



Artículo original

Prevalencia y patrones de consumo de bebidas energizantes en estudiantes en una universidad colombiana

Prevalence and consumption patterns of energy drinks in students at a Colombian university

Prevalência e padrões de consumo de bebidas energéticas em estudantes, estudo de caso com uma universidade colombiana

Recibido: 08 | 11 | 2018

Aprobado: 11 | 03 | 2019

DOI: <https://doi.org/10.18270/rsb.v9i1.2637>

Carlos Torres Madrid

orcid.org/0000-0003-4128-6239

Grupo de investigación GINUMED, Corporación Universitaria Rafael Núñez, Cartagena, Colombia

Heidy Angulo Romero

orcid.org/0000-0002-7482-2344

Grupo de investigación GINUMED, Corporación Universitaria Rafael Núñez, Cartagena, Colombia

Mónica Rocha Carrascal

orcid.org/0000-0002-3055-0017

Dirección administrativa, Programa de Medicina, Corporación Universitaria Rafael Núñez, Cartagena, Colombia

Kelly García Petro

orcid.org/0000-0003-2186-4900

Fundación Universitaria Tecnológico Comfenalco, Cartagena, Colombia

Mireya Romero Ortiz

orcid.org/0000-0003-2543-916X

Programa de Medicina, Corporación Universitaria Rafael Núñez, Cartagena, Colombia

Michelle Polo Martínez

orcid.org/0000-0001-6648-1490

Programa de Medicina, Corporación Universitaria Rafael Núñez, Cartagena, Colombia

Correspondencia: carlos.torres@curnvirtual.edu.co

Abstract

Introducción. Las bebidas energizantes son preparaciones con contenido de sustancias estimulantes. En los últimos tiempos, la prevalencia de uso de estas bebidas entre adolescentes y adultos jóvenes ha ido en aumento

Objetivo. Describir la prevalencia y los patrones de consumo de bebidas energizantes entre estudiantes universitarios de la Corporación Universitaria Rafael Núñez de Cartagena.

Métodos. Se llevó a cabo un estudio observacional, descriptivo y de corte transversal. Se utilizó un instrumento previamente validado y sometido a una prueba piloto, para caracterizar la frecuencia y los patrones de consumo de bebidas energizantes en 558 estudiantes de 10 programas profesionales de la Corporación Universitaria Rafael Núñez.

Resultados. La prevalencia del consumo de bebidas energizantes fue de 35 %. En los programas de Bacteriología e Instrumentación Quirúrgica se encontró la mayor prevalencia de consumo. Se encontró una diferencia estadísticamente significativa entre ser consumidor de bebidas energizantes y programa académico ($p < 0,001$) y sexo ($p < 0,001$). La marca de bebida más consumida fue Vive 100® y la principal motivación para el consumo fue el estudio, principalmente en tiempos de exámenes. El efecto indeseable más presentado entre los consumidores fue el aumento de la frecuencia cardíaca. El 100% de la población desconoce el marco legal en Colombia que cubre la producción de estas bebidas.

Conclusiones. Existe una prevalencia moderada de consumo de bebidas energizantes con respecto a otros estudios en la población universitaria, con baja frecuencia en la ingestión. Hay poco conocimiento sobre los componentes y efectos que estas bebidas producen. Se presentan prácticas de consumo que aumentan los potenciales riesgos para la salud. Se recomienda a las autoridades universitarias la implementación de estrategias que permitan disminuir los riesgos derivados de los patrones de consumo que aumentan los potenciales efectos adversos de las bebidas energizantes.

Palabras clave: bebidas energizantes, prevalencia, toxicidad, salud del adolescente, estudiante, cafeína

Abstract

Overview: Energy drinks have amongst their ingredients stimulating substances. Nowadays the prevalence of these drinks amongst teens and young adults have been increasing.

Objective: To estimate prevalence and consumption patterns of energy drinks in university students from Cartagena, Colombia

Methods: This is an observational, descriptive, cross-section study. A tool previously validated and piloted, aimed at characterizing frequency and consumption patterns of energy drinks was administered to 558 students from 10 academic programs from the said university in Cartagena, Colombia.

