

Frecuencia y Razones de Consumo de Bebidas Energéticas en Jóvenes Universitarios

Frequency and Reasons for Consumption of Energy Drinks in University Students

Jorge Iván Bazan-Olaya^a, Jesús Manuel Campos-Pastelin^a, Nelly Victoria Gutiérrez-Moguel^a, Lucio González-Montiel^a

Resumen

Introducción: Las bebidas energéticas son productos que están compuestos por diversas sustancias que podrían causar efectos nocivos para la salud. El consumo de estas bebidas ha aumentado en los últimos años en jóvenes que buscan efectos que ayuden en su mejoramiento y rendimiento, ya sea académico o deportivo. **Objetivo:** Conocer la frecuencia y las principales razones del consumo de bebidas energéticas, así como determinar los efectos asociados al consumo de bebidas energéticas en estudiantes de la Universidad de la Cañada. **Metodología:** Se realizó un estudio de enfoque cuantitativo, tipo descriptivo, observacional y transversal, aplicando encuestas, con un nivel de confianza del 95% y una precisión del 5%. **Resultados:** De un total de 334 alumnos inscritos en las diferentes carreras de la Universidad, se encuestaron a 179 alumnos mediante un muestreo aleatorio simple. El 68.5% de los encuestados mencionan que por lo menos alguna vez en su vida han probado dichas bebidas, mientras que el 31.28% la 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 marcas de mayor preferencia fueron Vive 100 seguida de Red Bull. Para ambas marcas, las palpitaciones y el dolor de cabeza son los principales efectos adversos. **Conclusiones:** A pesar de que el

Abstract

Introduction: Energy drinks are products composed of various substances that could cause harmful health effects. The consumption of these drinks has increased in recent years in young people seeking effects that help improve their performance in academics or sports. **Objective:** To determine the frequency and principal reasons for the consumption of energy drinks, as well as the effects associated with their consumption, in students from the University of Cañada. **Methodology:** A quantitative, descriptive, observational and cross-sectional study was conducted. Surveys with a confidence level of 95% and a precision of 5% were applied. From the total of 334 students enrolled in different careers at the University, 179 students were surveyed using simple random sampling. **Results:** 68.5% of respondents mentioned that at least once in their life they have tried energy drinks, while 31.28% consumed it during the investigation. 76.78% reported they consume on average 1 to 3 cans a month. The main reasons cited for consumption were: to stay awake, increase sports performance and enhance the effects of alcohol. The most preferred brands were Vive 100 followed by Red Bull. For both preferred brands, palpitations and headaches are the main adverse effects. **Conclusions:** Although the consumption of these beverages is low, it is necessary to implement a dissemination program to raise awareness among students about the adverse effects associated with the

^a Universidad de la Cañada, Instituto de Tecnología de los Alimentos, Carretera Teotitlán - San Antonio Nanahuatipán Km 1.7 s/n, Paraje Titlacuatitla, C. P. 68540, Teotitlán de Flores Magón, Oaxaca, México.

Correspondencia: Lucio González-Montiel
Universidad de la Cañada
Correo electrónico: luciogonzalez@unca.edu.mx

consumo de estas bebidas es bajo, es necesario implementar un programa de difusión, para concientizar a los alumnos, sobre los efectos adversos asociados al consumo de bebidas energéticas.

Palabras clave: bebidas energéticas, taurina, acetilcarnitina, cafeína, adultos jóvenes.

Introducción

En la década de los sesentas en Europa y Asia, aparecieron por primera vez las bebidas energéticas (BE), definiéndolas como un producto líquido concentrado¹, que además de aportar calorías y cafeína, contenían otros componentes para aumentar la energía, con el propósito de reducir la fatiga física y mental del consumidor². En la actualidad existen en el mercado las bebidas deportivas que están compuestas por ingredientes como azúcares, minerales, electrolitos, además de edulcorantes artificiales; el propósito de su consumo es recuperar las pérdidas hídricas. Estas en ocasiones tienden a confundirse con bebidas energéticas.

Componentes de las bebidas energéticas

Una bebida energética, es aquella que va a estar compuesta por estimulantes sin ningún valor nutricional, como la cafeína, taurina, glucuronolactona y acetilcarnitina, a los cuales se les atribuyen efectos que potencializan actividades académicas, deportivas y laborales, así como efectos que favorecen la pérdida de peso; actualmente se comercializan en 140 países^{3, 4}. Sin embargo, algunos informes sugieren que su consumo puede estar asociado a enfermedades cardiovasculares y cerebrovasculares⁵.

