



Lineamientos para el diseño de una estrategia de comunicación, información y educación en salud orientada a incentivar el consumo informado de bebidas energizantes en universitarios de Bogotá-Colombia


Guidelines for the design of a communication, information and education strategy in health aimed at encouraging the informed consumption of energy drinks in university students of Bogotá-Colombia


Olga Díaz-Usme*

Luisa Franco-Rubio

Katherine Peña-González

 <https://orcid.org/0000-0002-7629-5023>

 <https://orcid.org/0000-0001-7473-8225>

 <https://orcid.org/0000-0001-5304-8137>

Facultad de Enfermería, Universidad el Bosque. Bogotá, Colombia.

* diazolga@unbosque.edu.co

RESUMEN

El incremento en la producción y consumo de bebidas energizantes (BE) se asocia a la cultura del máximo rendimiento. Los estudiantes universitarios se identifican como grupo de consumo frecuente. Información que sustente el diseño de estrategias dirigidas a fortalecer la toma de decisiones informadas, es necesaria. El objetivo del estudio es describir los lineamientos para el diseño de una estrategia de IEC en salud, orientada a fortalecer la cultura del consumo informado de BE en estudiantes universitarios. Para ello se llevó a cabo un estudio mixto en 1185 estudiantes de pregrado. El 81.1% de los participantes ha consumido BE; en los extremos de la vida universitaria se presenta mayor consumo. La curiosidad [38.9%] es la principal motivación; 12% reconoce los componentes y 30,1% las contraindicaciones y advertencias. 40% recuerda la imagen publicitaria al momento de consumir. El productor es identificado siempre por el 29,7%. El 39,8% no consulta la opinión profesional de la salud. El 25,1% de los consumidores mezcla BE con alcohol. El acceso a la información es la estrategia más eficaz para consolidar una cultura del consumo informado. Conocer los efectos e interacciones de los componentes, posibles reacciones no esperadas y su manejo, son las principales necesidades de información en los participantes.

Palabras clave: *estudiantes, adulto joven, bebidas energizantes, consumo informado, educación.*

ABSTRACT

The increase in the production and consumption of energy drinks (BE) is associated with the culture of maximum performance. The young population is considered as a group of frequent consumption. Knowledge that supports the design of strategies aimed at strengthening informed decision-making is required. The aim of this study is to describe the guidelines for the design of an IEC strategy in health, aimed at strengthening the culture of informed consumption of ED in university students. A mixed study was carried out in 1185 undergraduate students. 81.1% of the participants consumed BE; the consumption increases in the borderline of university life. The motivations to consume were curiosity (38,9%); 12% recognizes the components and 30,1% the contraindications and warnings. 40% remember the advertisement images at the time of consumption. The producer is always identified by 29.7%.

39.8% do not consult professional health opinion. 25.1% of consumers mix BE with alcohol. Access to information is the most effective strategy to consolidate an informed-consumer culture. Knowing the effects and interactions of the components, possible unexpected reactions and their management, are the main information needs.

Keywords: Students, young adult, energy drink, informed consumption, education.

Recibido: 06/05/2019;

Aceptado: 07/07/2019

Publicado: 20/12/2019

1. Introducción

Las bebidas energizantes (BE) se definen como mezclas líquidas que contienen extractos de plantas, azúcar e ingredientes como taurina, cafeína, guaraná, ginseng, inositol, carnitina, glucuronolactona, vitaminas y minerales, en diferentes mezclas y cantidades y en las que se identifica comprobada acción farmacológica¹⁻³. Se documenta su aparición industrial en Japón en la década de los 60's con el propósito de incrementar la capacidad productiva, sin embargo, el uso de plantas, extractos y aceites esenciales ha estado presente a través de la historia y algunos de estos componentes han sido incorporados a las mezclas comerciales, favoreciendo la percepción de seguridad y proximidad cultural en quienes las utilizan.

El consumo de BE es un tema que ha cobrado relevancia en salud pública. La disminución en la edad de inicio de consumo, su identificación como puerta de entrada al uso de sustancias legales e ilegales, la posible asociación con alteraciones en la salud así como la facilidad de acceso, el incremento en la variedad, cantidad y frecuencia de consumo, explicado en parte por la promoción a través de los medios de comunicación que destacan los efectos positivos y minimizan las posibles consecuencias negativas y precauciones, motiva su reconocimiento como prioridad en la agenda de discusión sobre temáticas de salud relacionadas con la población joven⁴⁻⁶.

La literatura consultada en bases de datos indexadas, centra la atención en la descripción de los componentes, analizan las recomendaciones frente a las cantidades permitidas, realizan comparaciones entre marcas⁷, cuestionan su denominación dependiendo de los componentes⁸ y señalan imprecisiones respecto a las cantidades descritas en el etiquetado, presencia de sustancias no reportadas o utilización de categorías ambiguas en su denominación⁹.

Al hacer alusión a los efectos de las BE sobre la salud, la evidencia no es unánime^{1,4,7}; entre otras razones, porque sus ingredientes no representan por sí mismos un riesgo diferente al de la ingesta en la dieta común, la mayoría de sus componentes se encuentran en la lista corriente de alimentos o son sustancias sintetizadas por el organismo, como la taurina o la carnitina³. La *Food and Drug Administration* (FDA) en Estados Unidos y otros referentes internacionales en salud señalan que los riesgos se asocian

principalmente con la concentración y la mezcla de estos componentes, que podría superar las cifras permitidas o potencializar efectos adversos y no esperados sobre la salud¹⁰.

Los estudios que señalan que estas bebidas representan riesgo para el equilibrio de la función normal del organismo, describen que su consumo agudo y crónico puede asociarse con la presencia de infarto agudo de miocardio, accidente cerebrovascular isquémico, convulsiones, así como taquicardia, agitación, sangrado y alteración del estado de conciencia⁵. Otros estudios han reportado trastornos gastrointestinales¹¹, efectos negativos sobre la función endovascular, aumento de la agregación plaquetaria y de la presión arterial¹². Al hacer referencia a los efectos de la taurina, un ingrediente común en las BE, se ha reportado regula la liberación de calcio y por lo tanto podría tener efecto en el cerebro, el corazón y el sistema músculo-esquelético; de hecho, estos efectos pueden aumentar cuando se consume en conjunto con la cafeína¹³.

La Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) y la Organización Mundial de la Salud (OMS) cuestionan su denominación como “energizantes” y sugieren que el empleo del término “energético” es desorientador, por lo que proponen utilizar la denominación “estimulante”. Se advierte sobre la necesidad de regular su venta, la cantidad máxima de sus componentes activos y la información que se ofrece en el etiquetado, pues es evidente la falta de unidad de criterios frente a las mismas¹⁴⁻¹⁵. En Canadá la venta se encuentra regulada; en el etiquetado deben ser explícitas las precauciones frente al consumo de niños, gestantes, y personas sensibles a la cafeína. También se estableció la cantidad máxima permitida de cafeína y se prohibió la mezcla con alcohol¹⁶. En el 2004, en Francia, Dinamarca y Noruega existieron limitaciones a la venta al público en general¹⁷⁻¹⁸. Por su parte, la FDA aconseja consultar a los profesionales en salud antes de consumir bebidas con alto contenido de cafeína¹⁹. En Centroamérica no se identifica ninguna ley en concreto que las regule¹.

La Resolución 4150 de 2009, del Ministerio de la Protección Social en Colombia²⁰, establece las condiciones técnicas para su producción y determina las características de etiquetado; señala que deben ser explícitas las restricciones y precauciones. Por su parte, el Consejo de Estado, luego de una acción

ciudadana interpuesta contra el Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos (INVIMA), ordenó en 2014 al Ministerio de la Salud establecer acciones que, de conformidad con el conocimiento científico disponible, permitan salvaguardar la salud e integridad de los consumidores y sujetos de especial protección, entre los que se cuentan niños y adolescentes, que pueden resultar perjudicados con su consumo. Reconocen el riesgo potencial para la salud que representan estas bebidas y solicitan que se amplíe la información sobre sus componentes, tanto en el etiquetado como en la publicidad, pues resaltan que es insuficiente, especialmente en lo que hace referencia a los riesgos derivados del consumo²¹.

A pesar de la controversia sobre los efectos de estas bebidas en la salud, la literatura reporta riesgos significativos en cada uno de sus componentes que dependen de las características personales de quien las consume, de las dosis, frecuencia y concentraciones presentes en las BE, de las mezclas y de condiciones mismas de consumo^{1,4,7}, siendo la cafeína el componente más estudiado. Se identificó que la mezcla de sus componentes es potencialmente erosiva sobre los tejidos dentarios debido a su acidez^{3,22}.

Respecto a los efectos de las BE sobre el desempeño cognitivo (uno de los factores que motiva su consumo²³) se identifica que la cafeína es el componente que tiene efectos más consistentes con respecto a la mejora de dominios cognitivos como la atención, la memoria de trabajo y desempeño psicomotor. En cambio, los efectos de la taurina se contraponen a los de la cafeína. Aunque mejora la respuesta ante ciertos estímulos, reduce la sensación de vigor y afecta el estado de ánimo. En cuanto a la glucosa, no se reporta evidencia respecto a efectos beneficiosos²⁴. No obstante, los resultados no son lo suficientemente consistentes para concluir un efecto beneficioso de las BE.

Con relación a los efectos de la mezcla de estas bebidas con alcohol, estudios sugieren que la interacción del alcohol con otros ingredientes activos de las BE como la cafeína, el inositol o la taurina podría potenciar los efectos adversos de las BE^{3,8}.

Investigaciones en estudiantes de Ciencias de la Salud reportan que más del 70% de estudiantes de medicina consumen BE 1-2 veces por semana para evitar el sueño e incrementar el tiempo de estudio y que estudiantes de enfermería, además de esa razón, lo hacen por placer. En ambos casos, es mayor el consumo en quienes trabajan; la razón se asocia a la necesidad de mantener su rendimiento laboral^{25,26} y estar en capacidad de desempeñar diversos roles²; en otro estudio, estudiantes de Educación Física hacen referencia a la necesidad de “aumentar los niveles de energía” para asistir a espacios de ocio y recreación²⁷.

Estudios enfatizan que las personas en general, no solo quienes se consideran población de riesgo, e incluso

los productores requieren conocer información acerca de reacciones secundarias, reacciones adversas, contraindicaciones, factores de riesgo personales y los asociados a la mezcla de estas bebidas con alcohol, como aspectos que favorecen una toma de decisión informada^{12,27}. Implementar estrategias de comunicación que motiven la incorporación de hábitos y comportamientos que favorezcan la salud y la toma de conciencia sobre los efectos adversos probables del consumo y del riesgo que representa mezclar estas bebidas con alcohol, se señala como una prioridad en salud²⁸⁻²⁹, aspecto que se retoma en esta investigación como soporte del consumo informado.

No se identifican reportes de investigación que den cuenta de estrategias utilizadas para la divulgación de esta información, ni se describe los efectos que tiene brindar información acerca de las BE sobre los patrones de consumo y la percepción de riesgo de la población.

Es evidente que, a pesar de las múltiples acciones orientadas a disminuir tanto el consumo de sustancias con probables efectos negativos para la salud, como los comportamientos de riesgo, los resultados aún distan de alcanzar el objetivo deseado. Abordar esta situación en la que intervienen múltiples factores, requiere del diseño de estrategias, que favorezcan el desarrollo de la cultura de consumidores informados y críticos que, sobre la base del conocimiento y la reflexión, actúen frente a situaciones que pongan en riesgo la salud.

Se reconoce a los jóvenes como grupo de especial interés en salud y es unánime el consenso respecto al impacto positivo de la implementación de estrategias orientadas a la prevención como una ruta efectiva en la identificación, manejo y gestión del riesgo social, que busca reducir la probabilidad de que condiciones adversas afecten la salud, la calidad de vida y el bienestar de las personas, los hogares y las comunidades³⁰.

Los jóvenes se identifican como un grupo vulnerable al consumo de BE; es más probable que éste inicie antes de los 20 años³¹, motivado bien sea por curiosidad, por la demanda académica, por los efectos prometidos en la publicidad, y porque, de hecho, la divulgación masiva a través de redes y medios de modelos aspiracionales y de rendimiento están orientados a este grupo poblacional. Kim, Sim y Choi³² afirman que los jóvenes son más susceptibles a los efectos adversos de la cafeína, sugieren que puede estar asociada a un menor hábito de consumo, al área superficial del cuerpo disponible para distribuir la cafeína y a la deficiencia en la capacidad de excreción de productos derivados del metabolismo³³, son razones suficientes para considerar a los jóvenes como un grupo de riesgo expuesto al consumo de BE.

