductas de riesgo son aquellas acciones voluntarias o involuntarias, realizadas por el individuo o comunidad, que pueden llevar a consecuencias nocivas para la salud (García, 2015).

Bebidas energéticas y conductas de riesgo

luisarturoriveraramirez@gmail.com (no compartidos)
[Cambiar de cuenta](#)

***Obligatorio**

Carta de consentimiento informado

PROYECTO: ASOCIACIÓN DE LAS CONDUCTAS DE RIESGO EN UNIVERSITARIOS QUE CONSUMEN BEBIDAS ENERGETICAS EN LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE HIDALGO, 2020-2021.

El estudio al cual lo invitamos a participar tienen como objetivo determinar el consumo y nivel de conocimiento de bebidas energéticas y su asociación con las conductas de riesgo en estudiantes de nivel pregrado de Pachuca Hidalgo en el año 2020-2021.

El estudio no tiene ningún costo para usted, su participación es totalmente voluntaria y usted podrá retirarse en el momento que lo desee. Si usted puede participar, el estudio lo realizará en una sesión.

Proceso:

- 1.- Se le harán preguntas de datos generales, se aplicarán test sobre el conocimiento y consumo de bebidas energéticas.
- 2.- Se aplicará un test sobre conductas de riesgo.
- 3.- Se garantiza la absoluta confidencialidad de todos los resultados de su evaluación y de la información que usted proporcione. En caso de que se publiquen o se presente algún evento científico, se utilizarán datos agrupados y en ningún momento se identificará persona alguna.

Estoy de acuerdo en participar *

☐ Sí

☐ No

Tabla 4

Asociación de conductas de riesgo en sujetos del sexo femenino que consumen bebidas energizantes

Conducta de riesgo	Odd Ratio	IC 95%	P
Accidentes	0.98	0.10 - 9.24	0.90
Violencia	0.25	0.02 - 2.28	0.21
Suicidio	17.42	0.93 - 324.93	0.05
Tabaco	5.80	0.63 - 53.01	0.10
Alcohol	3.18	0.34 - 29.16	0.30
Sexual	1.42	0.15 - 13.43	0.70
Alimentario	0.61	0.02 - 14.35	0.70
Sedentario	0.11	0.00 - 6.53	0.20

Anexo 3. Consentimiento informado



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE HIDALGO
INSTITUTO DE CIENCIAS DE LA SALUD
ÁREA ACADÉMICA DE MEDICINA
MAESTRIA EN SALUD PÚBLICA

CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO TEXTO INFORMATIVO Y DECLARATORIO

Pachuca de Soto, Hidalgo; a _____ de 2020

PROYECTO: ASOCIACIÓN DE LAS CONDUCTAS DE RIESGO EN UNIVERSITARIOS QUE CONSUMEN BEBIDAS ENERGÉTICAS EN LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE HIDALGO, 2020

El estudio al cual la/lo invitamos a participar tienen como objetivo determinar el consumo y nivel de conocimiento de bebidas energizantes y su asociación con las conductas de riesgo en estudiantes de nivel pregrado de Pachuca Hidalgo en el año 2020.

Investigadores: D. en C. José Arias Rico, D. en C. Esther Ramírez Moreno, Mtra. en PSIC. Dra. en DPH. Rosario Barrera Gálvez, Mtra. en Psic. Paola Silva Maldonado, L. en Psic. Luis Arturo Rivera Ramirez

El estudio no tiene ningún costo para usted, su participación es totalmente voluntaria y usted podrá retirarse en el momento que lo desee. Si usted puede participar, el estudio lo realizará en una sesión.

Proceso:

- 1.- Se le harán preguntas de datos generales, se aplicarán test sobre el conocimiento y consumo de bebidas energéticas.
- 2.- Se aplicará un test sobre conductas de riesgo.
- 3.- Si usted lo desea, se le harán recomendaciones sobre sus resultados obtenidos.

Se garantiza la absoluta confidencialidad de todos los resultados de su evaluación y de la información que usted proporcione. En caso de que se publiquen o se presente algún evento científico, se utilizarán datos agrupados y en ningún momento se identificará persona alguna.

Le agradecemos su participación. Si en cualquier momento usted tiene alguna duda al respecto al estudio podrá dirigirse de 9:00 a 14:00 hrs al cubículo 7 del módulo de la Primera Etapa del Instituto de Ciencias de la Salud con el Dr. José Arias Rico.

Nombre y firma de enterado/a y de conformidad de participar en el estudio: _____

Exhacienda la Concepción S/N San Agustín Tlaxiaca C.P. 42160
Tel. 01 771 71 720-00 ext. 5101
Correo electrónico: josearias.rico@hotmail.com

Anexo 4. Encuesta sobre el comportamiento de riesgo en jóvenes (YRBSS) 2019

Encuesta sobre el comportamiento de riesgo en jóvenes (YRBSS) 2019

Esta encuesta trata sobre el comportamiento de la salud. Se ha desarrollado para que pueda decirnos qué hace usted que puede afectar su salud. La información que suministre es para mejorar la educación para la salud de los jóvenes como usted.

NO escriba su nombre en esta encuesta. Las respuestas que usted da serán mantenidas en privado. Nadie sabrá lo que escribe. Responda a las preguntas basado en lo que realmente hace. Completar la encuesta es voluntario. Si responde o no a las preguntas no afectarán su calificación en esta clase. Si no es cómodo contestar una pregunta, déjela en blanco.

Las preguntas que le hagan acerca de sus antecedentes se utilizarán describa los tipos de estudiantes que completan esta encuesta. La información No se usará para averiguar su nombre.

Ningún nombre será reportado. Asegúrese de leer todas las preguntas. Llene los óvalos completamente. Cuando usted haya terminado, siga las instrucciones de la persona que le da la encuesta.

Muchas gracias por su ayuda

Seguridad

¿Con qué frecuencia usa el cinturón de seguridad cuando va en un coche conducido por alguien más?

- 1 Nunca
- 2 Rara vez
- 3 A veces
- 4 La mayor parte del tiempo
- 5 Siempre

Durante los últimos 30 días, ¿Cuántas veces fue en un coche o en otro vehículo conducido por alguien que había estado bebiendo alcohol?

- 1 0 veces
- 2 1 vez
- 3 2 o 3 veces
- 4 4 o 5 veces
- 5 6 o más veces

Durante los últimos 30 días, ¿Cuántas veces ha conducido un auto u otro vehículo cuando ha estado bebiendo alcohol?

- 1 no conduje un automóvil u otro vehículo durante los últimos 30 días
- 2 0 veces
- 3 1 vez
- 4 2 o 3 veces
- 5 4 o 5 veces
- 6 6 o más veces

¿Durante los últimos 30 días, en cuántos días envió un mensaje de texto o correo electrónico mientras conducía un coche u otro vehículo?

- 1 No conduje un automóvil u otro vehículo durante los últimos 30 días
- 2 0 días
- 3 1 o 2 días
- 4 3 a 5 días
- 5 6 a 9 días
- 6 10 a 19 días
- 7 20 a 29 días
- 8 Los 30 días

Violencia

Durante los últimos 30 días, ¿Cuántos días llevaste un arma, como un arma de fuego, un cuchillo o un garrote a la propiedad de la escuela?

- 1 0 días
- 2 1 día
- 3 2 o 3 días
- 4 4 o 5 días
- 5 6 días o más

Durante los últimos 12 meses, ¿Cuántos días llevaste un arma de fuego? (No cuentes los días en los que llevaste un arma de fuego solo para cazar o practicar un deporte, como tiro al blanco.)

- 1 0 días
- 2 1 día
- 3 2 o 3 días
- 4 4 o 5 días
- 5 6 días o más

Durante los últimos 30 días, ¿Cuántos días faltaste a la escuela porque te sentías inseguro en la escuela o en el camino entre la escuela y tu casa?

- 1 0 días
- 2 1 día
- 3 2 o 3 días
- 4 4 o 5 días
- 5 6 días o más

Durante los últimos 12 meses, ¿Cuántas veces alguien te amenazó o hirió con un arma, como un arma de fuego, un cuchillo o un garrote en la propiedad de la escuela?

- 1 0 veces
- 2 1 vez
- 3 2 o 3 veces
- 4 4 o 5 veces
- 5 6 o 7 veces
- 6 8 o 9 veces
- 7 10 u 11 veces
- 8 12 veces o más

Durante los últimos 12 meses, ¿Cuántas veces participaste en una pelea física?

- 1 0 veces
- 2 1 vez
- 3 2 o 3 veces
- 4 4 o 5 veces
- 5 6 o 7 veces
- 6 8 o 9 veces
- 7 10 u 11 veces
- 8 12 veces o más

Durante los últimos 12 meses, ¿Cuántas veces participaste en una pelea física en la propiedad de la escuela?

- 1 0 veces
- 2 1 vez
- 3 2 o 3 veces
- 4 4 o 5 veces
- 5 6 o 7 veces
- 6 8 o 9 veces
- 7 10 u 11 veces
- 8 12 veces o más

¿Alguna vez has visto a alguien sufrir un ataque físico, recibir una golpiza, puñaladas o disparos en tu vecindario?

- 1 Sí
- 2 No

¿Alguna vez te han obligado físicamente a tener relaciones sexuales en contra de tu voluntad?

- 1 Sí
- 2 No

Durante los últimos 12 meses, ¿Cuántas veces alguien te obligó a hacer actos sexuales en contra de tu voluntad? (Cuenta cosas como besar, tocar o ser obligado/a físicamente a tener relaciones sexuales.)