La cafeína es considerada un alcaloide de sabor amargo, se encuentra principalmente en el café, guaraná y en menor proporción en cacao. La adenosina es la que se encarga de producir los efectos que genera la cafeína, ya que esta actúa como precursor de otras moléculas como hormonas, las cuales son de gran

consumption of energy drinks.

Keywords: energy drinks, taurine, acetylcarnitine, caffeine, young adult.

actividad biológica, actuando como receptores que estimulan principalmente el sistema nervioso central influyendo en la acción de la dopamina y otras hormonas relacionadas con la adicción y el placer⁶.

La glucuronolactona es una molécula natural, que se sintetiza a partir del metabolismo de la glucosa en el hígado, químicamente se forma a partir de la lactona y el ácido glucurónico, su absorción y metabolismo es rápido, genera otros metabolitos no tóxicos como la xilulosa y la glucuronolactona, la cual está presente en alimentos como el vino⁷.

La taurina es considerada un aminoácido no esencial, ya que es sintetizado por la cisteína y metionina, junto con la vitamina B12 y el azufre, aunque el azufre no forma parte de las estructuras proteicas. Su requerimiento se satisface con la ingesta alimentaria, solo en algunas enfermedades hepáticas su síntesis se ve reducida. Por sus interacciones con el sistema serotoninérgico central, causa una disminución de la temperatura corporal. También está involucrada con la función visual, por mecanismos que protegen la integridad estructural y funcional de las células fotorreceptoras de la retina⁸.

La acetilcarnitina, es un compuesto de aminoácidos que se produce mediante la lisina y la metionina. Es fundamental para la oxidación de los lípidos, ya que esta permite la entrada de los ácidos grasos a la mitocondria para ser oxidados, a su vez puede facilitar la salida de los ácidos grasos de cadena corta desde la mitocondria al inositol⁹. En la Tabla 1, se muestran los principales componentes de las bebidas energéticas, así como sus efectos benéficos y perjudiciales para la salud humana.

Tabla 1. Efectos benéficos y perjudiciales de los principales componentes activos de bebidas energéticas.

Efectos		
Componente	Beneficios	Perjudiciales
Cafeína	<p>En seres humanos actúa como:</p> <p>Estimulante del sistema nervioso central y cardiovascular.</p> <p>Prolonga los estados de vigilia.</p> <p>Aumenta la energía, la percepción y concentración.</p> <p>Efectos analgésicos, por la acción inhibitoria de la serotonina.</p> <p>Mejora la actividad física.</p> <p>Disminuye los niveles de cansancio y fatiga.</p>	<p>En altas concentraciones puede causar:</p> <p>Nerviosismo, irritabilidad, ansiedad, insomnio, taquicardia, palpitaciones, malestar estomacal, vómito, dolor abdominal, alucinaciones, aumento de la presión intracraneal, edema cerebral, convulsiones, rabdomiólisis, supraventricular y taquiarritmias ventriculares.</p>
Glucoronolactona	<p>Se le atribuyen efectos ergogénicos en combinación con otros componentes como la cafeína y taurina.</p> <p>Participar en procesos de desintoxicación.</p> <p>Precursor en la sintetizar ácido ascórbico.</p>	<p>No se ha demostrado que genere efecto adverso por sí solo.</p>
Taurina	<p>Presenta propiedades antioxidantes.</p> <p>Es regulador de calcio y el volumen intracelular.</p> <p>Disminuye la producción de ácido láctico después del ejercicio.</p> <p>Inhibe de la hormona antidiurética (ADH), aumentando la diuresis.</p> <p>Puede mejorar la vía visual, funciones neurológicas y la actividad cardíaca.</p> <p>Promueve el flujo de electrolitos al interior y exterior de la membrana celular.</p>	<p>Generalmente es considerado como seguro, sin embargo, en altas concentraciones puede generar taquicardias.</p>
Acetilcarnitina	<p>Acetilcarnitina funciona como una molécula portadora, que transporta ácidos grasos de cadena larga a través de la membrana mitocondrial, por lo que la publicidad promete una elevada oxidación mitocondrial de ácidos grasos por medio de estos suplementos.</p> <p>Mejora la función muscular y la resistencia al ejercicio.</p> <p>Protege la estructura la membrana celular.</p> <p>Reduce la acumulación del lactato después de una actividad física.</p>	<p>En dosis bajas no presenta efectos adversos.</p> <p>En dosis altas, puede causar náuseas, vómito, dolor abdominal y diarrea; puede causar convulsiones y aumento de la frecuencia de estas en pacientes con trastorno convulsivo.</p>