De otra parte, toda acción implica la presencia de una persona que realiza una elección conductual, con

implicaciones de diverso orden. La decisión se encuentra asociada a, además de motivaciones internas, a factores de presión publicitaria, campañas de expectativa y tendencias mediadas por el mercado, que la mayoría de ocasiones desconoce la evidencia y antepone el factor económico al bienestar y la salud de los colectivos. La complejidad de este fenómeno amerita el desarrollo de nuevas comprensiones y abordajes en prevención de riesgo frente a la toma de decisiones en salud³⁴. La Teoría de la Acción Razonada (TAR)³⁵ sirve de fundamento teórico en el proceso de identificación, análisis y comprensión del origen de las conductas; en otras palabras, apunta a develar el significado que la persona atribuye a la decisión, en este caso al consumo y a los dispositivos individuales, sociales y culturales que mantienen o perpetúan la elección conductual.

El objetivo de este estudio fue describir los lineamientos para diseñar una estrategia de Información, Educación y Comunicación (IEC) en salud, orientada a fortalecer la cultura del consumo informado de BE a partir de la identificación de los patrones de consumo de BE, de las necesidades y de las expectativas de estudiantes universitarios.

2. Materiales y métodos

Tipo de estudio

Se seleccionó el enfoque metodológico mixto, en razón a la necesidad de superar la postura unidimensional sobre la que ha sido analizada esta situación y aportar tanto en la comprensión de la diversidad de percepciones y significados, como en la posibilidad de identificar cuestionamientos que enriquezcan la aproximación a esta realidad. El análisis simultáneo de los datos posibilita identificar convergencias y divergencias, y la armonización de la lógica inductiva y deductiva aporta a la comprensión de un fenómeno complejo, en el que se ponen en juego, paralelamente, múltiples dimensiones y procesos asociados a la toma de decisiones³⁶. En este se reconocen e incorporan diversas percepciones, representaciones y significados sociales de la decisión de consumo de la bebida lo que permite obtener una “fotografía” multidimensional de la realidad a estudiar³⁷.

Participantes

Componente Cuantitativo. Muestra: 1194 estudiantes universitarios de una institución privada de Educación Superior de Bogotá que cumplieran con los criterios de inclusión y respondieran de manera voluntaria el cuestionario diseñado para el estudio. El muestreo se realizó por conglomerados en 20 programas de pregrado. Se excluyeron 5 cuestionarios debido a duplicidad en las respuestas y al no diligenciamiento de más del 70% del mismo.

Componente Cualitativo. Se realizaron 3 entrevistas a grupos focales compuestos cada uno por 7 estudiantes de diferentes programas, quienes firmaron el consentimiento informado. Estos contaron con la participación de mínimo un estudiante de cada área de conocimiento y máximo tres de la misma, con el propósito de minimizar sesgo de conocimiento. Se incluyeron estudiantes de los mismos programas que participaron en el componente cuantitativo.

Criterios de Inclusión. Ser estudiante activo de uno de los programas diurnos de pregrado de la institución, ser mayor de 18 años, estar matriculado entre segundo y último semestre del programa, y participar de manera voluntaria (sustentado en el consentimiento informado).

Criterios de Exclusión. Estudiantes que cursen más de un programa de manera simultánea, que se encuentren vinculados como investigadores en formación en el proyecto o que declaren conflicto de intereses.

Métodos de recolección

Muestreo por conveniencia. En el componente cuantitativo se elaboró un cuestionario que fue sometido a validación de contenido por un grupo de expertos y a validación facial por un grupo de estudiantes pares. Se descartaron los cuestionarios en los que no se diligenció más del 70%: 9 en total.

Los participantes voluntarios en los grupos focales fueron convocados a través de la estrategia de bola de nieve y la entrevista fue realizada a partir de un esquema aprobado por expertos temáticos.

Proceso de análisis

El paquete estadístico SPSS 24.0 fue utilizado en la sistematización y análisis del componente cuantitativo. Los textos generados en la transcripción de las entrevistas a grupo focal, se analizaron desde unidades de significado y de categorías a priori.

Posteriormente, se realizó la triangulación por métodos³⁷. Es importante anotar que los consensos, los disensos y las tensiones evidenciadas, fueron objeto de reflexión; se parte de su reconocimiento como inherentes a realidades complejas de estudio, que antes de ser excluidas deben ser incorporadas.

El proceso de investigación dio cumplimiento a los principios éticos contemplados tanto en el Informe Belmont³⁸, la Declaración de Helsinki³⁹ y en lo estipulado en la Resolución 8430 del Ministerio de Salud en Colombia⁴⁰. Cuenta con el aval del Comité de Ética de Investigación Ad-hoc de la institución participante [acta 006 de 2016]. La totalidad de participantes firmó el consentimiento informado.

3. Resultados

La confiabilidad del estudio se determinó a través del alfa de Cronbach; se obtuvo el valor de 0,87, por lo tanto, se considera como aceptable. El intervalo de confianza del estudio es del 95% con lo que se garantiza que los resultados son transferibles a poblaciones de similares características.

Se contó con la participación de 1185 estudiantes, 69,2% mujeres y 30,7% hombres; el grupo etáreo de mayor representación fue el de los 19 a los 24 años [77,1%], distribuciones que guardan relación con las características de la población general de la institución. Los participantes pertenecían a los 20 programas de formación agrupados por áreas de estudio y se encontraban matriculados entre segundo y último semestre.

Respecto a la distribución por sexos, el 79,6% de las mujeres y el 86,8% de los hombres afirmó haber consumido BE; el análisis estadístico permite concluir que esta diferencia es significativa ($p < 0.05$). En cuanto al consumo por semestre es importante mencionar que el consumo se incrementa de II semestre (76%) a IV (84%), en un 8%, y desciende de VI semestre (72%) a VII (70%), para incrementar nuevamente hacia el final de la vida universitaria. No se encontraron diferencias significativas en cuanto al consumo por programas de formación.

El 81,1% (969 participantes) del total de los estudiantes afirma haber consumido BE alguna vez en su vida. El 68,6% de ellos consumían BE de manera poco frecuente (menos de una vez al mes), el 16,4% afirma hacerlo con regularidad (1 ó 2 veces al mes) y el 7,6% afirma hacerlo de manera frecuente (más de 1 vez por semana), el 7,3% de los consumidores no refiere la frecuencia de consumo.

La motivación por la que los estudiantes consumen estas bebidas fue la curiosidad en un 38,9%, el cansancio en un 20,4%, las recomendaciones de amigos o conocidos en un 15,3% y la necesidad de ampliar la jornada de estudio en un 9,4%. Otras razones seleccionadas fueron calmar la sed, bajar de peso o acompañar la comida, que suman un porcentaje de 11,1%.

El 46% de los consumidores afirma haber suspendido el consumo de BE debido a que no experimentaron un efecto positivo (58,1%), a razones asociadas con el sabor de la bebida (33,63%), a malestar después del consumo (18,8%) y por más de una razón (14%).