- 1 0 veces
- 2 1 vez
- 3 2 o 3 veces
- 4 4 o 5 veces
- 5 6 veces o más

Durante los últimos 12 meses, ¿cuántas veces alguien con quien salías te obligó a hacer actos sexuales en contra de tu voluntad? (Cuenta cosas como besar, tocar o ser obligado/a físicamente a tener relaciones sexuales.)

- 1 No salí con nadie en los últimos 12 meses
- 2 0 veces
- 3 1 vez
- 4 2 o 3 veces
- 5 4 o 5 veces
- 6 6 veces o más

Durante los últimos 12 meses, ¿Cuántas veces alguien con quien salías te hirió físicamente en forma intencional? (Cuenta cosas como cuando te golpearon, arrojaron en contra de algo o lesionaron con un objeto o un arma.)

- 1 No salí con nadie durante los últimos 12 meses
- 2 0 veces
- 3 1 vez
- 4 2 o 3 veces
- 5 4 o 5 veces
- 6 6 veces o más

Las siguientes 2 preguntas son acerca del acoso escolar (bullying)

Durante los últimos 12 meses, ¿sufriste acoso en la propiedad de la escuela?

- 1 Sí
- 2 No

Durante los últimos 12 meses, ¿sufriste acoso por medios electrónicos? (Cuenta acoso por medio de mensajes de texto, Instagram, Facebook u otros medios sociales.)

- 1 Sí
- 2 No

tristeza e intento de suicidio.

Durante los últimos 12 meses, ¿alguna vez te sentiste tan triste o sin esperanza casi todos los días durante 2 semanas seguidas o más que dejaste de hacer tus actividades normales?

- 1 Sí
- 2 No

Durante los últimos 12 meses, ¿alguna vez consideraste seriamente un intento de suicidio?

- 1 Sí
- 2 No

Durante los últimos 12 meses, ¿planeaste cómo intentarías suicidarte?

- 1 Sí
- 2 No

Durante los últimos 12 meses, ¿Cuántas veces intentaste suicidarte realmente?

- 1 0 veces
- 2 1 vez
- 3 2 o 3 veces
- 4 4 o 5 veces
- 5 6 veces o más

Si intentaste suicidarte en los últimos 12 meses, ¿algún intento resultó en lesión, intoxicación o sobredosis que tuvo que ser tratada por un médico o enfermero/a?

- 1 No intenté suicidarme en los últimos 12 meses
- 2 Sí
- 3 No

Consumo de sustancias

cigarrillos

¿Alguna vez has probado fumar cigarrillos, incluso una o dos fumadas

- 1 Sí
- 2 No

¿Cuántos años tenías cuando probaste por primera vez fumar cigarrillos, incluso una o dos fumadas?

- 1 Nunca he probado fumar cigarrillos, ni siquiera una o dos fumadas
- 2 8 años o menos
- 3 9 o 10 años
- 4 11 o 12 años
- 5 13 o 14 años

- 6 15 o 16 años
- 7 17 años o más

Durante los últimos 30 días, ¿Cuántos días fumaste cigarrillos?

- 1 0 días
- 2 1 o 2 días
- 3 3 a 5 días
- 4 6 a 9 días
- 5 10 a 19 días
- 6 20 a 29 días
- 7 Los 30 días

Durante los últimos 30 días, en los días que fumaste, ¿Cuántos cigarrillos fumaste por día?

- 1 No fumé cigarrillos durante los últimos 30 días
- 2 Menos de un cigarrillo por día
- 3 1 cigarrillo por día
- 4 2 a 5 cigarrillos por día
- 5 6 a 10 cigarrillos por día
- 6 11 a 20 cigarrillos por día
- 7 Más de 20 cigarrillos por día

Las siguientes 3 preguntas son acerca de productos para vapeo electrónico

¿Alguna vez has utilizado un producto de vapeo electrónico?

- 1 Sí
- 2 No

Durante los últimos 30 días, ¿Cuántos días utilizaste un producto de vapeo electrónico?

- 1 0 días
- 2 1 o 2 días
- 3 3 a 5 días
- 4 6 a 9 días
- 5 10 a 19 días
- 6 20 a 29 días
- 7 Los 30 días

Durante los últimos 30 días, ¿Cómo obtuviste tus productos de vapeo electrónicos por lo general? (Selecciona solo una respuesta.)

- 1 No usé ningún producto de vapeo electrónico durante los últimos 30 días
- 2 Me los dio o se los compré a un amigo, miembro de la familia u otra persona
- 3 Los compré yo mismo/a en una tienda de vapeo o tienda de tabaco
- 4 Los compré yo mismo/a en una tienda, un supermercado, una tienda de descuento o una gasolinera
- 5 Los compré yo mismo/a en el quiosco o puesto de un centro comercial
- 6 Los compré yo mismo/a por internet, como en un sitio web de productos, sitio web de tienda de vapeo u otro sitio web como eBay, Amazon, Facebook Marketplace o Craigslist

- 7 Los tomé de una tienda o de otra persona
- 8 Los obtuve de alguna otra manera

Durante los últimos 30 días, ¿cuántos días consumiste productos de tabaco de mascar, tabaco molido (rapé), tabaco sin humo, pasta de tabaco húmeda o productos de tabaco solubles, como Copenhagen, Grizzly, Skoal, o Camel Snus? (No cuentes ningún producto de vapeo electrónico).

- 1 0 días
- 2 1 o 2 días
- 3 3 a 5 días
- 4 6 a 9 días
- 5 10 a 19 días
- 6 20 a 29 días
- 7 Los 30 días

Durante los últimos 30 días, ¿durante cuántos días fumaste puros, puritos o puros pequeños?

- 1 0 días
- 2 1 o 2 días
- 3 3 a 5 días
- 4 6 a 9 días
- 5 10 a 19 días
- 6 20 a 29 días
- 7 Los 30 días

Durante los últimos 12 meses, ¿intentaste alguna vez dejar de usar todos los productos de tabaco

- 1 No usé cigarrillos, productos de vapeo electrónicos, tabaco libre de humo, puros, tabaco para cachimba o narguile (hookah) o tabaco para pipa en los últimos 12 meses
- 2 Sí
- 3 No

consumo de alcohol

¿Cuántos años tenías cuando bebiste la primera bebida alcohólica más que unos cuantos sorbos?

- 1 Nunca bebí alcohol más que unos cuantos sorbos
- 2 8 años o menos
- 3 9 o 10 años
- 4 11 o 12 años
- 5 13 o 14 años
- 6 15 o 16 años
- 7 17 años o más

Durante los últimos 30 días, ¿Cuántos días tomaste al menos un trago de una bebida alcohólica?

- 1 0 días
- 2 1 o 2 días
- 3 3 a 5 días
- 4 6 a 9 días
- 5 10 a 19 días
- 6 20 a 29 días
- 7 Los 30 días

Durante los últimos 30 días, ¿Cuántos días consumiste 4 o más tragos seguidos de bebidas alcohólicas, es decir, dentro de un par de horas (si eres mujer) o 5 o más tragos seguidos de bebidas alcohólicas, es decir, en un par de horas (si eres varón)?

- 1 0 días
- 2 1 día
- 3 2 días
- 4 3 a 5 días
- 5 6 a 9 días
- 6 10 a 19 días
- 7 20 días o más

Durante los últimos 30 días, ¿Cuál es el número máximo de tragos de bebidas alcohólicas que tomaste seguidos, es decir, en un par de horas?

- 1 No consumí ninguna bebida alcohólica en los últimos 30 días
- 2 1 o 2 tragos
- 3 3 tragos
- 4 4 tragos
- 5 5 tragos
- 6 6 o 7 tragos
- 7 8 o 9 tragos
- 8 10 tragos o más

Durante los últimos 30 días, ¿Cómo obtuviste por lo general las bebidas alcohólicas que consumiste?

- 1 No consumí ninguna bebida alcohólica en los últimos 30 días
- 2 Las compré en una tienda, como una licorería, una tienda pequeña, un supermercado, una tienda de descuento o una gasolinera
- 3 Las compré en un restaurante, bar o club
- 4 Las compré en un evento público, como un concierto o evento deportivo
- 5 Le di dinero a otra persona para que me las comprara
- 6 alguien me las dio
- 7 Las tomé en una tienda o de un miembro de la familia
- 8 Las obtuve de alguna otra manera

consumo de marihuana

Durante tu vida, ¿Cuántas veces has consumido marihuana?

- 1 0 veces
- 2 1 o 2 veces
- 3 3 a 9 veces
- 4 10 a 19 veces
- 5 20 a 39 veces
- 6 40 a 99 veces
- 7 100 veces o más

¿Cuántos años tenías cuando probaste marihuana por primera vez?

- 1 Nunca he probado la marihuana
- 2 8 años o menos
- 3 9 o 10 años
- 4 11 o 12 años
- 5 13 o 14 años
- 6 15 o 16 años
- 7 17 años o más

Durante los últimos 30 días, ¿Cuántas veces consumiste marihuana?

- 1 0 veces
- 2 1 o 2 veces
- 3 3 a 9 veces
- 4 10 a 19 veces
- 5 20 a 39 veces
- 6 40 veces o más

Durante tu vida, ¿cuántas veces has consumido marihuana sintética? (Spice, hierba falsa, K2, o Mamba Negra)

- 1 0 veces
- 2 1 o 2 veces
- 3 3 a 9 veces
- 4 10 a 19 veces
- 5 20 a 39 veces
- 6 40 veces o más

uso de analgésicos

Durante tu vida, ¿Cuántas veces has tomado analgésicos recetados sin la receta de un médico o de una forma diferente a la que te indicó el médico?

- 1 0 veces
- 2 1 o 2 veces
- 3 3 a 9 veces
- 4 10 a 19 veces
- 5 20 a 39 veces
- 6 40 veces o más

Durante los últimos 30 días, ¿Cuántas veces tomaste analgésicos recetados sin la receta de un médico o de una forma diferente a la que te indicó el médico?