Results: The prevalence of consumption of energy drinks was 35%, being Bacteriology and Surgical Instrumentation the academic programs with higher prevalence. Statistically significant difference was found between a regular consumer of energy drinks and academic program ($p < 0.001$) and, sex ($p < 0.001$). The beverage brand most consumed was Vive 100 and according to this study, the main reason for consumption was study. The most common undesirable effect amongst consumers was increased heart rate. 100% of the participants of this study are unaware of the regulations and currently in place in Colombia regarding the production of these drinks.

Conclusions: There is a moderate prevalence of consumption of energy drinks, compared to other similar studies conducted on the subject. The general population is not knowledgeable about the ingredients or the effects of these drinks. It is recommended that university managers implement strategies aimed at decreasing the risks entailed in consumption patterns of energy drinks associated to potentially adverse effects.

Keywords: Energy drinks, Prevalence, Toxicity, Adolescent health, Student, Caffeine.

Introducción

Según la Resolución 4150 del 2009 del Ministerio de la Protección Social, una bebida energizante es una bebida analcohólica, generalmente gasificada, compuesta básicamente por cafeína, hidratos de carbono y diversos azúcares de distinta velocidad de absorción, más otros ingredientes como aminoácidos, vitaminas, minerales y extractos vegetales, acompañados de aditivos acidulantes, conservantes, saborizantes y colorantes (1).

En los últimos años, el consumo de bebidas energizantes ha venido en aumento, en gran medida gracias a que las empresas productoras de este tipo de bebidas, con fuertes campañas de mercadeo, afirman que suplen energía inmediata y disminuyen la fatiga al consumirlas, con lo que han logrado el rápido aumento

Resumo

Introdução. As bebidas energéticas são preparações com conteúdos de substâncias estimulantes, a prevalência do uso destas bebidas entre adolescentes e jovens tem aumentado.

Objetivo. O artigo visa descrever a prevalência e padrões de consumo de bebidas energéticas em estudantes universitários em Cartagena.

Materiais e métodos. O estudo é observacional descritivo e de corte transversal. Foi aplicado um instrumento validado e sometido a prova piloto, para caracterizar frequência e padrões de consumo de bebidas energéticas em 558 estudantes de 10 programas de graduação de uma Universidade.

Resultados. A prevalência de consumo de bebidas energéticas foi de 35%, apresentando maior prevalência Bacteriologia e Instrumentação Quirúrgica. Foi achada uma diferença estatisticamente significativa entre consumir estas bebidas e o programa acadêmico e sexo. A marca mais consumida foi Vive 100, sendo usada para favorecimento dos estudos na época dos testes. O efeito indesejável mais mencionado foi aumento de frequência cardíaca, todos desconheciam o marco legal associado a estas bebidas na Colômbia.

Conclusões. Existe uma prevalência de consumo de bebidas energéticas moderada e pouco conhecimento dos componentes e efeitos que produzem estas bebidas. Apresentam-se práticas de consumo que aumentam potenciais riscos para a saúde e recomenda-se às autoridades universitárias desenvolver estratégias para diminuir riscos associados ao alto consumo destas bebidas.

Palavras chave: bebias energéticas, prevalência, toxicidade, saúde do adolescente, estudante, cafeína.

de consumidores adolescentes y adultos jóvenes. De esta manera y en pocos años, han alcanzado cifras de prevalencia de consumo superiores al 30 % en esta población. Además, la amplia disponibilidad de estas bebidas, las hace fácilmente accesibles (2-4).

En estudios desarrollados entre jóvenes universitarios en diversos países, se presentan altas prevalencias de consumo de bebidas energizantes que, en algunos casos, superan el 50 % (3,5). Esto se ha motivado, principalmente, por la necesidad de esta población de ganar o reponer energía, mejorar el desempeño intelectual, vencer la somnolencia durante la preparación de exámenes, generar un estado de alerta, aumentar la capacidad mental, mejorar la concentración y la memoria de recuerdo, y aliviar el estrés (6). Un aspecto interesante es que, a pesar de los efectos esperados por los universitarios al consumir este tipo de bebidas,

no existe evidencia que demuestre que haya un efecto potenciador real sobre la memoria visual, o la atención sostenida o selectiva (7,8).

Por otra parte, numerosos estudios han demostrado varios efectos perjudiciales sobre la salud debido a los componentes principales de las bebidas energizantes. Se han reportado efectos secundarios a nivel neurológico y cardiovascular (9,10), además de asociarse con síntomas propios del síndrome de abstinencia, como dolor de cabeza, irritabilidad, somnolencia, confusión mental, insomnio, temblor, náuseas, ansiedad, inquietud, palpitaciones, trastornos gastrointestinales y aumento de la presión arterial (11). Otros estudios han demostrado los posibles efectos clastogénicos y citogenotóxicos de las bebidas energizantes (12).