Al explorar los conocimientos de los consumidores con respecto a las BE, se identifica que el 16% de los estudiantes no reconoce los componentes, 71% ocasionalmente y solamente un 12% conoce siempre los componentes.

En cuanto a las advertencias y contraindicaciones, el 30,1% de los consumidores señala conocerlas siempre,

60,3% ocasionalmente y un 7,2% nunca. En el componente cualitativo se reconoce que además del desconocimiento, existe una baja percepción de riesgo asociada al consumo y un débil conocimiento del manejo de los efectos no deseados de las BE.

En relación a la influencia de amigos y conocidos con respecto a la decisión de consumo de BE, para un 27,3% de los consumidores es importante conocer la opinión siempre, un 63% refiere que la conoce ocasionalmente y un 7,3% nunca. Además, se identifica que el 6,2% de los consumidores indaga la opinión de amigos o conocidos siempre, el 49,4% lo hace ocasionalmente y el 43,2% nunca. Por otra parte, el 7,5% prefiere la marca que consumen amigos o conocidos siempre, el 58,2% ocasionalmente y el 12,2% nunca.

La imagen publicitaria es recordada siempre al momento de tomar la decisión de consumo por el 40%, el 52,6% la identifica de manera ocasional y el 4% señala no hacerlo. La imagen de personas públicas (por ejemplo, actores, actrices y/o deportistas) es asociada siempre con el consumo de BE por un 25,6% de los consumidores, mientras que un 56,5% refiere que la asociación es ocasional y el 16% nunca asocia el consumo de BE con personajes famosos. El productor de la bebida es identificado siempre por el 29,7% de los consumidores, ocasionalmente por 52,3% y nunca por el 16,6%.

Frente a la importancia que se otorga a la opinión de profesionales, el 39,8% de los estudiantes afirma que nunca los consulta, el 50,2% lo hace ocasionalmente y un 8,6% consulta la opinión de profesionales siempre antes de consumir la bebida energizante. Lo anterior guarda concordancia con lo identificado en los grupos focales en los que los estudiantes refieren desconocer fuentes confiables de información y optar por no indagar en profesionales debido al temor a la censura. En estos grupos, los estudiantes expresaron su interés por acceder a información clara, basada en estudios científicos, en los que no sólo se describan recomendaciones generales (como las que encuentran en el etiquetado) sino también información acerca de cómo manejar un efecto secundario. De igual manera, los entrevistados manifestaron su interés por conocer información sobre las bases fisiológicas que explican el efecto de las BE y sus posibles interacciones con otras sustancias como medicamentos, drogas psicoactivas y/o alimentos.

Finalmente, al indagar acerca de patrones de consumo riesgosos, se encontró que el 25,1% de los consumidores mezcla las BE con alcohol. En los grupos focales se identificó que no existe claridad de los estudiantes sobre las cualidades hidratantes de la bebida y los posibles efectos que tiene su consumo durante el ejercicio. Algunos señalaron que, de ser consumida esta bebida para optimizar el rendimiento

durante el ejercicio, la ingesta debe realizarse antes de iniciar la actividad.

4. Discusión

El porcentaje de estudiantes de la Institución de Educación Superior participante que afirma haber consumido BE es del 81,1%, coincidente con estudios similares realizados en otros países: Chile 84,1%⁴¹, México 76%²⁸, Argentina 73.8 %⁴², España 82,7%¹⁸, y Canadá en donde, pese a la regulación, se identifica que 83.4% de los jóvenes habían consumido estas bebidas⁴³. Únicamente en Noruega, país en el que la venta ha estado regulada, se reportaron cifras menores 52.3%. Estas cifras sugieren que la restricción del acceso a través del expendio regulado puede tener un impacto positivo y mayor que el logrado a través de normas que regulan su producción y comercialización. En Colombia, por ejemplo, existe la Resolución 4150 de 2009 que establece los requisitos que deben cumplir las BE para el consumo, “con el propósito de proteger la vida, la salud y la seguridad humana y, prevenir las prácticas que puedan inducir a error o engaño al consumidor”²⁰, no obstante, la resolución necesita acompañarse de restricciones para su comercialización para prevenir el consumo exagerado de BE o proteger a las poblaciones vulnerables.

Estos datos nos permiten identificar que los estudiantes universitarios, han incluido estas bebidas en su ingesta habitual: por lo menos 3 de cada 4 estudiantes en diferentes regiones del mundo las consumen.

En cuanto a la motivación para consumir BE, la más común en este grupo, fue la curiosidad (38,9%) seguido de la necesidad de aliviar el cansancio (20,4%), cifras que muestran similitud con lo identificado en estudios realizados que señalan como motivación la curiosidad 33.9%⁴⁴, la necesidad de atenuar o evitar el sueño 64%²⁸ y el requerimiento de “recarga” de energía⁴⁴ en momentos de alta demanda en el estudio²³. La mayoría hacen referencia que la motivación al consumo se encuentra vinculada a suplir necesidades básicas (contrarrestar la sensación de sueño o cansancio). Únicamente un estudio realizado en Argentina menciona factores asociados al producto, como el sabor agradable (65.9 %)²⁹.

Otro aspecto a resaltar es que la población encuestada reconoce como “poco frecuente” el consumo de BE (68,6%) y esto puede estar relacionado con que la curiosidad es la principal motivación para su consumo. Teniendo en cuenta que el 43.5% de los participantes que afirmaron consumir BE refirió haberlo suspendido por razones como no obtener el resultado esperado o presentar síntomas como malestar taquicardia o cefalea, es importante que los consumidores conozcan de antemano los posibles efectos negativos del

consumo de BE, así posiblemente habrían modificado la decisión de consumo.

La diferencia encontrada en cuanto al consumo de BE entre hombres y mujeres, es consistente con estudios realizados en otras poblaciones que señalan mayor consumo en los hombres^{23,44-46}. En contraste, en población argentina, se observó una diferencia en cuanto al consumo de cafeína total entre hombres y mujeres, teniendo en cuenta el peso corporal. El consumo de las mujeres fue mayor en comparación con los hombres⁴². Otro estudio realizado por el mismo grupo encontró que las mujeres consumen más BE en los bares que los hombres (62.4% vs. 37.6%), mientras que los hombres consumen más BE cuando realizan actividad física (67.1% vs. 32.9%), en el trabajo (66.7% vs. 33.3%), cuando manejan largas distancias (75% vs. 25%) y cuando deben manejar pero han consumido alcohol (84.2% vs. 15.8%)²². Finalmente, en población mexicana adolescente, inscrita en un programa de salud, se encontró que el consumo de BE era semejante entre hombres y mujeres²⁸.