- 1 0 veces
- 2 1 o 2 veces
- 3 3 a 9 veces
- 4 10 a 19 veces
- 5 20 a 39 veces
- 6 40 veces o más

otras drogas

Durante tu vida, ¿Cuántas veces has consumido alguna forma de cocaína, incluso polvo, cristales (crack) o base libre (freebase)?

- 1 0 veces
- 2 1 o 2 veces
- 3 3 a 9 veces

- 4 10 a 19 veces
- 5 20 a 39 veces
- 6 40 veces o más

Durante tu vida, ¿Cuántas veces has inhalado pegamento, respirado el contenido de latas de aerosol o inhalado pinturas o aerosoles para drogarte?

- 1 0 veces
- 2 1 o 2 veces
- 3 3 a 9 veces
- 4 10 a 19 veces
- 5 20 a 39 veces
- 6 40 veces o más

Durante tu vida, ¿Cuántas veces has consumido heroína (también se le conoce como golpe, basura o China Blanca)?

- 1 0 veces
- 2 1 o 2 veces
- 3 3 a 9 veces
- 4 10 a 19 veces
- 5 20 a 39 veces
- 6 40 veces o más

Durante tu vida, ¿Cuántas veces has consumido metanfetaminas (también se les conoce como anfetaminas, metanfetamina cristal, meta (crank) o hielo)?

- 1 0 veces
- 2 1 o 2 veces
- 3 3 a 9 veces
- 4 10 a 19 veces
- 5 20 a 39 veces
- 6 40 veces o más

Durante tu vida, ¿cuántas veces has consumido éxtasis (también se le conoce como MDMA o Molly)

- 1 0 veces
- 2 1 o 2 veces
- 3 3 a 9 veces
- 4 10 a 19 veces
- 5 20 a 39 veces
- 6 40 veces o más

Durante tu vida, ¿Cuántas veces has consumido drogas alucinógenas, como LSD, ácido, PCP, polvo de ángel, mezcalina u hongos?

- 1 0 veces
- 2 1 o 2 veces
- 3 3 a 9 veces
- 4 10 a 19 veces
- 5 20 a 39 veces
- 6 40 veces o más

Durante tu vida, ¿Cuántas veces has usado una aguja para inyectar alguna droga ilegal en tu cuerpo?

- 1 0 veces
- 2 1 vez
- 3 2 veces o más

Durante los últimos 12 meses, ¿alguien te ha ofrecido, vendido o dado una droga ilegal en la propiedad de la escuela?

- 1 Sí
- 2 No

Conducta sexual

¿Alguna vez has tenido relaciones sexuales?

- 1 Sí
- 2 No

¿Cuántos años tenías cuando tuviste relaciones sexuales por primera vez?

- 1 Nunca he tenido relaciones sexuales
- 2 11 años o menos
- 3 12 años
- 4 13 años
- 5 14 años
- 6 15 años
- 7 16 años
- 8 17 años o más

Durante tu vida, ¿con cuántas personas has tenido relaciones sexuales?

- 1 Nunca he tenido relaciones sexuales
- 2 1 persona
- 3 2 personas
- 4 3 personas
- 5 4 personas
- 6 5 personas
- 7 6 personas o más

Durante los últimos 3 meses, ¿con cuántas personas tuviste relaciones sexuales?

- 1 Nunca he tenido relaciones sexuales
- 2 He tenido relaciones sexuales, pero no durante los últimos 3 meses
- 3 1 persona
- 4 2 personas
- 5 3 personas
- 6 4 personas
- 7 5 personas
- 8 6 personas o más

La última vez que tuviste relaciones sexuales, ¿bebiste alcohol o consumiste drogas antes de tener relaciones sexuales?

- 1 Nunca he tenido relaciones sexuales
- 2 Sí
- 3 No

La última vez que tuviste relaciones sexuales, ¿tú o tu pareja usaron un condón?

- 1 Nunca he tenido relaciones sexuales
- 2 Sí
- 3 No

La última vez que tuviste relaciones sexuales con una pareja del sexo opuesto, ¿Qué método usaron tú o tu pareja para prevenir un embarazo? (Selecciona solo una respuesta.)

- 1 Nunca he tenido relaciones sexuales con una pareja del sexo opuesto
- 2 No se utilizó ningún método para prevenir un embarazo
- 3 Píldoras anticonceptivas (no cuentas la anticoncepción de emergencia como Plan B o la píldora de la "mañana siguiente")
- 4 Condones
- 5 Un dispositivo intrauterino, DIU (como Mirena o ParaGard) o un implante (como Implanon o Nexplanon)
- 6 Una inyección (como Depo-Provera), un parche (como Ortho Evra) o un anillo anticonceptivo (como NuvaRing)
- 7 Retiro del pene (eyacular afuera) o algún otro método
- 8 No estoy seguro/a

Durante tu vida, ¿con quién has tenido contacto sexual?

- 1 Nunca he tenido contacto sexual
- 2 Mujeres
- 3 Varones
- 4 Mujeres y varones

¿Cuál de las siguientes opciones te describe mejor?

- 1 heterosexual
- 2 Homosexual (gay) o lesbiana
- 3 Bisexual
- 4 Describo mi identidad sexual de alguna otra manera
- 5 No estoy seguro/a de mi identidad sexual (me lo estoy preguntando)
- 6 No entiendo qué se me está preguntando

Alimentación y ejercicio

¿Cómo describes tu peso?

- 1 Muy por debajo del peso adecuado
- 2 Un poco por debajo del peso adecuado
- 3 Más o menos con el peso adecuado
- 4 Con un poco de sobrepeso
- 5 Con mucho sobrepeso

¿Cuál de las siguientes opciones estás intentando en relación con tu peso?

- 1 Bajar de peso
- 2 Aumentar de peso
- 3 Conservar el mismo peso
- 4 No estoy intentando hacer nada sobre mi peso

Durante los últimos 7 días, ¿Cuántas veces bebiste jugos con un contenido 100 % de frutas como jugo de naranja, manzana o uva? (NO cuentes bebidas de frutas mixtas, Kool-Aid, bebidas deportivas u otras bebidas con sabor a fruta.

- 1 No consumí ninguna bebida con un contenido 100 % de jugo de frutas durante los últimos 7 días
- 2 1 a 3 veces durante los últimos 7 días
- 3 4 a 6 veces durante los últimos 7 días
- 4 1 vez por día
- 5 2 veces por día
- 6 3 veces por día
- 7 4 veces por día o más

Durante los últimos 7 días, ¿Cuántas veces comiste frutas? (NO cuentes los jugos de frutas.)

- 1 No comí ninguna fruta durante los últimos 7 días
- 2 1 a 3 veces durante los últimos 7 días
- 3 4 a 6 veces durante los últimos 7 días
- 4 1 vez por día
- 5 2 veces por día
- 6 3 veces por día
- 7 4 veces por día o más

Durante los últimos 7 días, ¿Cuántas veces comiste una ensalada verde?

- 1 No comí ninguna ensalada verde durante los últimos 7 días
- 2 1 a 3 veces durante los últimos 7 días
- 3 4 a 6 veces durante los últimos 7 días
- 4 1 vez por día
- 5 2 veces por día
- 6 3 veces por día
- 7 4 veces por día o más

Durante los últimos 7 días, ¿Cuántas veces comiste papas? (No cuentes papas a la francesa (french fries), papas fritas o papitas.)

- 1 No comí papas durante los últimos 7 días
- 2 1 a 3 veces durante los últimos 7 días
- 3 4 a 6 veces durante los últimos 7 días
- 4 1 vez por día
- 5 2 veces por día
- 6 3 veces por día
- 7 4 veces por día o más

Durante los últimos 7 días, ¿Cuántas veces comiste zanahorias?

- 1 No comí zanahorias durante los últimos 7 días
- 2 1 a 3 veces durante los últimos 7 días
- 3 4 a 6 veces durante los últimos 7 días
- 4 1 vez por día
- 5 2 veces por día
- 6 3 veces por día
- 7 4 veces por día o más

Durante los últimos 7 días, ¿Cuántas veces comiste otras verduras? (No cuentes ensaladas verdes, papas o zanahorias.

- 1 No comí zanahorias durante los últimos 7 días
- 2 1 a 3 veces durante los últimos 7 días
- 3 4 a 6 veces durante los últimos 7 días
- 4 1 vez por día
- 5 2 veces por día
- 6 3 veces por día
- 7 4 veces por día o más

Durante los últimos 7 días, ¿Cuántas veces bebiste una lata, una botella o un vaso de gaseosa o refresco como Coca-Cola o Coke, Pepsi o Sprite? (No cuentes las gaseosas dietéticas.

- 1 No bebí ninguna gaseosa durante los últimos 7 días
- 2 1 a 3 veces durante los últimos 7 días
- 3 4 a 6 veces durante los últimos 7 días
- 4 1 vez por día
- 5 2 veces por día
- 6 3 veces por día
- 7 4 veces por día o más

Durante los últimos 7 días, ¿Cuántas veces bebiste una lata, una botella o un vaso de bebida deportiva como Gatorade o Powerade? (No cuentes bebidas deportivas bajas en calorías, como Propel o G2.)

- 1 No bebí ninguna bebida deportiva durante los últimos 7 días
- 2 1 a 3 veces durante los últimos 7 días
- 3 4 a 6 veces durante los últimos 7 días
- 4 1 vez por día
- 5 2 veces por día
- 6 3 veces por día
- 7 4 veces por día o más

Durante los últimos 7 días, ¿Cuántas veces bebiste una botella o un vaso de agua natural? (Cuenta el agua de la llave, embotellada o agua con gas sin sabor.)