Aunque en Colombia existen leyes que regulan la composición y comercialización de las bebidas energizantes (1), algunos estudios en la población universitaria, reportan desconocimiento parcial de sus componentes y de los efectos adversos sobre la salud de este tipo de bebidas (3,4).

En el presente estudio, se propuso estimar la prevalencia y los patrones de consumo de las bebidas energizantes en los estudiantes de 10 programas profesionales de la Corporación Universitaria Rafael Núñez de Cartagena. Los hallazgos divulgados entre las autoridades de la institución y la comunidad académica en general, permitieron la implementación de estrategias para disminuir los riesgos derivados de los patrones de consumo que aumentan los potenciales efectos adversos de las bebidas energizantes. Además, han generado una línea dentro del grupo de investigación para evaluar algunos efectos fisiológicos de estas bebidas sobre la misma población de estudio.

Materiales y métodos

Se diseñó un estudio observacional, descriptivo y de corte transversal. La población de estudio se seleccionó de los 3.775 estudiantes matriculados en el primer periodo académico de 2018, en alguno de los programas profesionales ofertados por dicha corporación universitaria.

Se consideró como consumidor de bebidas energizantes a quien hubiera declarado haber consumido algún tipo de bebidas energizantes, al menos, en dos oportunidades durante los últimos seis meses, como se hizo en un estudio anterior (3).

El tamaño de la muestra se estimó teniendo en cuenta una prevalencia de consumo de bebidas energizantes de 48 % ($p=0,48$; $q=0,52$), obtenida en una prueba piloto llevada a cabo con 25 estudiantes de los 10 programas profesionales de la Corporación Universitaria Rafael Núñez incluidos en el estudio, con un nivel de confianza del 99 % ($z=2,58$) y una precisión absoluta de 0,05 (13). Se calculó una muestra de 565 estudiantes, incluidos por muestreo aleatorio estratificado con afijación proporcional por programa académico.

Para la recolección de los datos, se diseñó un instrumento de tipo encuesta con las siguientes características: 34 puntos que contenían preguntas de identificación, preguntas cerradas dicotómicas, preguntas cerradas en abanico y preguntas abiertas; el instrumento incluía caracterización sociodemográfica, además de preguntas sobre componentes, efectos y patrones de consumo de bebidas energizantes. Se incluyó el formato de consentimiento informado y el instrumento se utilizó mediante una entrevista directa.

El contenido del instrumento fue validado por 14 expertos, quienes obtuvieron valoraciones cualitativas sobre su capacidad para evaluar todas las dimensiones que se deseaba medir (14). Además, el índice de validez de contenido por ítem aceptado en el instrumento fue de 0,51, según lo establecido por Lawshe en 1975 (15). La prueba piloto permitió afinar el contenido de algunas de las preguntas.

Toda la información del instrumento se manejó de forma privada y confidencial, y se ajustó a la reglamentación establecida por el comité de ética de la Corporación, por la normatividad nacional sobre investigación médica (Resolución N° 00840 de 1993 del Ministerio de Salud) y por la normatividad internacional (Declaración de Helsinki).

Los datos se tabularon en el programa Microsoft Excel 2016™ y el análisis se hizo con el programa SPSS Statistics™, versión 23. Se reportaron medidas de tendencia central y dispersión para las variables evaluadas. Además, los grupos se compararon usando la prueba de hipótesis χ^2 al cuadrado para la prueba de hipótesis de independencia y un intervalo de confianza de 95 %.

Resultados

La muestra calculada fue de 565 estudiantes de 10 programas profesionales de la Corporación Universitaria Rafael Núñez. Se descartaron 7 encuestas por mal diligenciamiento y se obtuvo un total de 558 instrumentos, distribuidos como se muestra en la tabla 1.

Tabla 1. Distribución de la muestra por programa académico

Programa	N	%	n
Administración de Empresas	128	3	17
Bacteriología	136	4	20
Contaduría	87	2	13
Derecho	578	15	87
Enfermería	397	11	59
Instrumentación Quirúrgica	102	3	15
Medicina	944	25	141
Odontología	261	7	38
Licenciatura en Pedagogía Infantil	366	10	55
Trabajo Social	756	20	113
Total	3.755	100	558

El 76 % de la muestra estuvo conformada por mujeres y, el 24 %, por hombres. La media de edad fue de 22 años con una desviación estándar (DE) de 3,03; el 52 % del total de la muestra estuvo en el rango de 18 a 20 años, con una moda de 19 años (rango: 17 a 57 años).