Un estudio realizado en Argentina señala que las diferencias de consumo por sexo pueden estar influenciadas por los contextos de consumo y por factores relacionados con el diseño de la propaganda comercial (dirigida mayormente a la población masculina)⁴².

Consumo de BE con alcohol

En nuestra población el 25,1% de los estudiantes reportó mezclar las BE con alcohol, porcentaje menor al reportado en otros estudios^{18,23,42} y mayor al identificado en Canadá⁴⁴. Aunque en este grupo la mezcla entre BE y alcohol no se reporte como un patrón de consumo generalizado, este es un aspecto sobre el que los estudiantes, en la exploración cualitativa expresan necesidad de información. Aunque no es una práctica de consumo generalizada, es necesario informar a los consumidores acerca de los altos riesgos que representa esta mezcla. La FDA en el 2010 prohibió la fabricación de bebidas cafeinadas con alcohol⁴⁷. Estudios sugieren que la mezcla entre cafeína y etanol tiene un efecto sobre la actividad de los neurotransmisores dopamina¹³ y adenosina⁴⁸, y además se sugiere que puede estar relacionado con riesgos como alteración de los estados subjetivos de conciencia (disminuye la percepción de intoxicación, aumenta la estimulación y aumenta el deseo de beber) e incremento de conductas de riesgo^{3,48-49}. La mezcla está asociada además con la generación de dependencia al alcohol¹³.

Se reporta un estudio de caso en el que se documenta la ocurrencia de un accidente cerebrovascular isquémico y ataque epiléptico después de la ingesta de BE mezcladas con alcohol, en un adulto de 37 años sin antecedentes de enfermedad neurológica⁵⁰.

Diferencias en el consumo de BE entre disciplinas y semestre cursado

En nuestro estudio no se encontraron diferencias significativas en cuanto al consumo de BE por programas de formación, lo que cuestiona el estereotipo que señala a los estudiantes del área de la salud como quienes presentan mayor riesgo de consumir estas bebidas. Son escasos los estudios que analizan el consumo por programa; en población universitaria de Arabia Saudita se reportó que los estudiantes que más consumían estas bebidas son los inscritos en programas “no médicos”. Los investigadores atribuyen este hallazgo a que los estudiantes de carreras de la salud pueden tener más conocimiento sobre los componentes y efectos de estas bebidas. De hecho, en este estudio el 62.9% de los estudiantes de medicina conocían los componentes de estas bebidas, mientras que solamente el 25% de los estudiantes de carreras “no médicas” los conocían⁵¹.

Efectos de las BE

En los estudios similares consultados no se reportan datos referentes a las razones por las cuales se suspende el consumo de BE. En este estudio la principal razón estuvo asociada a no experimentar un efecto positivo o “deseado”, por el sabor o porque generó malestar después del consumo. En población italiana, el 41% de los encuestados reportó haber experimentado al menos un evento adverso después de consumir BE. De este grupo, el 51% señaló que estos efectos ocurrieron cuando habían consumido sólo una lata del producto²³. En estudiantes universitarios del Caribe se encontró que el 53% no había experimentado los efectos deseados, y en aquellos que obtuvieron los efectos esperados, la probabilidad de continuar consumiendo BE era un 61% mayor³¹. Con base en los resultados de Reid et al.³¹ podemos afirmar que el hecho de experimentar los efectos esperados a partir del consumo de BE aumenta la probabilidad de un nuevo consumo. Resulta interesante conocer cuáles son los síntomas adversos más comunes experimentados. En población caribeña, el 62% de los estudiantes que “alguna vez” han consumido BE manifestó haber experimentado algún efecto adverso; ansiedad, temblores, mioclonías y taquicardia fueron los más reportados³¹. En población mexicana, el 21% de estudiantes encuestados manifestó experimentar efectos adversos después del consumo de BE, como taquicardia, cefalea y malestar general²⁸.

Una investigación conducida por Hammond, et al. en el 2018⁴³ afirmó que las afectaciones más comunes reportadas por el consumo de BE en adultos canadienses estuvieron relacionadas con el sistema cardiovascular y el neurológico: rápidos latidos del corazón, dificultad para dormir, dolor de cabeza, náuseas, vómitos, diarrea y dolor en el pecho. También se reportaron asociaciones entre convulsiones y consumo de BE.

Estudios experimentales realizados en población israelí mostraron que los consumidores regulares de BE presentaban una media de presión arterial sistólica y diastólica mayor antes y después de consumir BE⁴⁵.

El consumo de 2 latas o más de BE en un día se asoció con incremento de la presión diastólica, así como mayor frecuencia de palpitaciones. Estos síntomas se agudizan con la ingesta de alcohol, incluso en individuos sanos sin factores de riesgo cardiovascular. Los mismos autores publicaron evidencia que describe que el consumo excesivo de BE antes o durante la práctica deportiva, puede considerarse factor de riesgo para la presencia de síntomas como palpitaciones, arritmias, ansiedad, náuseas, falta de respiración, pérdida de control e, incluso, muerte inminente. También puede aumentar el riesgo a desarrollar fobias y temores incontrolables. Estos efectos pueden incrementar cuando las BE se mezclan con alcohol⁵².

Se reporta también un estudio de caso de muerte cardíaca súbita, en una discoteca, de una mujer de 22 años, sin paro cardíaco, pródromo o evidencia de derrame pericárdico. Posterior a la reanimación la paciente refirió consumo de seis latas de BE en un periodo de 4 horas. Durante el año de seguimiento, las pruebas realizadas no mostraron alteraciones. El mismo documento hace referencia a un caso de paro cardíaco luego de la ingesta de ocho latas de BE, atribuida a vasoespasmos inducidos por cafeína y describen que altas dosis de cafeína pueden causar una variedad de efectos adversos para la salud, razón que según los autores, justifica la investigación adicional en el tema y señalan que debe evitarse el consumo excesivo en particular de BE en combinación con alcohol o ingesta durante el ejercicio físico⁵³.

Aunque la susceptibilidad frente a las BE puede ser diferente entre grupos poblacionales, los porcentajes de individuos que experimentan síntomas adversos son altos en todos los estudios referenciados.