Fuente: Elaboración propia.^{10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23}

En los últimos años, se ha generado literatura creciente respecto a los eventos adversos a la salud ocasionados por la ingestión de las bebidas energéticas. En una revisión sistemática realizada por Ali y colaboradores, se reportó que el consumo de estas bebidas es mayor en adolescentes y en adultos jóvenes

de sexo masculino. De los 43 estudios incluidos en la revisión, se encontró una asociación entre el consumo de bebidas energéticas y el desarrollo de eventos cardiovasculares, neurológicos, desórdenes en las plaquetas, reacciones anafilácticas, desórdenes renales y electrolíticos, así como daño hepático²⁴.

Por estas razones, el objetivo de la presente investigación fue conocer la frecuencia y las principales razones del consumo de bebidas energéticas, así como determinar los efectos asociados al consumo de bebidas energéticas en estudiantes de la Universidad de la Cañada (UNCA).

Metodología

Tipo de estudio

Se realizó un estudio de enfoque cuantitativo, tipo descriptivo, observacional y transversal en estudiantes de la Universidad de la Cañada perteneciente al Sistema de Universidades Estatales de Oaxaca (SUNEO), ubicada en Teotitlán de Flores Magón en la región de la Cañada, Oaxaca. Con un rango de edad de 17 a 28 años, se seleccionaron estudiantes inscritos de toda la comunidad estudiantil.

Tamaño y selección de muestra

De acuerdo con el Departamento de Servicios Escolares para el semestre 2018-2019A (octubre-febrero 2019), se tenía un total de 334 estudiantes de ambos sexos, inscritos a una de las seis carreras que se imparten en la UNCA. Se obtuvo una muestra de 179 alumnos, mediante la fórmula para estimar una proporción conociendo el tamaño de la población, se utilizó un nivel de confianza del 95% y una precisión del 5%. A continuación, se detalla el cálculo del tamaño de muestra.

$$n = \frac{N * Z_{\alpha}^2 * p * q}{d^2 * (N-1) + Z_{\alpha}^2 * p * q}$$

Donde:

N = Total de la población

Z_{α} = Valor dependiente del nivel de confianza

p = Proporción esperada

q = 1 - p

d = Precisión

$$n = \frac{334 * 1.96^2 * 0.5 * 0.5}{0.05^2 * (333) + 1.96^2 * 0.5 * 0.5} = 179$$

N = 334

Z_{α} = 1.96

p = 0.5

q = 0.5

d = 0.05%

Las muestras fueron seleccionadas de manera aleatoria de una base de datos en Excel, la recolección de los datos se realizó en diciembre 2018 y enero 2019. A los estudiantes seleccionados se les informó detalladamente en qué consistía la investigación, así como el objetivo de la misma. Solicitando anticipadamente su consentimiento verbal informado para la aplicación del cuestionario.

Para obtener los datos se utilizó la encuesta propuesta por Ravelo y colaboradores con algunas modificaciones, adaptadas a la población de estudio²⁶. Se incluyeron preguntas relacionadas al conocimiento sobre qué es una bebida energética, marcas comerciales, frecuencia y razones de consumo, aspectos que influyen en su elección y presencia de síntomas adversos asociados a la ingestión de las bebidas energéticas.

Análisis de datos

La información obtenida se organizó en una hoja de cálculo de Excel. Se realizó un análisis estadístico descriptivo obteniendo frecuencias y porcentajes.

Resultados

Respecto a la pregunta, si el alumno conocía lo que es una bebida energética, el 97% de los encuestados afirman conocer qué son las bebidas energéticas, así como algunas de las marcas existentes en el mercado. Por otra parte, el 68.5% de los encuestados mencio-

nan que por lo menos alguna vez en su vida han probado dichas bebidas y el 31.5% que no las han probado. Sin embargo, del 68.5% que sí las ha consumido, sólo un 31.28% reportó consumirlas durante el periodo escolar octubre 2018-febrero 2019 (Figura 1).