- 1 No bebí agua durante los últimos 7 días
- 2 1 a 3 veces durante los últimos 7 días
- 3 4 a 6 veces durante los últimos 7 días
- 4 1 vez por día
- 5 2 veces por día
- 6 3 veces por día
- 7 4 veces por día o más

Durante los últimos 7 días, ¿Cuántos vasos de leche bebiste? (Cuenta la leche que bebiste en un vaso o una taza, un envase de cartón o con el cereal. Cuenta la media pinta de leche que sirven en la escuela como equivalente a un vaso.)

- 1 No bebí leche durante los últimos 7 días
- 2 1 a 3 vasos durante los últimos 7 días
- 3 4 a 6 vasos durante los últimos 7 días
- 4 1 vaso por día
- 5 2 vasos por día
- 6 3 vasos por día
- 7 4 vasos por día o más

Durante los últimos 7 días, ¿Cuántos días desayunaste?

- 1 0 días
- 2 1 día
- 3 2 días
- 4 3 días
- 5 4 días
- 6 5 días
- 7 6 días
- 8 7 días

actividad física

Durante los últimos 7 días, ¿Cuántos días realizaste actividad física por un total de al menos 60 minutos al día? (Suma todo el tiempo que dedicaste a cualquier tipo de actividad física que aumentó tu ritmo cardíaco y te hizo respirar fuerte algunas veces.)

- 1 0 días
- 2 1 día
- 3 2 días
- 4 3 días
- 5 4 días
- 6 5 días
- 7 6 días
- 8 7 días

Durante los últimos 7 días, ¿Cuántos días hiciste ejercicios para fortalecer o tonificar los músculos, como flexiones (lagartijas), abdominales o levantamiento de pesas?

- 1 0 días
- 2 1 día
- 3 2 días
- 4 3 días
- 5 4 días
- 6 5 días
- 7 6 días
- 8 7 días

En un día normal de escuela, ¿Cuántas horas pasas frente a un televisor, una computadora, un teléfono inteligente u otro aparato electrónico mirando programas o videos, jugando juegos, accediendo a la internet o usando los medios sociales (también se le conoce como "tiempo de pantalla")? (No cuentes el tiempo que pasas haciendo trabajo para la escuela.)

- 1 Menos de 1 hora por día
- 2 1 hora por día
- 3 2 horas por día
- 4 3 horas por día
- 5 4 horas por día
- 6 5 horas por día o más

En una semana normal en la que vas a la escuela, ¿Cuántos días vas a clases de educación física?

- 1 0 días
- 2 1 día
- 3 2 días

- 4 3 días
- 5 4 días
- 6 5 días

Durante los últimos 12 meses, ¿en cuántos equipos deportivos jugaste? (Cuenta cualquier equipo dirigido por tu escuela o grupos de la comunidad.)

- 1 0 equipos
- 2 1 equipo
- 3 2 equipos
- 4 3 equipos o más

conmociones cerebrales

Durante los últimos 12 meses, ¿Cuántas veces tuviste una conmoción cerebral a raíz de practicar un deporte o realizar actividad física?

- 1 0 veces
- 2 1 vez
- 3 2 veces
- 4 3 veces
- 5 4 veces o mas

Otros temas de salud

Durante la pandemia del COVID-19, ¿con qué frecuencia no fue buena tu salud mental? (La mala salud mental incluye estrés, ansiedad y depresión.

- 1 Nunca
- 2 Rara vez
- 3 Algunas veces
- 4 La mayor parte del tiempo
- 5 Siempre

Durante la pandemia del COVID-19, ¿alguno de tus padres u otro adulto en tu casa perdió su trabajo incluso durante un periodo corto?

- 1 Mis padres y otros adultos en mi casa no tenían trabajo antes de que comenzara la pandemia del COVID-19
- 2 Sí
- 3 No

¿Alguna vez te han hecho la prueba de detección del VIH, el virus que causa el sida? (No cuentes los análisis realizados si donaste sangre.)

- 1 Sí
- 2 No
- 3 No estoy seguro/a

Durante los últimos 12 meses, ¿te has hecho alguna prueba de detección de una enfermedad de transmisión sexual (ETS) que no sea el VIH, como clamidia o gonorrea?

- 1 Sí
- 2 No
- 3 No estoy seguro/a

Durante los últimos 12 meses, ¿Cuántas veces has tenido una quemadura solar? (Cuenta el número de

veces incluso que una parte pequeña de tu piel se enrojeció o te dolió durante 12 horas o más después de estar afuera en el sol o después de usar una lámpara solar u otro aparato para broncear en interiores.

- 1 0 veces
- 2 1 vez
- 3 2 veces
- 4 3 veces
- 5 4 veces
- 6 5 veces o más

¿Cuándo fue la última vez que viste a un dentista para un chequeo, examen, limpieza de dientes u otro trabajo dental?

- 1 Durante los últimos 12 meses
- 2 Hace entre 12 y 24 meses
- 3 Hace más de 24 meses
- 4 Nunca
- 5 No estoy seguro/a

Durante los últimos 30 días, ¿con qué frecuencia no fue buena tu salud mental?

(La mala salud mental incluye estrés, ansiedad y depresión.)

- 1 Nunca
- 2 Rara vez
- 3 Algunas veces
- 4 La mayor parte del tiempo
- 5 Siempre

En una noche normal del año escolar, ¿Cuántas horas duermes?

- 1 4 horas o menos
- 2 5 horas
- 3 6 horas
- 4 7 horas
- 5 8 horas
- 6 9 horas
- 7 10 horas o más

Durante los últimos 30 días, ¿Dónde dormiste por lo general?

- 1 En la casa de mis padres o tutor
- 2 En la casa de un/a amigo/a, miembro de la familia u otra persona porque tuve que abandonar mi casa o mi padre, madre o tutor no puede pagar una vivienda
- 3 En un refugio o alojamiento de emergencia
- 4 En un motel u hotel
- 5 En un vehículo, parque, campamento u otro lugar público
- 6 No tengo un lugar usual para dormir
- 7 En otra parte

¿Estás de acuerdo o en desacuerdo con que te sientes cercano a personas en tu escuela?

- 1 Totalmente de acuerdo
- 2 De acuerdo
- 3 No estoy seguro/a
- 4 No estoy de acuerdo
- 5 Completamente en desacuerdo

¿Con qué frecuencia saben tus padres u otros adultos de tu familia adónde vas o con quién estarás?

- 1 Nunca
- 2 Rara vez
- 3 Algunas veces
- 4 La mayor parte del tiempo
- 5 Siempre

¿Tienes problemas graves de concentración, de memoria o para tomar decisiones debido a un problema físico, mental o emocional?

- 1 Sí
- 2 No

Anexo 5. Dictamen de comité de ética.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE HIDALGO

Instituto de Ciencias de la Salud

School of Health Sciences

Comité de ética e investigación

Ethics and research committee

San Agustín Tlaxiaca, Hidalgo; a 7 de enero del 2021

Oficio Comiteei.icsa 2021/8

Asunto: DICTAMEN DEL COMITÉ DE ÉTICA E INVESTIGACIÓN.

José Arias Rico

Investigador Principal

Título del Proyecto: **“Asociación de las conductas de riesgo en universitarios que consumen bebidas energéticas en la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, 2020.”**

Le informamos que su proyecto de referencia ha sido evaluado por el Comité y las opiniones acerca de los documentos presentados se encuentran a continuación:

Decisión
Aprobado con modificaciones

Este protocolo tiene vigencia del del 07 de enero del 2021 al 06 de enero del 2022.

En caso de requerir una ampliación, le rogamos tenga en cuenta que deberá enviar al Comité un reporte de progreso de avance de su proyecto al menos 60 días antes de la fecha de término de su vigencia.

Atentamente

Dra. María del Refugio Acuña Gurrola

Presidenta del Comité

Para la validación de este documento, informe el siguiente código en la sección Validador de documentos del sitio web del

Comité: **q}t:Ja%BqSVzPuq**

<https://sites.google.com/view/comiteei-icsa/validador-de-documentos>

Anexo 6. Artículos



REVISIÓN

Revisión de la composición de las bebidas energizantes y efectos en la salud percibidos por jóvenes consumidores

Review of the composition of energy drinks and health effects perceived by young consumers

Luis Arturo Rivera Ramirez¹, Esther Ramirez Moreno², Andrómeda Ivette Valencia Ortíz³, Jesús Carlos Ruvalcaba⁴, José Arias Rico⁵

¹ Estudiante de la Maestría en Salud Pública (ICSa-UAEH) Instituto de Ciencias de la Salud – Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. México

² Área Académica de Nutrición, (ICSa-UAEH), Maestría en Salud Pública Instituto de Ciencias de la Salud – Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. México

³ Área Académica de Psicología, Maestría en Salud Pública (ICSa-UAEH) Instituto de Ciencias de la Salud – Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. México

⁴ Área Académica de Medicina, Maestría en Salud Pública (ICSa-UAEH) Instituto de Ciencias de la Salud – Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. México

⁵ Área Académica de Enfermería (ICSa-UAEH) Instituto de Ciencias de la Salud – Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. México

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: josearias.rico@hotmail.com (José Arias Rico).

Recibido el 28 de mayo de 2020; aceptado el 26 de octubre de 2020.