Conocimiento previo sobre componentes y advertencias de consumo de BE

Los resultados del estudio muestran que el porcentaje de estudiantes que afirma conocer tanto los componentes como las advertencias es notablemente menor que el que los desconoce, mientras que, el estudio de Reid y colaboradores³¹ en población caribeña reveló que casi el 60% de los encuestados conocían los efectos adversos potenciales del consumo “excesivo” de BE. Análisis estadísticos permitieron conocer que los estudiantes que identificaban los efectos adversos eran significativamente menos propensos a consumir BE que aquellos que no estaban informados sobre el tema³¹. De manera similar, en población israelí se encontró que los encuestados que no consumían BE estaban significativamente más informados con respecto a los ingredientes de las BE, en comparación con aquellos que se consideraban como consumidores. De hecho, se encontró que el

95% de los no consumidores conocía que las BE podían producir taquicardia, el 93% conocían su efecto sobre la presión arterial, el 94% conocían que podían producir disfunción del hígado y el 93%, disfunción del riñón⁴⁵. Se reitera que la información sobre las BE parece ser el factor más influyente en cuanto a las decisiones de consumo de los jóvenes.

Patrones de consumo influenciados por opiniones de terceros

No se puede señalar de manera contundente cómo las opiniones de personas que conforman el círculo social influyen en los patrones de consumo. Los estudiantes se interesan por conocer e indagar su opinión, así como por seguir sus preferencias de marcas, en su mayoría, de forma ocasional. En este sentido el prejuicio relacionado con la influencia que tienen los pares sobre la toma de decisiones entra a cuestionarse.

Al respecto, en investigaciones realizadas en población joven de Canadá, solamente el 16.6% de los encuestados manifestó consumirlas porque los amigos las consumían⁴⁴. En población caribeña, se encontró que era más probable que los hombres empezaran a consumir BE debido a publicidad que por otra razón, y debido a la exposición de las BE en las tiendas, mientras que las mujeres iniciaban el consumo de BE influenciadas por recomendaciones de la familia o los amigos y en contextos sociales. Además, se encontró que era más probable que los hombres escogieran la marca de la BE a consumir dependiendo de la popularidad de la bebida. Por el contrario, las mujeres seleccionaban la marca con base en su efectividad³¹.

Con respecto a información obtenida de fuentes confiables como profesionales de la salud y literatura especializada, un 8,6% de los consumidores consulta siempre previo a su uso, un 50,2% lo hace de manera ocasional y casi el 40% nunca lo hace. Las razones, pueden estar asociadas al temor de censura y el desconocimiento con respecto a qué información es confiable. Es claro que uno de los factores que potencia el consumo informado es el acceso a información confiable y completa, sin embargo, es posible que el estudiante no realice una búsqueda activa de la misma, como lo sugieren nuestros resultados.

Impacto de los diseños publicitarios

Es evidente la importancia de la publicidad y los medios de comunicación frente a la toma de decisiones de consumo. En este estudio se encontró que el 40% de los estudiantes siempre tienen en cuenta la publicidad en el momento de consumir las BE y el 52,6% de manera ocasional. En población italiana el 48% de los consumidores iniciaron su uso después de ver un aviso publicitario²³.

5. Conclusiones

Se reitera la importancia de fortalecer la cultura de consumo informado frente a situaciones que representan riesgo para la salud de la población, en este caso, el consumo de bebidas energizantes como un tema prioritario en el ámbito de la salud pública. El acceso a información de calidad, en un lenguaje claro, comprensible, que evite sesgos de valoración y que posibilite sopesar la evidencia relacionada con los riesgos y los efectos esperados, se identifica como componente eficaz de la estrategia para la generación de prácticas protectoras de la salud.

A partir de los resultados se plantean los siguientes lineamientos con base en los cuales se debe diseñar y desarrollar la estrategia de Información, Educación y Comunicación (IEC) en salud orientada a fortalecer la cultura del consumo informado de BE.

La estrategia de IEC debe diseñarse a partir del reconocimiento, tanto a nivel cuantitativo como cualitativo, de la población a la que va dirigida, pues diseñarla con base en estereotipos afecta su pertinencia. En el caso particular de este estudio se cuestionan varios de los estereotipos al confrontar la realidad de los participantes en el estudio.

En este mismo sentido, la estrategia de IEC debe incorporar en el componente “Comunicación” una herramienta mediada por las Tecnologías de Información y Comunicación (TICs) que, a través de recursos interactivos, permita: identificar las necesidades de los estudiantes; brindar información especializada, asequible, de calidad y desprovista de mitos y prejuicios; y, monitorizar los cambios en los hábitos de consumo.

El componente de “Información” debe orientarse a la totalidad de la población de estudiantes y realizarse en diferentes momentos y espacios, pues como se identificó en este estudio, la curiosidad es la principal motivación para el consumo, que puede aparecer en cualquier momento. Este componente debe informar a los potenciales consumidores con respecto a los síntomas asociados al efecto esperado de las BE, las complicaciones o riesgos para la salud y los riesgos asociados a la mezcla con alcohol.

Teniendo en cuenta que se identifica que la mayoría de los estudiantes desconocen el manejo de los efectos adversos o de los efectos no esperados de la BE, el componente de “Educación” de la estrategia de IEC debe incorporar el desarrollo de habilidades para la identificación de reacciones no esperadas o efectos adversos, su manejo inicial y la ruta de atención.

Partiendo del reconocimiento de momentos de la vida universitaria en los que se incrementa el consumo, para este caso los extremos del proceso de formación, se evidencia la importancia de identificar elementos del contexto que puedan asociarse a este comportamiento. Deben incorporarse actividades para

el manejo de los factores que motivan el aumento del consumo en estas etapas, en el componente “Educación” de la estrategia de IEC. De acuerdo con lo planteado, la implementación de la estrategia de IEC puede articularse con actividades de las entidades educativas, por ejemplo, con los programas de asesorías y acompañamiento al estudiante.

La influencia de los medios de comunicación en la toma de decisiones de consumo, puede darse gracias a que el mensaje es directo o porque al mensaje subyacen elementos relacionados con los estereotipos culturales asociados a la discapacidad de comportamientos de acuerdo al género. Por esa razón, se recomienda, en el marco de la estrategia, realizar actividades de educación en las que se problematice y reflexione acerca de su impacto en la decisión de consumo. Este ejercicio adicionalmente aportará al reconocimiento de estereotipos y prejuicios que se transmiten y perpetúan a través de los medios.

La estrategia de IEC debe proveer información a los estudiantes con respecto alternativas a las BE que sean de bajo riesgo y mayor potencial salutogénico para la generación de energía, que atenúen la sensación subjetiva de cansancio pero que a su vez evidencien el reconocimiento de la importancia del descanso, de la organización del tiempo, de la nutrición adecuada y el mantenimiento de ciclos de sueño regulares.