La prevalencia de consumo de bebidas energizantes, al menos en dos oportunidades en los últimos seis meses, fue de 35 %, y fue más frecuente en los hombres (53 %) que en las mujeres (30 %); además, se encontró una asociación estadísticamente significativa entre ser consumidor de bebidas energizantes y el sexo ($p < 0,001$). El 55 % de los consumidores iniciaron esta práctica durante su vida universitaria.

Los programas con mayor prevalencia de consumo fueron Bacteriología (55 %) e Instrumentación Quirúrgica (53 %), y otros programas, como Derecho, Medicina y Odontología, mostraron porcentajes de consumo superior al 40 % (tabla 2). Se encontró una asociación estadísticamente significativa entre ser consumidor de bebidas energizantes y el programa académico ($p < 0,001$).

Tabla 2. Consumidores de bebidas energizantes por programa académico

Programa	N	n	%
Administración de Empresas	17	4	24
Bacteriología	20	11	55
Contaduría	13	3	23
Derecho	87	41	47
Enfermería	59	18	31
Instrumentación Quirúrgica	15	8	53
Medicina	141	59	42
Odontología	38	17	45
Licenciatura en Pedagogía Infantil	55	6	11
Trabajo Social	113	29	26
Total	558	196	35

La marca Vive 100® fue la preferida por el 60 % de los consumidores (tabla 3). Al preguntar por la razón de la elección de una marca u otra, el 86 % de los consumidores aseguró elegirla por el sabor y por los efectos producidos por la bebida, mientras que solo en el 11 % la razón fue el precio del producto.

Tabla 3. Marcas de bebidas energizantes consumidas por los individuos de estudio

Marca	n	%
Vive 100®	118	60
Red Bull®	27	14
Peak®	10	5
Monster Energy®	21	11
Otra	20	10
Total	196	100

El 54 % de los consumidores afirmó ingerir menos de una bebida energizante por semana y, el 34 %, entre una y dos bebidas energizantes por semana; solo el 28 % de los consumidores consideró riesgoso para la salud su consumo semanal.

En el 41 %, el consumo de bebidas energizantes para estudiar se transformó en la principal razón que aseguraron tener para el uso de estas bebidas (tabla 4). De este grupo, el 63 % afirmó hacerlo con mayor frecuencia e intensidad durante los períodos de exámenes.

Tabla 4. Razones para el consumo de bebidas energizantes

Razón de consumo	n	%
Estudiar	80	41
Antes de hacer actividad física	14	7
Después de hacer actividad física	12	6
En fiestas	21	11
Antes de tener relaciones sexuales	2	1
Bajar de peso	2	1
Calmar la sed	12	6
Por gusto (Sabor)	47	24
Otra	6	3
Total	196	100

Al preguntar sobre los efectos esperados al ingerir bebidas energizantes, el 68 % de los consumidores afirmó que lo que esperaban era mantenerse despiertos (tabla 5). Al indagar qué tan frecuentemente se obtenían los resultados esperados, se encontró que solo el 18 % de los consumidores en todas las ocasiones los obtuvo; el 65 % afirmó obtener los resultados solo en algunas ocasiones y el 17 % no obtenerlos nunca. De estos dos últimos grupos, el 30 % acostumbraba otro tipo de prácticas, que incluían consumir mayor volumen de la misma bebida energizantes (16 %), consumir una de otra marca (7 %) o mezclarla con otro tipo de sustancias (1 %), además de otro tipo de prácticas (6 %).

Tabla 5. Efectos esperados al consumir bebidas energizantes

Efectos esperados	n	%
Aumentar capacidad intelectual	133	68
Mantenerse despierto	2	1
Aumentar desempeño físico	24	12
Disminuir efectos de las bebidas alcohólicas	2	1
Aumentar desempeño sexual	8	4
Ninguno - Solo gusto	25	13
Otro	2	1
Total	196	100

El 20 % de los consumidores aceptó haber mezclado las bebidas energizantes con otro tipo de sustancias para aumentar sus efectos, siendo la principal el café (38 %), seguida de bebidas alcohólicas y gaseosa negra (16 % cada una), sustancias psicoactivas (8 %) y otro tipo de sustancias (22 %).