Cómo citar este artículo:

Rivera Ramirez LA, Ramirez Moreno E, Valencia Ortíz AI, Ruvalcaba JC, Arias Rico J. Revisión de la composición de las bebidas energizantes y efectos en la salud percibidos por jóvenes consumidores. JONNPR. 2021;6(1):177-88. DOI: 10.19230/jonnpr.3800

How to cite this paper:

Rivera Ramirez LA, Ramirez Moreno E, Valencia Ortíz AI, Ruvalcaba JC, Arias Rico J. Review of the composition of energy drinks and health effects perceived by young consumers. JONNPR. 2021;6(1):177-88. DOI: 10.19230/jonnpr.3800



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License
La revista no cobra tasas por el envío de trabajos,
ni tampoco cuotas por la publicación de sus artículos.



Resumen

Introducción. La alimentación es un factor que condiciona la salud de los individuos, teniendo gran importancia en el desarrollo físico y el crecimiento, la reproducción y el rendimiento físico e intelectual⁽¹⁾.

Las bebidas energéticas son bebidas analcohólicas, generalmente gasificadas, compuestas principalmente por cafeína e hidratos de carbono, aminoácidos, vitaminas, minerales, extractos vegetales, acompañados de aditivos como conservadores, saborizantes, así como colorantes.

Objetivo. Presentar información de la composición de las bebidas energizantes y de los efectos secundarios que produce en adolescentes y jóvenes universitarios que consumen dichas bebidas.

Material y métodos. Se realizó la compilación de la información de las bebidas energizantes comercializadas en comercios locales de la ciudad de Pachuca Hidalgo. Además, se llevó a cabo una revisión sistemática de artículos de la literatura nacional e internacional más actualizada sobre las bebidas energizantes y sus posibles efectos en la salud en población entre 14 y 23 años. Se identificaron artículos del 2013 al 2020, en diversos buscadores como *Google Scholar*, *MEDLINE*, *PUBMED*, *Scielo*.

Resultados. Las bebidas energizantes presentaron un alto contenido de azúcares, cafeína y taurina, además de otros componentes como vitaminas. El consumo de bebidas energizantes se ha incrementado sustancialmente y está relacionado con efectos en diferentes ámbitos en la salud desde el sistema cardiovascular, gastrointestinal, función hepática y respiratorio.

Conclusión. Las bebidas energizantes presentaron componentes como cafeína y taurina relacionado con efectos secundarios como problemas cardiovasculares, taquicardias, malestares gastrointestinales o nerviosismo.

Palabras clave

Bebidas energizantes; efectos adversos; cafeína; daños a la salud; jóvenes

Abstract

Introduction. Diet is a factor that determines the health of individuals, having great importance in physical development and growth, reproduction and physical and intellectual performance. Energy drinks are non-alcoholic drinks, frequently carbonated, composed mainly of caffeine and carbohydrates, amino acids, vitamins, minerals, vegetable extracts, accompanied by additives such as preservatives, flavors, and colorants.

Objective. To present information on the composition of energy drinks and the side effects they produce in teenagers and university students who consume energy drinks.

Material and methods. The compilation of information on energy drinks sold in local shops in the city of Pachuca Hidalgo was carried out. In addition, a systematic review of articles from the most current national and international literature on energy drinks and their possible effects on health in the population between 14 and 23 years was carried out. Articles from 2013 to 2020 were identified in various search engines such as Google Scholar, MEDLINE, PUBMED, Scielo.



Results. Energy drinks added to a high content of sugars, caffeine and taurine, in addition to other components such as vitamins. The consumption of energy drinks has increased and is related to the effects on different variables in health from the cardiovascular, gastrointestinal, liver and respiratory functions.

Conclusion. Energy drinks components such as caffeine and taurine related to side effects such as cardiovascular problems, tachycardia, gastrointestinal upset or nervousness.

Keywords

Energy drinks; adverse effects; caffeine; health damage; youth

Introducción

La alimentación es un factor que condiciona la salud de los individuos, debido a que condiciona el desarrollo físico y el crecimiento, la reproducción y el rendimiento físico e intelectual⁽¹⁾. La organización mundial de la salud (OMS) declara que el sobrepeso y la obesidad constituyen un factor de riesgo de diversas enfermedades crónicas, como la diabetes, cardiopatías y ciertos tipos de cáncer; actualmente el sobrepeso y la obesidad están aumentando de manera considerable en los países y sobre todo en población con un nivel socioeconómico medio y bajo⁽²⁾. Las bebidas energizantes, son consideradas como bebidas no alcohólicas que contienen principalmente azúcares, acidulantes y cafeína, o combinación de otros ingredientes como taurina, guaraná y ginseng u otros extractos vegetales^(3,4). Generalmente, las bebidas energizantes son comercializadas por sus beneficios percibidos o reales como estimulantes, la población joven o universitaria recurre al consumo de estas bebidas para obtención de energía, reducir la fatiga física y mental y resolver la carga académica y stress^(4,5) sin embargo, una gran parte de esta población desconoce sus efectos secundarios^(3,5). En países como Estados Unidos el consumo es alto entre los adolescentes y adultos jóvenes y es recurrente los casos de sobredosis por cafeína. Para el 2007, en una población con 5448 casos de sobredosis un 46 % fue reportada en menores de 19 años⁽⁶⁾.

Este incremento en el consumo de estas bebidas energizantes es que contienen sacarosa y cafeína. La población que consume estos productos reporta que sufre de insomnio, taquicardia⁽⁷⁾. Además, puede sufrir de hipertensión arterial y diabetes tipo 2 debido al alto consumo de cafeína y de azúcares como fructosa y glucosa que disminuye la resistencia o sensibilidad a la insulina^(8,9,10). En dosis altas, el consumo de cafeína y la combinación de otros compuestos estimulantes puede provocar náuseas, vómito, dolor abdominal, diarrea y en algunos casos convulsiones⁽¹¹⁾. Wikoff et al.⁽¹¹⁾ indicaron que la dosis recomendada para el



consumo de cafeína segura al día está entre los 50 y 300 mg al día, el umbral de la toxicidad está alrededor de 400 mg/día en adultos sanos (19 años o más), 100 mg/día en adolescentes sanos (12-18 años) y 2.5 mg/kg /día en niños sanos mayores de 12 años.

Por lo tanto, el objetivo del presente trabajo es realizar una revisión de la composición nutrimental de las bebidas energizantes expendidas en comercios locales, además de realizar una revisión bibliográfica de los efectos en la salud que los jóvenes perciben posterior al consumo de estas bebidas.

Material y métodos

Se realizó una compilación de la información de la composición nutrimental de las bebidas energizantes de mayor consumo considerando 200 mL de producto. Además, se llevó a cabo una revisión sistemática de artículos de la literatura nacional e internacional más actualizada sobre los efectos en la salud de población joven. Se identificaron artículos del 2014 al 2020 en diversos buscadores como *Google Académico*, *MEDLINE*, *PUBMED*, *Scielo*, con los criterios de búsqueda: *energy drinks*, *energy drink abuse*, *energy drink effects + adolescents* considerando población adolescente y jóvenes universitarios con un intervalo entre 14 y 23 años.

Resultados y Discusión

De la revisión de las bebidas energizantes consumidas en México se recopiló la información de la Tabla 1. En este listado podemos ver 12 bebidas energizantes que se comercializan en tiendas con una amplia distribución y accesibilidad para la población, sin embargo, recientemente se han incrementado otras bebidas energizantes como *Monster energy Zero ultra*®, *Monster energy jugo*® (*pipeline pinche*), *Monster energy normal*®, *Monster energy absolutely Zero*®, *Monster energy LO-CARB*®, *Monster energy jugo (khaos)*®, *Monster energy Lewis Harrison*®, *Volt blueberry vitaminas cafeína*®, *Boost active energy*®, *Boost pop active energy*®, *Coca cola energize*®, *Vive 100 (verde)*®, *Vive 100 ginseng*®, *Vive 100 borojó*®, *Vive 100 guaraná*®.

La Organización Mundial de la Salud OMS (2015)⁽¹²⁾ tanto en adultos como en niños, recomienda reducir la ingesta de azúcares libres a menos del 10 % de la ingesta calórica total. Si consideramos una dieta de 2000 Kcal, el 10 % recomendado como límite correspondería a 20 kcal proporcionadas por los azúcares. De acuerdo con la Tabla 1, estas bebidas son



caracterizadas por un contenido de 8 a 26 g de azúcares en la porción de 200 mL (correspondiendo con 32 a 104 Kcal). Por lo tanto, con estas porciones se cubren casi el 100 % de la recomendación establecida diaria por la OMS si se considera una ingesta calórica diaria de 2000 Kcal. Por lo tanto, el consumo de estos productos con alto contenido de azúcares está relacionado con el desarrollo de enfermedades como sobrepeso y obesidad⁽¹³⁾. La NOM 051-SCFI/SSA1-2010⁽¹⁴⁾ establece que los productos alimenticios que presentan un valor mayor de 600 mg de sodio por porción se consideran alimentos altos en sodio. Estas bebidas contienen entre 16-195 mg de sodio por lo que no entran en dicha denominación, sin embargo, debe considerarse el consumo de sodio además del contenido de azúcares y de los compuestos estimulantes que presentan.