Se preguntó a los estudiantes la cantidad de bebidas energéticas que consumen en promedio en un mes. Sólo el 31.28% (56 alumnos) las consumen, de los cuales el 76.78% indicó una frecuencia de consumo de 1-3 latas al mes, el 19.64% de 4-8 latas al mes, 1.78% de 13-16 latas por mes y 1.78 consume de 20 o más latas al mes (Figura 2).

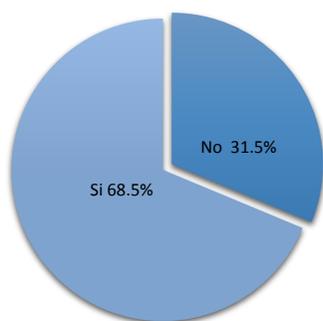


Figura 1. Proporción de estudiantes que alguna vez han probado bebidas energéticas.
Fuente: Elaboración propia.

Entre la principales razones por las que los alumnos de la UNCA consumen bebidas energéticas, se encontró: que el 42.1% las ingieren para mantenerse despiertos por más tiempo, el 19.7% para obtener un mayor rendimiento deportivo, el 17.1% para un mayor rendimiento escolar, el 13.5% sólo para tener un incremento de energía, el 5.2% por otras razones (siendo el sabor, la razón más importante), mientras que el 2.6% solamente las utilizan como un potenciador de alcohol y ningún estudiante las utiliza para tratar una resaca (Figura 3).

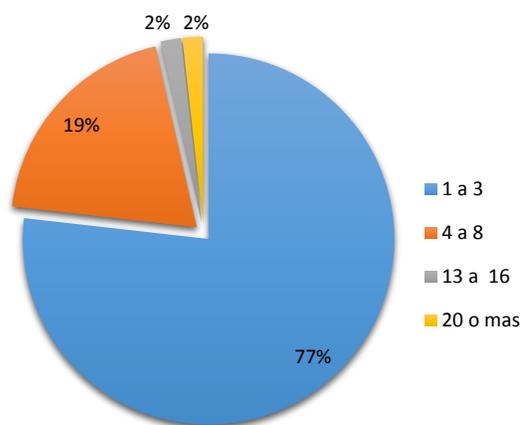


Figura 2. Frecuencia de consumo de bebidas energéticas de alumnos de la Universidad de la Cañada.
Fuente: Elaboración propia.

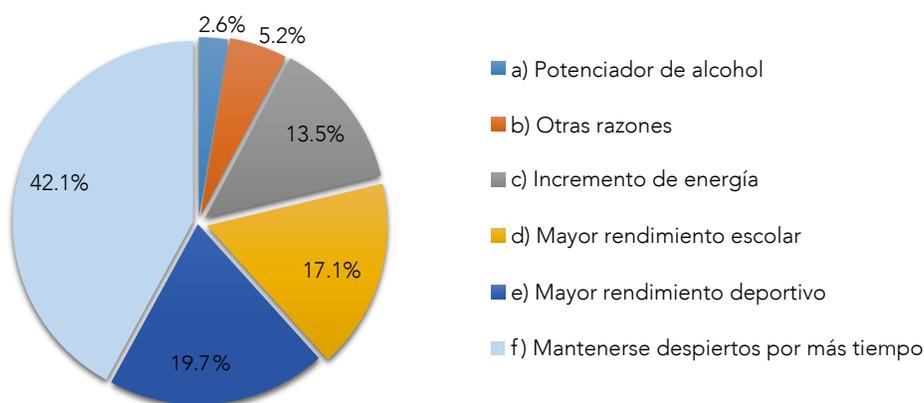


Figura 3. Distribución de alumnos, según el motivo por el cual consumen las bebidas energéticas.
Fuente: Elaboración propia.

Cuando se les preguntó cuál era la bebida de mayor consumo, se encontró que el 29.3% prefiere consumir Vive 100, seguido del Red Bull con un 28.3%, el 20.6% consumen la

marca Monster, el 11.9% consume otras tales como; Volt y Power, B:oot es consumida por el 7.6%, las marcas Rockstar y Venom energy las consumen el 1% (Figura 4).