En relación a los efectos indeseables presentados por los consumidores por la ingestión de bebidas energizantes, se resalta el aumento de la frecuencia cardiaca en el 24 % (tabla 6). Al preguntar a los individuos sobre lo que hacían al presentar estos síntomas indeseables, el 58 % afirmó continuar consumiéndolas, aunque en menor cantidad.

Además, se exploró sobre los antecedentes patológicos que presentaban los consumidores de bebidas energizantes. El estudio encontró que el 13 % de ellos presentaba algún antecedente patológico importante (enfermedades del sistema cardiovascular, enfermedades endocrinas, enfermedades del sistema nervioso) y el 38 % de este grupo, aseguró haber presentado algún síntoma asociado a su enfermedad al consumir bebidas energizantes.

Tabla 6. Efectos indeseables al consumir bebidas energizantes

Efectos indeseables	n	%
Aumento de la frecuencia cardiaca	47	24
Irritabilidad	2	1
Sudoración	9	5
Temblores	16	8

Efectos indeseables	n	%
Dolor de cabeza	16	8
Dolor abdominal	20	10
Insomnio	27	14
Mareos	4	2
Nauseas/Vómitos	6	3
Cansancio	16	8
Otro	33	17
Total	196	100

Al preguntarles a los estudiantes sobre los sistemas corporales que pueden verse afectados por el consumo de bebidas energizantes, estos reconocieron, principalmente, al sistema cardiovascular (49 %), el sistema nervioso (25 %) y el sistema gastrointestinal (17 %).

Respecto al conocimiento sobre la composición de las bebidas energizantes, el 51 % de los encuestados afirmó no conocer su composición, contra el 49 % que aseguró conocerla. De este último grupo, el 58 % solo fue capaz de identificar uno de sus componentes, siendo la cafeína el más reconocido, con el 56 %, seguido del guaraná, con el 32 %, aunque este último no es un componente presente en todas las bebidas energizantes.

Finalmente, se indagó sobre el nivel de conocimiento de los estudiantes acerca de las leyes que rigen la producción de este tipo de bebidas en Colombia. Se encontró que, aunque el 8 % del total de la muestra aseguró conocer dichas leyes, al solicitarle a este grupo que las identificara, ninguno fue capaz de hacerlo.

Discusión

El 35 % de los individuos participantes afirmó ser consumidores de bebidas energizantes, lo cual representa una prevalencia importante, aunque menor que la reportada en otros estudios en población universitaria, como el desarrollado en la universidad de Tunja con estudiantes del área de la salud (53,3 %) (3) o el estudio de la División Académica de Ciencias de la Salud de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco (76%) (5).

Se encontró una asociación estadísticamente significativa entre ser consumidor de bebidas energizantes y el sexo. Este hallazgo podría estar relacionado con los

resultados de algunos estudios de la población universitaria (16,17), en los que se señala que los hombres, entre sus actividades extracurriculares, realizan mayor cantidad de actividades físicas que las mujeres. Además, debido a la idea impulsada por las campañas de mercadeo sobre el aumento del desempeño físico por el consumo de bebidas energizantes (3), los hombres podrían considerarlas una forma de mejorar su rendimiento en estas actividades.

De igual manera, se encontró una asociación estadísticamente significativa entre ser consumidor de bebidas energizantes y el programa académico. Los resultados muestran que, en cinco de los programas académicos incluidos en el estudio, se presentaron prevalencias de consumo superior a la prevalencia global de la muestra (35 %). Estos resultados podrían estar relacionados con el número de créditos académicos de estos programas (tabla 7), que están directamente asociados al número de horas de trabajo independiente que deben desarrollar los estudiantes (18).

Tabla 7. Número de créditos académicos por programa

Programa académico	n
Medicina	283
Derecho	176
Bacteriología	164
Odontología	160
Licenciatura en pedagogía infantil	158
Enfermería	157
Contaduría	153
Administración de empresas	146
Trabajo social	146
Instrumentación quirúrgica	145

Se observa que, de los cinco programas con mayor prevalencia de consumo de bebidas energizantes, cuatro pertenecen a las carreras con mayor número de créditos académicos. Esto podría sugerir que los estudiantes de las carreras con mayor demanda de tiempo, podrían estar utilizando el consumo de bebidas energizantes, como estrategia para cumplir sus compromisos académicos. Además, esta idea podría reafirmarse por el hecho de que el 41 % de los consumidores del estudio afirmaron utilizar estas bebidas principalmente para estudiar y con mayor frecuencia en los tiempos

de exámenes parciales. Esto no se observa en el programa de Instrumentación Quirúrgica que, a pesar de ser el programa con menor número de créditos académicos, aparece en el estudio como el segundo en prevalencia de consumo.