De acuerdo con Nowak et al.,⁽¹⁵⁾ una lata de bebida energizante de tamaño estándar (250 mL) proporciona 77-80 mg de cafeína (o 1.1 mg/kg/día) para un adulto de 70 kg y el doble de 2.2 mg/kg/día para un adolescente de 35 kg y para un niño de 20 kg sería 4 mg/kg/día, el impacto fisiológico para un adolescente o un niño puede ser equivalente al impacto de 2 a 4 bebidas energizantes en un adulto^(11,15). Las bebidas energizantes evaluadas presentaron un contenido de cafeína entre 38 a 40 mg en una porción de 200 mL, lo cual también representa un impacto para la población joven. Todas las bebidas presentaron vitaminas B2, B3, B6 y B12 y solo unas pocas ácido pantoténico, vitamina A y C. En las otras bebidas se presentaron ginseng, carnitina, glucoronolactona y en todas se presentó taurina en forma consistente en una concentración de 744 a 800 mg. La taurina (ácido 2-aminoetanesulfónico) es derivado de la cisteína y se encuentra en diferentes alimentos como carne, productos lácteos y muy recientemente en las bebidas energizantes conteniendo hasta 1000 mg por porción. Aunque la taurina por si sola tiene efectos benéficos previniendo los déficits en el aprendizaje por neurotoxinas, sin embargo, no se ha encontrado cambios en individuos sanos. Por otro lado, los efectos en la salud entre la interacción de cafeína y taurina no se han estudiado⁽¹⁶⁾.



Tabla 1. Análisis del contenido de diferentes bebidas energizantes comercializadas hasta el año 2020

	Monster energy zero ultra®	Monster energy jugo (pipeline punch)®	Monster energy normal®	Monster energy absolutely zero®	Monster energy LO-CARB®	Monster energy jugo (Khaos)®	Monster energy lewis harrison®	VOLT Blueberry vitaminas cafeína®	VOLT Guarana Vitaminas®	Boost active energy®	Boost pop active energy®	Coca Cola Energize®
Tamaño de porción (mL)	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200
Porciones por envase	2.37	2.37	2.37	2.37	2.37	2.37	2.37	2.37	2.37	1.17	1.77	1.77
Contenido energético (Kcal)	8	82	94	0	13	68	39	80	68	92.9	92.1	105
grasa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.1	0.1	
Carbohidratos	2	20.4	23.4	0	3.2	16.8	9.8	20	17	22.6	22.6	
Azúcares	0	19.7	23	0	3	15.5	8.4	20	17	17.7	16.2	26
Proteína	0	0	0	0	0	0.2	0	0	0	0.4	0.2	
Sodio (mg)	154	31	156	154	160	16	98	140	170	156	195	
B2 (mg)		1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4		0.86			
B3 (mg)	9.6	9.6	10.2	10.1	10	9.6	8.6	12.5	12.5	90% VRN	90% VRN	4
Niacina												
B5 (mg) ácido pantoténico	8.4							5	5	90% VRN	90% VRN	
B6 (mg)	1.6	1.7	1.7	1.7	1.7	1.6	1.7	2	2	90% VRN	90% VRN	0.38
B12 (mg)	4.8	4	5	5.1	5	4.8	4	1.98	1.98	90% VRN	90% VRN	
Vitamina A (mg)						350						
Vitamina C						6						
Taurina (mg)	744	744	788	786	184	744	790	800	800	800	800	
Ginseng(mg)	168		164	169	162	170						
Cafeína	38	38	38	39	39	38	38		40			32
Carnitina	44	3	57	47	12	3	5.4					
Guaraná	4		4.2	4.2	4.2	4						0.001
Glucurono-lactona								480	480	480	480	
Inositol										40	40	

*Valores referencia nutrimental



De los estudios realizados a jóvenes y estudiantes en el ámbito nacional e internacional, donde se destacan los efectos fisiológicos que perciben jóvenes universitarios tras el consumo de las bebidas energizantes se presentó un resumen en la Tabla 2. Los estudios presentados fueron en los años 2013 al 2020 en diferentes países: Korea, Polonia, Pakistán, España y México. En general, el consumo de bebidas energizantes por parte de jóvenes a nivel mundial se ha incrementado entre un 10 a un 50 % en los últimos diez años⁽⁵⁾ y esencialmente dado el riesgo que representa la toxicidad potencial de la cafeína y su interacción con otros componentes, por ejemplo, la taurina, lo establecen como factor de riesgo con mayor vulnerabilidad en los adolescentes⁽³⁾.

En los estudios referenciados en la Tabla 2, la población estudiada reportó síntomas relacionados con problemas en diferentes sistemas como el cardiovascular (frecuencia cardiaca alterada, arritmia o palpitaciones en el corazón, dolor de pecho), gastrointestinal (dolor de estómago), función hepática y respiratoria^(15,17,18). Otros efectos que fueron mencionados por los adolescentes y jóvenes fueron malestar general, cansancio, excitación, manos temblorosas, somnolencia o insomnio^(15,18,19,20). Un estudio que llama la atención es la relación que establece el consumo de las bebidas energizantes y eventos relacionados con la intención o actos que conllevan al suicidio lo cual fue relacionado con la cantidad consumida (> 1 g/día)⁽²¹⁾. De acuerdo con el estudio en población de estudiantes entre 17-25 años en Quebec se encontró una fuerte relación entre el consumo de bebidas energizantes junto con otras sustancias psicotrópicas lo que puede agravar los síntomas presentados⁽²²⁾.



Tabla 2. Estudios que establecen los efectos en la salud por el consumo de bebidas energizantes en jóvenes estudiantes

Estudio	País/Año	Tipo de estudio	Descripción del estudio	Muestra	Efectos encontrados
Associations Between Korean Adolescents' Energy Drink Consumption and Suicidal Ideation and Attempts ⁽²¹⁾	Korea/ 2018	Observacional transversal	Adolescentes que consumieron bebidas más de una vez a la semana, se determinó su relación con las conductas suicidas.	8961 Adolescentes 15 años	El riesgo es alto para cometer un suicidio cuando se consume >1mg/día
The effect of acute consumption of energy drinks on blood pressure, heart rate and blood glucose in the group of young adults ⁽¹⁵⁾	Polonia/ 2018	Experimental	Incluyó a 68 voluntarios, adultos jóvenes sanos (edad promedio de 25 años), que se dividieron en dos grupos: el primero consumió tres DE a intervalos de una hora, y el segundo bebió la misma cantidad de agua. El estudio se realizó en una sola sesión.	68 voluntarios 18 años	Dolor de cabeza (8%), dolor en el pecho (5 %) Dolor de estómago (14 %), Excitación (22 %), Manos temblorosas (11 %) Somnolencia (14 %) Malestar general (28 %)
Understanding of health risks by the use of energy drinks among millennial generation of Karachi, Pakistan ⁽¹⁷⁾	Pakistán/ 2017	Observacional transversal	La población informó su consumo de bebidas energéticas en la última semana y se indagó sobre los efectos del consumo	205 estudiantes 18-25 años	Refirieron problemas: 43 % cardiovasculares 32 % del comportamiento 24 % en el hígado 22 % con los sentidos 33 % gastrointestinales 23 % pulmonar
Conocimientos sobre las bebidas energéticas: una experiencia educativa con estudiantes de secundaria básica de Barcelona, España ⁽¹⁹⁾	España/ 2016	Observacional transversal	Estudio de intervención con evaluación pre- y post, para determinar el efecto de las bebidas.	103 estudiantes 15 años	Nerviosismo (76.3 %) e Insomnio (48 %)
Consumption of energy drinks among Québec college students ⁽²²⁾	Canadá/ 2016	Observacional transversal	Estudio de la asociación entre el consumo semanal de bebidas energizantes aunado al consumo de otras sustancias psicoactivas	10283 estudiantes 17-25 años	Los efectos secundarios son relacionados con el consumo de otras sustancias psicotrópicas.
Analysis of consumption of energy drinks by a group of adolescent athletes ⁽¹⁸⁾	Polonia/ 2016	Observacional transversal	Se tomó una muestra de estudiantes deportistas que consumieran bebidas energizantes con frecuencia y se midió el rendimiento en relación con los que no consumían	707 estudiantes 14 años	20 % Agitación 6.7 % Cansancio 0.4 % Malestar 0.9 % Malestares similares a los producidos por el alcohol
Consumo de bebidas energéticas en una población de estudiantes universitarios del estado de Tabasco ⁽¹⁹⁾	México/ 2013	Observacional descriptivo	Tipo encuesta en estudiantes de 18-23 años de la Licenciatura en Médico cirujano	150 estudiantes 18-23 años	79 % no refirió efecto adverso y 21 % taquicardia, cefalea o malestar general



En países Latinoamericanos como México el riesgo en la salud se incrementa particularmente porque el consumo de estas bebidas no solo se relaciona con la presencia de enfermedades crónicas no transmisibles como obesidad y sobrepeso en la población adulta e infantil, convirtiéndose en un reto para la salud pública y los gobiernos en estos países⁽²³⁾. Es importante mencionar que el consumo de estas bebidas energizantes es muy alto en jóvenes, y lo utilizan para el mejoramiento del rendimiento de la actividad escolar, optimizar el estudio, la elaboración de trabajos y la preparación de exámenes⁽²⁰⁾. Además, dichos autores destacan complicaciones adicionales y más graves ocasionadas por la combinación de este tipo de bebidas con sustancias como el alcohol. Son muchos los factores que establecen el alto consumo de bebidas energizantes en población joven, la curiosidad por los efectos de las sustancias, la disponibilidad de las bebidas, el círculo de amigos, conductas antisociales, factores familiares como la falta de comunicación, así como falta de apoyo profesional⁽²⁰⁾. Por lo que es importante crear conciencia en los gobiernos, las industrias y en la población general sobre la importancia en la disminución del consumo y la distribución de este tipo de bebidas. La regulación en diferentes países de las bebidas energizantes está ausente en la mayoría de los países, lo que ha ocasionado una rápida comercialización como potenciadoras del rendimiento y estimulantes⁽²⁴⁾.

Conclusión

El consumo de bebidas energizantes es alto en adolescentes y jóvenes universitarios debido a que son utilizadas para incrementar la resistencia en actividades deportivas y escolares, para preparación de exámenes o realización de tareas. Sin embargo, son diversos los efectos secundarios percibidos por los individuos estudiados como problemas cardiovasculares, gastrointestinales hasta cambios en el comportamiento del individuo (ansiedad, nerviosismo, temblor en extremidades). Por lo que es importante identificar respuestas de riesgo en la población joven, además de establecer propuestas de regularización del consumo sobre todo en dicha población vulnerable.