El liderazgo en el diseño de esta estrategia de IEC corresponde al sector salud, sin embargo, debe ser el resultado de un trabajo intersectorial que involucre a los principales actores sociales: la educación, la familia, la cultura, la recreación, el deporte, entre otros. Además, diversos estudios han demostrado que los programas de promoción y prevención de la salud son más efectivos cuando, desde más de un frente, se provee información a la población, se implementan acciones y se identifican factores de riesgo que se intervienen de forma temprana³⁰.

Para futuras investigaciones que aborden esta temática se recomienda evaluar la efectividad de las estrategias que se han diseñado e implementado. Se requiere conocer el impacto que han tenido estas estrategias sobre las poblaciones en las que se han levantado líneas de base, en donde se ha identificado perfiles de consumo, prácticas de riesgo, efectos negativos y el manejo que hacen los jóvenes de los mismos. Esto evidenciaría avances en la cultura del consumo informado.

Teniendo en cuenta que no se identifican estudios que analicen los efectos de manera diferencial en hombres y mujeres, se sugiere que este aspecto sea abordado en futuras investigaciones en razón a los factores hormonales, psicoemocionales que podrían verse involucrados en la respuesta fisiológica a la BE.

Agradecimientos

Esta investigación fue financiada por la Universidad el Bosque mediante convocatoria interna con el acta de inicio PCI2015-8128. Se agradece la participación de los estudiantes y los expertos consultados.

Bibliografía

- [1]. Castellanos R, Rossana M, Frazer G. Efectos fisiológicos de las bebidas energizantes. *Revista de la Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Nacional Autónoma de Honduras*. 2006;43-9.
- [2]. Murillo Godínez G. Las bebidas «energizantes», problema de Salud Pública [Internet]. *Revista Electronica de PortalesMedicos.com*; 2012 [cited 2019 May 7]. Available from: <https://www.portalesmedicos.com/publicaciones/articulos/4923/1/Las-bebidas-energizantes-problema-de-Salud-Publica.html>
- [3]. Ehlers A, Marakis G, Lampen A, Hirsch-Ernst KI. Risk assessment of energy drinks with focus on cardiovascular parameters and energy drink consumption in Europe. *Food and Chemical Toxicology*. 2019 Aug 1;130:109-21.
- [4]. Cote Menendez M, Rangel Garzon CX, Sanchez Torres MY, Medina Lemus A. Bebidas energizantes: ¿Hidratantes o estimulantes? *Revista de la Facultad de Medicina*. 2011;59(3):255-66.
- [5]. Villamil Lepori E. Las Bebidas Energizantes. *ATA Informa*. 2005;(67-68):38-44.
- [6]. Chávez-Gutiérrez JR, Menjivar Chacón JW, Sánchez Cerrato AM, Murcia Tovar MR, Pineda Fajardo M. Consumo de Estimulantes por los Estudiantes Universitarios ¿Se Usa o se Abusa? *Revista Científica de la Escuela Universitaria de las Ciencias de la Salud*. 2016;1(1):10-7.
- [7]. Díaz Saltos PA. Estudio comparativo de las distintas bebidas energizantes que se expenden actualmente en Guayaquil Universidad de Guayaquil. Universidad de Guayaquil Facultad de Ciencias Químicas; 2005.
- [8]. Maidana Petersen M, Zannier MS, Williner MR. Bebidas energizantes comercializadas en la ciudad de Santa Fe (Argentina): cuantificación de sus componentes y cumplimiento de la legislación. *Revista FABICIB*. 2011;15:33-46.
- [9]. López Briz E, Giner García R. Bebidas energizantes: ¿una amenaza silenciosa? *Revista Española de Drogodependencias*. 2014;39(4):88-93.

- [10]. Pomeranz JL, Munsell CR, Harris JL. Energy drinks: An emerging public health hazard for youth. *Journal of Public Health Policy*. 2013 May 14;34(2):254–71.
- [11]. Gunja N, Brown J. Energy drinks: health risks and toxicity. *The Medical Journal of Australia*. 2012 Jan 16;196(1):46–9.
- [12]. Ali F, Rehman H, Babayan Z, Stapleton D, Joshi D-D. Energy drinks and their adverse health effects: A systematic review of the current evidence. *Postgraduate Medicine*. 2015 May 4;127(3):308–22.
- [13]. Curran CP, Marczyński CA. Taurine, caffeine, and energy drinks: Reviewing the risks to the adolescent brain. *Birth Defects Research*. 2017 Dec 1;109(20):1640–8.
- [14]. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, Organización Mundial de la Salud. Documento de debate sobre bebidas para deportistas y bebidas energéticas. 2001.
- [15]. Al-Shaar L, Vercammen K, Lu C, Richardson S, Tamez M, Mattei J. Health Effects and Public Health Concerns of Energy Drink Consumption in the United States: A Mini-Review. *Frontiers in Public Health*. 2017;5(August):1–6.
- [16]. Government of Canada. Caffeinated energy drinks [Internet]. 2015. Available from: <https://www.canada.ca/en/health-canada/services/food-nutrition/foods-marketed-natural-health-products/caffeinated-energy-drinks.html>
- [17]. Pardo Lozano R, Alvarez García Y, Barral Tafalla D, Farré Albaladejo M. Cafeína: un nutriente, un fármaco, o una droga de abuso. *Adicciones*. 2007;19(3):225–38.
- [18]. Ravelo Abreu A, Armendáriz CR, Carracedo AS, Casas Gómez C, Casas Gómez E, Gutiérrez Fernández ÁJ, et al. Consumo de bebidas energizantes en universitarios. *Revista Española de Nutrición Comunitaria*. 2013;19(4):201–6.
- [19]. U.S. Food and Drug Administration (FDA). Spilling the Beans: How Much Caffeine is Too Much? [Internet]. 2018. Available from: <https://www.fda.gov/consumers/consumer-updates/spilling-beans-how-much-caffeine-too-much>
- [20]. Ministerio de la Protección Social de Colombia. Resolución número 4150 de 2009, por la cual se establece el reglamento técnico sobre los requisitos que deben cumplir las bebidas energizantes para consumo humano. Colombia; 2009.
- [21]. Consejo de Estado Sala de lo Contencioso Administrativo. Sentencia n° 25000-23-24-000-2010-00609-01(AP). 2014.
- [22]. Fresno M, Angel P, Arias R, Muñoz A. Grado de acidez y potencial erosivo de las bebidas energizantes disponibles en Chile. *Revista Clínica de Periodoncia, Implantología y Rehabilitación Oral*. 2014 Apr;7(1):5–7.
- [23]. Vitiello V, Diolordi L, Pirrone M, Donini LM, Del Balzo V. Energy drink consumption in Italian university students: Food habits and lifestyle. *Clinica Terapeutica*. 2016;167(6):175–81.
- [24]. Giles GE, Mahoney CR, Brunyé TT, Gardony AL, Taylor HA, Kanarek RB. Differential cognitive effects of energy drink ingredients: Caffeine, taurine, and glucose. *Pharmacology Biochemistry and Behavior*. 2012;102(4):569–77.
- [25]. Acero Puerto M., Arias Dávila S., Higuaita Echavarría LC, Linares TJ, López Camacho CA, Méndez Hernández MA. Caracterización de los efectos adversos en el consumo de bebidas energizantes en los estudiantes de enfermería en el año 2012. Universidad El Bosque; 2013.
- [26]. Ponce y Ponce de León G. Consumo de bebidas energéticas y alcohol: un problema de Salud Pública en estudiantes universitarios. *Revista Electronica de PortalesMedicos.com*. 2012;
- [27]. Ballistreri MC, Corradi-Webster CM. El uso de bebidas energizantes en estudiantes de educación física. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*. 2008;16:558–64.
- [28]. Ramón-Salvador DM, Cámara-Flores JM, Cabral-León FJ, Juárez-Rojop IE, Díaz-Zagoya JC. Consumo de bebidas energéticas en una población de estudiantes universitarios de Tabasco Mexico 2013. *Salud en Tabasco*. 2013;19(1):10–4.
- [29]. Carnevali S, Degrossi MC. Energy Drinks Consumption in a Population of Youth and Young Adults in Argentina. *American Journal of Food Science and Nutrition Research*. 2015;2(2):70–8.
- [30]. Dirección de Promoción y Prevención. Ministerio de Salud y Protección Social de Colombia. Lineamientos para Operar Programas Preventivos.
- [31]. Reid S, Ramsarran J, Brathwaite R, Lyman S, Baker A, Cornish DC, et al. Energy drink usage among university students in a Caribbean country: Patterns of use and adverse effects. *Journal of Epidemiology and Global Health*. 2015;5:103–16.
- [32]. Kim SY, Sim S, Choi HG. High stress, lack of sleep, low school performance, and suicide