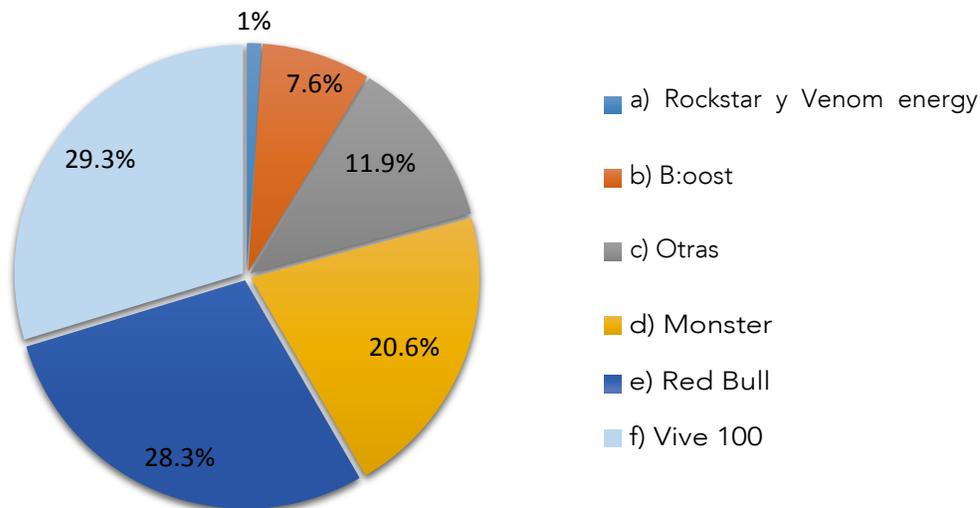


Figura 4. Distribución de bebidas energéticas más consumidas por los alumnos de la Universidad de la Cañada.
Fuente: Elaboración propia.

El 71.4% de los que sí consumieron bebidas energéticas durante el periodo evaluado no presentaron ningún malestar debido a su consumo. Sin embargo, el resto (el 28.6%), sí presentaron malestares, donde el 26.9% mencionó sentir pal-

pitaciones al momento de consumirlas, 19.2% dolor de cabeza, náuseas el 19.2%, el 15.3% hiperactividad, aumento en la sudoración el 11.5%, mientras que el 7.6% mencionó sentir sueño, y ningún estudiante presentó vómito (Figura 5).

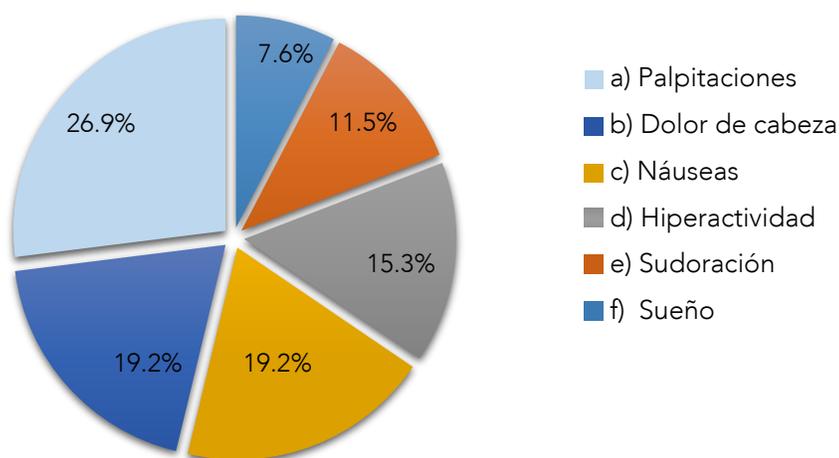


Figura 5. Principales malestares que presentaron al consumir bebidas energéticas más los alumnos de la Universidad de la Cañada.

Fuente: Elaboración propia.

Discusión

Las BE fueron introducidas por primera vez en Austria en 1987; en la actualidad se presentan en más de 140 países. Estas bebidas tienen como principal mercado a la población joven, como medio para mejorar su rendimiento atlético, concentración, tener mayor energía y perder peso. Principalmente son consumidas por adolescentes y población adulta joven de sexo masculino, de acuerdo a los auto-reportes, del 30 al 50% de los niños, adolescentes y adultos jóvenes las consumen por lo menos una vez por mes²⁴. Viell y colaboradores mencionan que el 93.6% de los jóvenes de Alemania entre los 10 y 13 años conocen qué son las bebidas energéticas y que el 53.3% ya las ha probado²⁵.