Referencias

1. Shamah-Levy, T., Cuevas-Nasu, L., Gaona-Pineda, E. B., Gómez-Acosta, L. M., Morales-Ruán, M. D. C., Hernández-Ávila, M., & Rivera-Dommarco, J. Á. Sobrepeso y obesidad en niños y adolescentes en México, actualización de la Encuesta Nacional de



-
- Salud y Nutrición de Medio Camino 2016. *Salud Pública de México*. 2018, 60 (3), 244-253.
2. Organización Mundial de la Salud. Reducir el consumo de bebidas azucaradas para reducir el riesgo de un aumento malsano del peso en los adultos.
https://www.who.int/elena/titles/ssbs_adult_weight/es/. 2019.
 3. Reissig, C. J., Strain, E. C., & Griffiths, R. R. Caffeinated energy drinks—a growing problem. *Drug and alcohol dependence*. 2009, 99(1-3), 1-10.
 4. Bigard, A. X. Risks of energy drinks in youths. *Archives de pediatrie: organe officiel de la Societe francaise de pediatrie*. 2010, 17(11), 1625-1631.
 5. Zucconi, S., Volpato, C., Adinolfi, F., Gandini, E., Gentile, E., Loi, A., & Fioriti, L. Gathering consumption data on specific consumer groups of energy drinks. *EFSA Supporting Publications*. 2013, 10(3), 394E.
 6. Arguedas, G., Garnier, M., Hong, W. W., Zaray, M. C., & Rodríguez, G. Aspectos médico-legales de los patrones de consumo de bebidas energéticas por parte de los estudiantes de medicina de segundo año de la Universidad de Costa. *Medicina legal de costa rica*. 2012, 29(1), 23-33.
 7. Rush, E., Schulz, S., Obolonkin, V., Simmons, D., & Plank, L. Are energy drinks contributing to the obesity epidemic?. *Asia Pacific journal of clinical nutrition*. 2006, 15(2), 242.
 8. Breda, J. J., Whiting, S. H., Encarnação, R., Norberg, S., Jones, R., Reinap, M., & Jewell, J. Energy drink consumption in Europe: a review of the risks, adverse health effects, and policy options to respond. *Frontiers in public health*. 2014, 2, 134.
 9. Higgins, J. P., Yarlagadda, S., & Yang, B. Cardiovascular complications of energy drinks. *Beverages*. 2015, 1(2), 104-126.
 10. Monnard, C. R., Montani, J. P., & Grasser, E. K. Cerebro-and cardio-vascular responses to energy drink in young adults: is there a gender effect?. *Frontiers in physiology*. 2016, 7, 346.
 11. Wikoff, D., Welsh, B. T., Henderson, R., Brorby, G. P., Britt, J., Myers, E., ... & Tenenbein, M. Systematic review of the potential adverse effects of caffeine consumption in healthy adults, pregnant women, adolescents, and children. *Food and Chemical Toxicology*. 2017, 109, 585-648.
 12. Directrices, O. M. S. Ingesta de sodio en adultos y niños. Geneva. *World Health Organization. (WHO)*. 2009. Dirección: <https://n9.cl/y5h4> Actualización: 2013. Acceso:



- 16/03/2020.
13. Cabezas, C., Hernández, B., Vargas, M. Azúcares adicionados a los alimentos: efectos en la salud y regulación mundial. *Revista de la Facultad de Medicina*. 2016, 64(3): 319-29.
 14. de la Federación, D. O. NORMA Oficial Mexicana NOM-051-SCFI/SSA1-2010. *Especificaciones generales de etiquetado para alimentos y bebidas no alcohólicas preenvasados-Información comercial y sanitaria*. 2010, 1-31.
 15. Nowak, D., Gośliński, M., & Nowatkowska, K. The effect of acute consumption of energy drinks on blood pressure, heart rate and blood glucose in the group of young adults. *International journal of environmental research and public health*. 2015, 15(3), 544.
 16. Giles, G. E., Mahoney, C. R., Brunyé, T. T., Gardony, A. L., Taylor, H. A., & Kanarek, R. B. Differential cognitive effects of energy drink ingredients: caffeine, taurine, and glucose. *Pharmacology Biochemistry and Behavior*. 2012, 102(4), 569-577.
 17. Khan, A. A., Ali, T., Imran, M., Ali, S. A., & Khan, M. Understanding of health risks by the use of energy drinks among millennial generation of Karachi, Pakistan. *Current Research in Nutrition and Food Science Journal*. 2017, 5(3), 247-256.
 18. Nowak, D., & Jasionowski, A. Analysis of consumption of energy drinks by a group of adolescent athletes. *International journal of environmental research and public health*. 2016, 13(8), 768.
 19. Sánchez-Socarrás, V., Blanco, M., Bosch, C., & Vaqué, C. Conocimientos sobre las bebidas energéticas: una experiencia educativa con estudiantes de secundaria básica de Barcelona, España. *Revista Española de Nutrición Humana y Dietética*, 2016, 20(4), 263-272.
 20. Ramón-Salvador, D. M., Cámara-Flores, J. M., Cabral-León, F. J., Juárez-Rojop, I. E., & Díaz-Zagoya, J. C. Consumo de bebidas energéticas en una población de estudiantes universitarios del estado de Tabasco, México. *Salud en Tabasco*. 2013, 19(1), 10-14.
 21. Kim, J. S., Kim, K., & Seo, Y. Associations between Korean adolescents' energy drink consumption and suicidal ideation and attempts. *Archives of psychiatric nursing*. 2018, 32(3), 331-336.
 22. Picard-Masson, M., Loslier, J., Paquin, P., & Bertrand, K. Consumption of energy drinks among Québec college students. *Canadian Journal of Public Health*. 2016, 107(6),



e514-e519.

23. Moreta-Herrera, R., Mayorga-Lascano, M., León-Tamayo, L., & Ilaja-Verdesoto, B.
Consumo De Sustancias Legales, Ilegales Y Fármacos En Adolescentes Y Factores De
Riesgo Asociados A La Exposición Reciente. *Health & Addictions/Salud y Drogas*.
2018, 18(1).
24. Reissig, C. J., Strain, E. C., & Griffiths, R. R. Caffeinated energy drinks—a growing
problem. *Drug and alcohol dependence*. 2009, 99(1-3), 1-10.



Case Report

Copy Right@ José Arias-Rico

Adverse Effects of Energy Drinks, a Challenge for Medicine: A Case Report.

Paola Silva-Maldonado¹, Esther Ramírez-Moreno¹, Luis Arturo Rivera-Ramírez², Angélica Romero-Palencia³, María Luisa Sánchez-Padilla⁴, Reyna Cristina Jiménez-Sánchez⁴ and José Arias-Rico^{4*}

¹Docotorate in Food and Human Health, Autonomous University of the State of Hidalgo, Mexico

²Master in Public Health, Autonomous University of the State of Hidalgo, Mexico

³Academic Area of Psychology, Autonomous University of the State of Hidalgo, Mexico

⁴Academic Nursing Area, Autonomous University of the State of Hidalgo, Mexico

***Corresponding author:** José Arias-Rico, Academic Nursing Area, Institute of Health Sciences, Autonomous University of the State of Hidalgo, Ex Hacienda La Concepción S/N Circuit, Pachuca-Actopan Highway, C.P. 42160 San Agustín Tlaxiaca, Hidalgo, Mexico.

To Cite This Article: Paola Silva-Maldonado, Esther Ramírez-Moreno, Luis Arturo Rivera-Ramírez, Angélica Romero-Palencia, María Luisa Sánchez-Padilla, Reyna Cristina Jiménez-Sánchez, José Arias-Rico, *Adverse Effects of Energy Drinks, a Challenge for Medicine: A Case Report. Am J Biomed Sci & Res.* 2020 - 11(3). *AJBSR.MS.ID.001635*. DOI: [10.34297/AJBSR.2020.11.001635](https://doi.org/10.34297/AJBSR.2020.11.001635).

Received: 📅 August 16, 2020; **Published:** 📅 December 21, 2020

Abstract

In Mexico, an estimate of the monthly average consumption of these drinks was 36,240,000 liters [1]. The use of these products is to increase energy levels during physical activity or exam periods to avoid sleep. Despite the increase in its use, there is ignorance in its consumers about its level of safety in its consumption [2]. Energy drinks (ED) appeared on the market as a mixture of carbohydrates, vitamins, and caffeine. Later, alcohol blends were made for cocktails, so their popularity increased. The high consumption of ED is due to the mental stimulating effect by the high levels of caffeine, taurine and glucuronolactone [3].

The case of a patient is reported who presents jaundice and an abnormal liver function with symptoms of a disease sui generis, after two weeks of consuming ED. He was not diagnosed since the symptoms still represent a challenge for medicine. When the patient stop pending the use consumption of ED, the patient took 30 days passed before for his liver function tests and his clinical picture were normalized.

Keywords: Energy drinks; Teenagers; Cardiac arrhythmias; Adverse effects; Caffeine; Taurine

Implication and Contribution

One patient presents with jaundice and abnormal liver function tests with symptoms of a disease sui generis, after 2two weeks of consuming energy drinks. He was not diagnosed since the symptoms still represent a challenge for medicine. However, when stopping the consumption of these drinks, the patient took 30 days passed before his for-liver function tests and his clinical picture to were normalize.