- attempts are associated with high energy drink intake in adolescents. *PLOS One*. 2017;November 1:1–12.
- [33]. McLellan TM, Lieberman HR. Do energy drinks contain active components other than caffeine? *Nutrition Reviews*. 2012 Dec;70(12):730–44.
- [34]. Pons Diez X. Modelos interpretativos del consumo de drogas. *Polis*. 2008;4(2):157–86.
- [35]. Salazar Salinas ML, Gómez Rodríguez HM. Toma de decisiones. 2011.
- [36]. Hamui Sutton A. Un acercamiento a los métodos mixtos de investigación en educación médica. *Investigación en Educación Médica*. 2013;2(8):211–6.
- [37]. Hernandez Sampieri R, Fernandez Collado C, Baptista LP. Metodología de la investigación. 5°. Interamericana Editores, editor. Mc Graw Hill; 2010.
- [38]. Comisión Nacional para la protección de los sujetos humanos de investigación biomédica y comportamental. Informe Belmont principios y guías éticos para la protección de los sujetos humanos de investigación. 2003.
- [39]. Asociación Médica Mundial. Declaración de Helsinki de la AMM. Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos. 2013.
- [40]. Ministerio de Salud de Colombia. Resolución número 8430 de 1993, por la cual se establecen las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud. 1993.
- [41]. Videla Alfaro JR, Díaz Olguín F. Consumo de bebidas energéticas por estudiantes universitarios de enfermería en el periodo mayo a septiembre de 2015. *Ágora de Enfermería*. 2016;20(3):118–20.
- [42]. Carnevali de Falke S, Degrossi MC. Bebidas energizantes: características de consumo e ingesta de cafeína en adultos jóvenes en Argentina. *Acta Toxicológica Argentina*. 2015;23(3):105–17.
- [43]. Hammond D, Reid JL, Zukowski S. Adverse effects of caffeinated energy drinks among youth and young adults in Canada (a Web-based survey). *CMAJ open*. 2018 Jan 9;6(1):E19–25.
- [44]. Reid JL, McCrory C, White CM, Martineau C, Vanderkooy P, Fenton N, et al. Consumption of Caffeinated Energy Drinks Among Youth and Young Adults in Canada. *Preventive Medicine Reports*. 2017 Mar;5:65–70.
- [45]. Mansour B, Amarah W, Nasralla E, Elias N. Energy drinks in children and adolescents: demographic data and immediate effects. *European Journal of Pediatrics*. 2019;178(5):649–56.
- [46]. Degirmenci N, Fossum IN, Strand TA, Vaktskjold A, Holten-Andersen MN. Consumption of energy drinks among adolescents in Norway: a cross-sectional study. *BMC Public Health*. 2018;18:1391.
- [47]. U.S. Food and Drug Administration (FDA). Caffeinated Alcoholic Beverages [Internet]. 2010. Available from: <http://wayback.archive-it.org/7993/20170722164746/https://www.fda.gov/Food/IngredientsPackagingLabeling/FoodAdditivesIngredients/ucm190366.htm>
- [48]. Marczinski CA, Fillmore MT. Energy Drinks Mixed with Alcohol: What are the Risks? *Nutrition Reviews*. 2014 Oct;72(0 1):98.
- [49]. Villanueva Álvarez E. Consumo de bebidas energéticas en estudiantes universitarios. Vol. 4. 2016.
- [50]. Dikici S, Saritas A, Besir FH, Tasci AH, Kandis H. Do energy drinks cause epileptic seizure and ischemic stroke? *American Journal of Emergency Medicine*. 2013;31(1):274.e1-274.e4.
- [51]. Alabbad MH, AlMussalam MZ, AlMusalmi AM, Alealiwi MM, Alresasy AI, Alyaseen HN, et al. Determinants of energy drinks consumption among the students of a Saudi University. *Journal of Family Community Medicine*. 2019;29(1):36–44.
- [52]. Sanchis-Gomar F, Leischik R, Lippi G. Energy drinks: Increasing evidence of negative cardiovascular effects. *International Journal of Cardiology*. 2016;206:153.
- [53]. Rottlaender D, Motloch LJ, Reda S, Larbig R, Hoppe UC. Cardiac arrest due to long QT syndrome associated with excessive consumption of energy drinks. *International Journal of Cardiology*. 2012;158(3):e51–2.