En el caso de los estudiantes de la UNCA, el 31.28% reportó consumir las bebidas energéticas durante el periodo escolar evaluado; estos valores son inferiores a los reportados por Ravelo y colaboradores, donde el 82.74% de los estudiantes universitarios en España las consumen²⁶. En Italia el 56.2% de niños y adolescentes jóvenes consumen bebidas energéticas, además, el consumo aumenta significativamente con la edad²⁷. Sin embargo, los jóvenes adultos de Estados Unidos tienen un consumo similar al nuestro (34%)²⁸. En México existen pocos estudios sobre el consumo de bebidas energéticas en adultos jóvenes, sin embargo, en un estudio realizado en la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla refleja que el 17% de los estudiantes las consumen, siendo el consumo menor que en los alumnos de la Universidad de la Cañada.

Con respecto a la cantidad de bebidas energéticas consumidas en promedio en un mes, se encontraron resultados menores a los reportados por Ravelo y colaboradores²⁶, donde el 11.4% de los encuestados consume de 1 a 2 latas a la semana, o los reportados por Viell y colaboradores, donde el (3%) consume entre 1 a 7 latas por semana²⁵, mientras que Oddy y O'Sullivan, reportaron que los

jóvenes estadounidenses consumen más de 2 latas a la semana²⁸.

Toribio y colaboradores, mencionan que los estudiantes universitarios consumen una mayor cantidad de bebidas energéticas en época de exámenes²⁹. El 30.29 % de los estudiantes de la Universidad La Laguna, en España, consumen las bebidas energéticas como potenciador de alcohol. Ello puede ser perjudicial para la salud: combinar alcohol con bebidas energéticas puede ocasionar arritmias cardíacas, intoxicaciones e incluso la muerte²⁹. Ramón y colaboradores, mencionan que los principales motivos para consumir bebidas energéticas fueron mejorar su rendimiento en el estudio (36%), durante los periodos de exámenes (33%), para elaborar tareas de la universidad (20%) y por otras razones (11%)⁶.

Algunos investigadores enfatizan que el consumidor de bebidas energéticas normalmente busca una fuente extra de energía para potenciar sus actividades cotidianas, mantenerse despiertos por más tiempo, perder peso (mayor rendimiento en actividades deportivas), potenciador sexual, tener mayor concentración durante los periodos de estudio, como potenciador de alcohol y para tratar las resacas derivadas del consumo de alcohol. Por otro lado, una muy baja proporción de consumidores las adquiere por el sabor y el bajo costo de algunas marcas comerciales^{30, 31}.

De acuerdo con diversos trabajos de investigación el consumo regular de bebidas energéticas, se relaciona con efectos graves, especialmente en niños, adolescentes y adultos jóvenes, en quienes pueden presentar efectos perjudiciales para la salud⁴. En la Figura 6, se muestran los principales efectos adversos por sistemas, asociados al consumo de bebidas energéticas, cabe mencionar, que los efectos pueden variar dependiendo del estado de salud de la persona, estilo de vida, la frecuencia de consumo, cantidad ingerida, el tipo de compuestos, entre otros.



Figura 6. Efectos adversos del consumo de bebidas energéticas por sistemas.

Fuente: Elaboración propia a partir de ^{32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42}.

Conclusiones

Con un nivel de confianza del 95% y una precisión del 5%, se determinó que la frecuencia y el consumo de bebidas energéticas fue menor a lo que presentan alumnos de universidades de países desarrollados. La bebida energética de mayor consumo es la marca Vive 100, principalmente por el precio y de fácil acceso; un bajo porcentaje de los encuestados reportó tener efectos adversos tras su consumo, siendo las palpitaciones el malestar más común. Es importante tener mejores regulaciones para la comercialización de bebidas energéticas, para hacer más seguro su consumo o cambiar aquellas ideas erróneas que tienen estudiantes universitarios sobre los componentes de bebidas energéti-

cas, así como los efectos secundarios que se pueden presentar por consumirlas en exceso.

Referencias

- [1] Heckman MA, Sherry K, Gonzales de Mejia E. Energy drinks: An assessment of their market size, consumer demographics, ingredient profile, functionality, and regulations in the United States. *Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety*, 2010; (9): 303-317.
- [2] Plamondon L. Energy drinks: Threatening or commonplace?. An update. Quebec, Canadá: Institut National de Santé Publique du Québec; 2013. Disponible en: https://www.inspq.qc.ca/pdf/publications/1669_BoissonsEnergisantes.pdf