La marca de bebidas energizantes más consumida fue Vive 100® que, junto con la marca Red Bull®, correspondieron al 74 % de las marcas más consumidas. Este hallazgo es muy cercano a lo reportado por Ospina-Díaz, et al., en 2015, en la Universidad de Tunja (3) e, incluso, comparable al del estudio desarrollado en la Universidad de Zulia en México (19), en donde la marca Red Bull® fue la de mayor consumo. Además, en estudios sobre otras poblaciones, como la de trabajadores informales en Bogotá, estas marcas fueron las más consumidas (20).

Este hallazgo podría estar relacionado con los datos de participación en el mercado colombiano de estas bebidas; las marcas Vive 100® y Red Bull® ocupan el primer y tercer lugar de participación en el mercado colombiano, respectivamente (21). Aunque en Colombia la marca Vive 100® tiene, aproximadamente, la tercera parte del precio por unidad que la marca Red Bull®, el estudio podría estar mostrando a esta variable como poco relevante para la elección de la marca consumida, ya que solo un pequeño porcentaje de los consumidores del estudio dieron como razón su precio para preferirla.

Los resultados del estudio demuestran que, aunque existe una prevalencia de consumidores de bebidas energizantes importante, la frecuencia de su ingestión es baja, ya que el 88 % de los consumidores afirmaron consumir solo una a dos bebidas energizantes por semana, volúmenes que distan mucho de los máximos recomendados (22). Además, cerca del 72 % afirmó que los volúmenes consumidos son poco riesgosos para su salud. Esto podría sugerir que los estudiantes conocen los riesgos del consumo de altas dosis de bebidas energizantes, aunque podrían desconocer los efectos sobre la salud al exponerse por periodos largos a algunos de sus componentes (11).

Con relación al momento de inicio del consumo, nuestro estudio revela que, aunque el 55 % de los encuestados inició su consumo durante la vida en la universidad, existe un gran porcentaje que lo había iniciado en la etapa escolar. Estos datos podrían estar relacionados con lo presentado en la encuesta de Red Bull® realizada por Harris Interactive en junio de 2013 en los Estados Unidos, en la que el 31 % de los adolescentes

entre 12 y 17 años de edad consumía bebidas energizantes de manera regular, o con el estudio en adolescentes de una escuela de secundaria en Ecuador, en la que se reportó que el 82,1 % de los estudiantes encuestados ingería algún tipo de estas bebidas (23). Este hecho se convierte en un llamado de atención a las autoridades competentes con relación a las leyes que regulan la comercialización de este tipo de bebidas en menores de edad.

El estudio muestra que un grupo importante de los consumidores acostumbra a realizar prácticas de consumo que podrían llegar a aumentar los riesgos potenciales sobre la salud. Una de estas es mezclar bebidas energizantes con otro tipo de sustancias, con la finalidad de aumentar sus efectos. El café es la principal sustancia con la que mezclan las bebidas energizantes. Esto podría llegar a ser muy peligroso, si la dosis de cafeína alcanzada supera los 500 mg al día (24). Además, se reveló que en un pequeño porcentaje existe la práctica de mezclar bebidas energizantes con bebidas alcohólicas, lo cual se ha demostrado que aumenta en alto grado la peligrosidad de las dichas bebidas (25). Este punto podría estar relacionado con el 11 % de los consumidores de nuestro estudio, que afirmaron ingerir bebidas energizantes durante las fiestas, espacio en el que el consumo de bebidas alcohólicas es una práctica común entre los jóvenes.

Con relación a la aparición de efectos indeseables por la ingestión de bebidas energizantes, se encontró que el aumento de la frecuencia cardiaca es el que se presenta con mayor frecuencia entre los consumidores. Este aumento de la frecuencia cardiaca se debe, especialmente, a los efectos de la cafeína, principal componente de las bebidas energizantes y que se reconoce como antagonista de los receptores de adenosina A1 y A2A, las que intervienen en la modulación de la transmisión dopaminérgica, la inhibición de la fosfodiesterasa y la liberación de catecolaminas (26). Entre otros efectos, la cafeína aumenta la frecuencia cardiaca y la tensión arterial (9).