Case Report

A 19-year-old, single undergraduate male patient, with domicile in the state of Hidalgo, Mexico, came to the clinic for the first time

with a seven-day clinical picture including: with seven days of evolution: tiredness, dizziness, vertigo, chest tightness, headache, low back pain, heartburn, dysuria, tinnitus, paresthesia's in upper and lower limbs, and generalized excessive diaphoresis.

In the family history, the patient reported myopia, astigmatism, and a molar extraction one a year ago, denied neurological and allergic problems. He presented suicidal ideas his paternal grandfather had diabetes, and his maternal grandfather had a pacemaker. He denied the use of tobacco but does drank alcohol occasionally drink alcohol. In addition, he says that during the last two weeks he has took consumed 500 mL/day of ED with the aim



of increasing his physical activity, reducing fatigue and tiredness. Different exams were carried out with the presumed diagnosis of icteric syndrome in study: hematic biometry, blood chemistry, liver function tests, urine general study and abdominal ultrasound. In hematic biometry, an increase in erythrocytes was observed ($6.26 \times 10^6/\text{mm}^3$); hemoglobin (18.3 g/dL) and hematocrit (55.6%) were above normal level. Blood chemistry analysis showed an increase in total bilirubin (1.51mg/dL), direct bilirubin (0.27 mg/dL); and

Indirect bilirubin (1.24 mg/dL) (Table 1). The urine general test was normal, and the result of diagnostic tests for hepatitis was negative. In liver function tests, they were performed on days 0 and 30, without significant alteration (Table 2). Hepatic gland without focal or diffuse lesions, gallbladder, spleen, and kidneys without data that suggested any pathology was reported in the abdominal USG (Figure 1).



Figure 1: USG images of liver and bile ducts performed on day zero.

Table 1: Results of Hematic Biometry and Blood Chemistry.

Hematic biometry				
	Day 0	Day 15	Day 30	Reference values
Erythrocytes ($\times 10^6/\text{mm}^3$)	6.26	6.04	6.01	4.7-6.1
Hemoglobin (g/dL)	18.3	17.7	17.7	13.2-17.2
Hematocrit (%)	55.6	53.6	53.6	42-52
Total leucocytes (/uL)	5800	4200	6600	450-11000
Blood chemistry				
Serum glucose (mg/dL)	79	78	85	70-100
Total serum cholesterol (mg/dL)	138	141	142	<200
Serum triglycerides (mg/dL)	176	136	118	<150
Total bilirubin in serum (mg/dL)	1.51	1.68	1.18	0.3-1.0
Direct bilirubin serum (mg/dL)	0.27	0.29	0.21	0.0-0.18
Indirect bilirubin serum (mg/dL)	1.24	1.39	0.97	0.0-1.0

Source: Laboratories, performed on days 0,15 and 30.

Table 2: Results of liver function tests.

	Day 0	Day 15	Reference values
Lactic dehydrogenase (DHL) in serum (U/L)	146	14	100-271
Alkaline phosphatase (ALP) in serum (U/L)	108	100	30-120
Gamma-glutamyl transpeptidase (GGT) in serum (U/L)	38	29	9-64
Serum amylase (U/L)	62	64	29-103
Serum lipase (U/L)	19	16	11-82
Total serum proteins (g/dL)	7.1	7.39	6.4-8.9

Serum albumin (g/dL)	4.79	4.97	3.5-5.7
Globulins in serum (g/dL)	2.31	2.42	2.0-3.5
Albumin / globulin ratio	2.07	2.05	>1.0
Serum sodium (mmol/L)	138.1	137.7	136-146
Serum potassium (mmol/L)	4.3	4.5	3.5-5.1
Serum chlorine (mmol/L)	103.9	104.2	101-109
Serum calcium(mg/dL)	9.8	9.6	8.6-10.3
Serum phosphorus (mg/dL)	4	3.3	2.5-5.0
Serum magnesium (mg/dL)	1.9		1.9-2.7
Serum osmolarity (mOsm/Kg)	285		275-295
Serum iron (ug/dL)	78		50-212
Unsaturated Iron Fixing Capacity (ug/dL)	359		155-355
Total Iron Fixing Capacity (ug/dL)	437		250 - 350

Source: Laboratories, performed on days 0, 15 and 30.

The patient was instructed to stop drink the DE to start rehydration, accompanied by antihypertensive and antiarrhythmic treatment for one week, with an open appointment to the emergency department and appointment at 15 and 30 days. In addition, due to the history of suicidal thoughts, he was referred to a consultation with psychology.

A trend towards improvement of erythrocytes, hemoglobin and hematocrit was reported in Hematic Biometry of subsequent consultation. Blood chemistry analysis showed an increase in total, direct and indirect bilirubin (Table 1). After of the analysis of the signs and symptoms presented by the patient and the results of cabinet studies, the diagnosis of Icteric Syndrome secondary to probable exposure of ED was managed.

For the psychological evaluation of the effects of ED on mental health, the acceptance of informed consent and the International Neuropsychiatric Interview (INI) was requested [4]. The main Axis I psychiatric disorders of DSM-IV and ICD-10 (which is a structured instrument of short duration and exploration) and Beck's Anxiety and Depression Inventories were applied [5] in order to confirm data obtained by INI. The patient had an inadequate level of introspection, anxious and depressive symptoms without previous history, a manic episode with a tendency to risk behaviors such as driving at high speed, restlessness, inattention and high level of alertness.

Thirty days after the medical consultation, a major depressive episode, melancholic symptoms, mild suicide risk, maintenance of a manic episode, panic disorder and current post-traumatic stress, and generalized anxiety were detected. In both evaluations, psychotic symptoms were ruled out. He was referred to the mental health service for psychiatric evaluation, without knowing the current results of his treatment.

Discussion

EDs are consumed mainly by adolescents and young adults. However, many of them do not know the characteristics, ingredients, safety level in their consumption, health effects, especially if DE are consumed in excess or mixed with other drugs as alcohol [2,6]. A bottle of these drinks is equivalent to three cups of coffee and contains between five and seven tablespoons of sugar [7]. Excessive consumption of DE can lead to an overdose of caffeine with detrimental effects in the health as headache, tachycardia, dry mouth, nausea, vomiting, diarrhea, stress, physical exhaustion, impaired coordination, disorientation, insomnia, hallucinations, anxiety, and depression, delirium, excitement tremors, and seizures [8]. As a result of multiple activities and limited time to rest. Most of these physiological and neurological changes were reported by the case study. At a cardiovascular and hepatic level, increased blood pressure, tachyarrhythmias and dyslipidemias have been reported in people who consume them regularly. Additionally, heart attacks, irreversible neurological injury, liver effects, and caffeine dependence have been documented. Liver dysfunction may be due to the fact that taurine is conjugated to secondary bile acids [9,10] reported anxiety, restlessness, irritability, difficulty concentrating, as well as trouble sleeping after the ingestion of 200 to 250 milliliters of ED daily during those 4 months in a psychiatric case report [10]. Even with the consumption of a higher amount (14 bottles of ED containing 250 mL) for two days, the risk of a suicide attempts exists [11]. There are no studies demonstrating the beneficial effects of ED, but there is sufficient evidence of the adverse effects of some of its more common components. Information should be provided to the general population on the indiscriminate use of this type of beverages, and further studies on the effects of short, medium and long-term consumption are necessary to determine with certainty the safety of ED. Therefore,

the risk of cardiovascular, neurological, and liver damages, if it is, if ED are consumed without responsibility, are emphasized.

Acknowledgments

None of the authors received a grant or funding for this paper.

References

1. El Financiero (2018) Monster, Red Bull y Vive 100 se 'energizan' en México.
2. Arias J, Jaramillo O, Ramirez V, Bautista M, Ramirez E et al. (2019) Hypertensive and arrhythmogenic effects of an energizing naturist supplement in young university students in the state of Hidalgo. Neuroscience Meeting Planner. Chicago IL: 618-797.
3. Boris AA (2013) Porfirio Porfirio Ecos Huanaco LCSA. Intoxicación aguda por energizantes: taurina presentación de un caso clínico. Rev Inst Médico Sucre 142: 29-32.
4. Sheehan D, Janavs J, Baker R, Harnett-SK, Knapp E, et al. (2000) MINI International Neuropsychiatric Interview (M.I.N.I.): the development and validation of a structured diagnostic psychiatric interview for DSM-IV and ICD-10. J Clin Psychiatry 20: 22-23.
5. Beck R, Perkins TS (2001) Cognitive Content-Specificity for Anxiety and Depression: A Meta-Analysis. Cognit Ther Res [Internet] 25(6): 651-663.
6. Sánchez J, Romero C, Arroyave C, García M, Giraldo F, et al. (2015) Bebidas energizantes: efectos benéficos y perjudiciales para la salud. Perspect Nutr Humana 17 (1): 79-91.
7. Toribio-G, Yesenia, López V, Obdulia, Navarro C, et al. (2017) Conocimiento sobre las bebidas energizantes y frecuencia de consumo en una población de estudiantes universitarios. Rev Ciencias la Salud [Internet] 4(13): 14-21.
8. Beltrán K, Cardona W (2017) Efectos médicos del consumo de bebidas energéticas. Revisión de la literatura. Medical and dental effects of energy drinks consumption. Literature review. Int J Med Surg Sci 4(2): 1167-1173.
9. Cañas DP (2002) Rol biológico y nutricional de la taurina y sus derivados. Rev. Cchil. Nnutr 29(3): 286-292.
10. Berigan T (2005) An anxiety disorder secondary to energy drinks: a case report. Psychiatry (Edgmont) 2(10): 10.
11. Szpak A, Allen D (2017) A case of acute suicidality following excessive caffeine intake. Journal of Psychopharmacology 26(11): 1502-1504.