- [3] Schneider BM, Benjamin H. Sports drinks and energy drinks for children and adolescents: Are they appropriate? *American Academy of Pediatrics*, 2011; (6): 1182-1189.
- [4] Seifert SM, Schaechter JL, Hershoin ER, Lipshultz SE. Health effects of energy drinks on children, adolescents, and young adult. *Pediatrics*, 2011; 127(3): 511-528.
- [5] Dikici S, Saritas A, Besir FH, Tasci AH, Kandis H. Do energy drinks cause epileptic seizure and ischemic stroke? *Am J Emerg Med*. 2013; 31: 274.e2-274.e4.
- [6] Ramón SDM, Cámara FJM, Cabral LFJ, Juárez RIE, Diaz ZJC. Consumo de bebidas energéticas en una población de estudiantes universitarios del estado de Tabasco, México. *Salud en Tabasco*, 2013; 19(1): 10-14.
- [7] Viggars M. Energy drinks. Reino Unido. Health Equalities Group; 2017. Disponible en: <http://docplayer.net/51624806-Energy-drinks.html>
- [8] Clauson KA, Shields KM, McQueen CE, Persad N. Safety issues associated with commercially available energy drinks. *J Am Pharm Assoc*. 2008; 48(3): e55-63.
- [9] Yunusa I, Muhammad AI. Energy-drinks: composition and health benefits. *Bajopas*, 2011; 4(2): 186 – 191.
- [10] Salinero JJ, Lara B, Vicen JA, Gonzalez MC, Arecos F, Gallo-Salazar C, Ruiz-Vicente D, Del Coso J. The use of energy drinks in sport: perceived ergogenicity and side effects in male and female athletes. *Br J Nutr*. 2014; 112: 1494-1502.
- [11] Paulucio D, Terra A, Santos CG, Cagy M, Velasques B, Ribeiro P, Da Costa B, Gongora M, Alvarenga R, Alonso L, Pompeu FAMS. Acute effect of Ethanol and Taurine on frontal cortex absolute beta power before and after exercise. *PLOS ONE*. 2018; 13(3): 1-16.
- [12] Joo Suh H, Shin B, Hee Han S, Jea Woo M, Bae Hong K. Behavioral changes and survival in *Drosophila melanogaster*: Effects of ascorbic acid, taurine, and caffeine. *Biol. Pharm. Bull*. 2017; 40(11): 1873-1882.
- [13] Abdulrahman AA. Energy drink consumption: Beneficial and adverse health effects. *Int J Med Sci Public Health*. 2015; 9(4): 468-474.
- [14] McCormack WP, Hoffman JR. Caffeine, energy drinks, and strength-power performance. *Strength and Cond J*. 2012; 34(4): 11-16.
- [15] Lippi G, Cervellin G, Sanchis Gomar F. Energy drinks and myocardial ischemia: A review of case reports. *Cardiovasc Toxicol*. 2016; 16(3): 207-212.
- [16] Longo N, Frigeni M, Pasquali M. Carnitine transport and fatty acid oxidation. *Biochim Biophys Acta*, 2016; 1863(10): 2422 –2435.
- [17] Gantiva C, Mateus J, Perilla C. Efectos del consumo de bebidas energizantes en el aprendizaje encadenado en ratas. *Psychologia. Avances de la disciplina*. 2008; 2 (2): 93-109.
- [18] Surai P. Antioxidant action of carnitine: molecular mechanisms and practical applications. *Vet Sci* 2.1. 2015: 66-84.
- [19] Santacruz M, Rodríguez CA, Jiménez ML. Efectos de la cafeína en algunos aspectos de la salud y de la cognición. *Rev Col Reh*. 2006; 6(6): 73-90.
- [20] Barreda AR, Molina L, Haro VR, Alford C, Verster JC. Actualización sobre los efectos de la cafeína y su perfil de seguridad en alimentos y bebidas. *Rev Med Hosp Gen Méx*. 2012; 75(1):60-67.
- [21] Cote MM, Rangel GCX, Sánchez TMY, Medina LA. Bebidas energizantes: ¿hidratantes o estimulantes?. *Rev. Fac. Med*. 2011; 59(3): 255-266.
- [22] Alrasheedi AA. Prevalence and reasons for consumption of energy drinks among adolescents and young adults in Jeddah, Saudi Arabia. *Glob. J. Health Sci*. 2017; 9(2); 23-32.
- [23] Reid SD, Ramsarran J, Brathwaite R, Lyman S, Baker A, Cornish DC, Ganga S, Mohammed Z, Sookdeo AT, Thapelo CK. Energy drink usage among university students in a Caribbean country: patterns of use and Adverse effects. *Journal of Epidemiology and Global Health*. 2015; 5(2): 103-116.

- [24] Ali F, Rehman H, Babazayan Z, Stapleton D, Joshi DD. Energy drinks and their adverse health effects: A systematic review of the current evidence. *Postgrad Med.* 2015; 127(3): 308-22.
- [25] Viell B, Gräbner L, Früchel G, Boczek P. New caffeinated beverages: A pilot survey of familiarity and consumption by adolescents in North-Rhine Westphalia and Berlin and considerations of consumer protection. *Ernährungswiss.* 1996; 35(4): 378-86.
- [26] Ravelo AA, Rubio AC, Soler CA, Casas GC, Casas GE, Gutiérrez FAJ, Revert GC, Hardisson TA. Consumo de bebidas energizantes en universitarios. *Rev. Esp. Nutr. comunitaria.* 2013; 19(4): 201-206.
- [27] Gallimberti L, Buja A, Chindamo S, Vinelli A, Lazzarin G, Terraneo A, Scafato E, Baldo V. Energy drink consumption in children and early adolescents. *Eur J Pediatr.* 2013; 172(10): 1335-1340.
- [28] Oddy W, O'Sullivan T. Energy drinks for children and adolescents erring on the side of caution may reduce long term health risks. *Br Med J.* 2009; 339(5268): 59-64.
- [29] Toribio Y, Vera O, Navarro A, Aguilar P. Conocimiento sobre las bebidas energizantes y frecuencia de consumo en una población de estudiantes universitarios. *Rev. Cienc. Salud.* 2017; 4(13): 14-21.
- [30] Hendricks L, Jabrah A, Simpson C. The effects of energy drinks on college students. *Am J Ther Grug Delivery.* 2017; 4(1:5): 1-2.
- [31] Manchester J, Eshel I, Marion DW. The benefits and risks of energy drinks in young adults and military service members. *Mil Med.* 2017; 182(7): e1726-e1733.
- [32] El-Sabban F. Perspectives on energy drinks. *J Clin Nutr Diet.* 2016; 2(2:9): 1-3.
- [33] Mangi MA, Rehman H, Rafique M, Illovsky M. Energy drinks and the risk of cardiovascular disease: A review of current literature, *Cureus.* 2017; 9(6): 1-9.
- [34] Manrique CI, Arroyave-Hoyos CL, Glavis-Pareja D. Bebidas cafeinadas energizantes: efectos neurológicos y cardiovasculares, *IATREIA.* 2018; 31(1): 65-75.
- [35] Wassef B, Kohansieh M, Makaryus AN. Effects of energy drinks on the cardiovascular system. *World J Cardiol.* 2017; 9(11): 796-806.
- [36] Bagwath PLA. Energy drinks and the neurophysiological impact of caffeine. *Front Neurosci.* 2011; 5(116) 1-8.
- [37] Greene E, Oman K, Lefler M. Energy drink-induced acute kidney injury. *Ann Pharmacother.* 2014; 48(10): 1366-1370.
- [38] Mansy W, Alogaiel DM, Hanafi M, Zakaria E. Effects of chronic consumption of energy drinks on liver and kidney of experimental rats. *Trop J Pharm Res.* 2017; 16(12): 2849-2856.
- [39] Saravi FD. Cafeína y salud ósea. Actualizaciones en Osteología. 2014; 10(2): 119-121.
- [40] Liu SH, Chen C, Yang RS, Yen PY, Yang YT, Tsai C. Caffeine enhances osteoclast differentiation from bone marrow hematopoietic cells and reduces bone mineral density in growing rats. *J Orthop Res.* 2011; 29(6): 954-960.
- [41] Basmajian OM. Índice de consumo de bebidas energizantes y riesgos asociados. [tesis de licenciatura]. Córdoba: Universidad Católica de Córdoba; 2012. Disponible en: <http://pa.bibdigital.uccor.edu.ar/647/1/TESIS%20FARMACIA%20Basmajian%20Osvaldo.pdf>.
- [42] Nowak D, Góslinski 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. *Int. J. Environ. Res. Public Health.* 2018; 15(544): 1-11.

Recibido: 31 de mayo de 2019
Corregido: 16 de agosto de 2019
Aceptado: 19 de agosto de 2019

Conflicto de interés: No existe conflicto de interés