El estudio encontró que los consumidores reconocen los sistemas cardiovascular, nervioso y gastrointestinal, como aquellos que pueden sufrir daño por las bebidas energizantes. Esto sugiere que existe un alto grado de conocimiento en la población de estudio sobre los potenciales daños ocasionados en estos sistemas por la ingestión de estas bebidas, aunque no se refleja en algunas de las prácticas inadecuadas de consumo mencionadas previamente. Además, el

estudio muestra un conocimiento nulo sobre las leyes que regulan la producción de las bebidas energizantes en Colombia. Este poco conocimiento podría estar relacionado con el tipo de información que se les brinda a los jóvenes en los comerciales de bebidas energizantes, en los que se hace énfasis solo en las supuestas virtudes que se alcanzan por su consumo, pero se les da poca relevancia a sus efectos secundarios, a las dosis recomendadas y a las leyes que las regulan.

Este estudio les permite a las directivas universitarias, y al sector de salud en general, crear conciencia sobre el crecimiento exponencial del consumo de bebidas energizantes en jóvenes universitarios e implementar estrategias eficaces que mitiguen los riesgos del abuso y las malas prácticas en la ingestión de este tipo de bebidas. Además, los resultados de esta investigación abrieron la puerta a una línea de proyectos de investigación asociados a los efectos fisiológicos del consumo de bebidas energizantes en la población universitaria.

Se recomienda diseñar y hacer estudios con una muestra más grande de población, que incluya a estudiantes de otras universidades de la ciudad de Cartagena.

Conclusiones

En los estudiantes de programas profesionales de la Corporación Universitaria Rafael Núñez, existe una prevalencia de consumo de bebidas energizantes del 35 % y se presenta una frecuencia relativamente baja en la ingestión de estas bebidas. Se evidencia poco conocimiento de la composición y de las leyes que regulan su producción. Aunque existe conocimiento de los efectos adversos producidos por el consumo de bebidas energizantes, se presentan prácticas de consumo que aumentan los potenciales riesgos para la salud de estas bebidas. Frente a los resultados, se sugiere la necesidad de implementar intervenciones por parte de las directivas universitarias para prevenir malas prácticas de consumo de bebidas energizantes entre los jóvenes.

Conflicto de intereses

Ninguno declarado por los autores.

Referencias

1. Ministerio de la Protección Social. Resolución 4150 DE 2009 (octubre 30) Diario Oficial No. 47.522 del 3 de noviembre de 2009.
2. Malinauskas B, Aeby V, Overton R, Carpenter-Aeby T, Barber K. A survey of energy drink consumption patterns among college students. *Nutr J*. 2007;6:35-45.
3. Ospina-Díaz JM, Manrique-Abril FG, Barrera-Sánchez LF. Prevalencia de consumo de bebidas energizantes en estudiantes del área de la salud. Tunja, Boyacá, 2014. *Salud Historia Sanidad Revista on-line*. 2015;10:3-13.
4. Abreu AR, Armendáriz CR, Carracedo AS, Gómez CC, Gómez EC, Gutiérrez ÁJ. Consumo de bebidas energizantes en universitarios. *Revista Española de Nutrición Comunitaria*. 2013;19:201-6.
5. Ramón-Salvador D, Cámara-Flores J, Cabral-León F, Juárez-Rojop C, Díaz-Zagoya J. Consumo de bebidas energéticas en una población de estudiantes universitarios del estado de Tabasco, México. *Salud en Tabasco*. 2013;19:10-4.
6. Usman A, Bhombal ST, Jawaid A, Zaki S. Energy drinks consumption practices among medical students of a Private sector University of Karachi, Pakistan. *J Pak Med Assoc*. 2015;65:1005-7.
7. Moreno AG, López-Espinoza A, Miramontes E, Gutiérrez K B, García M. Efecto del consumo de bebidas energéticas sobre el desempeño en una prueba de memoria visual en estudiantes de medicina. *Revista Mexicana de Investigación en Psicología*. 2017;4:148-54.
8. O. Aguilar, C. Galvis, H. Heredia, A. Restrepo. Efecto de las bebidas energizantes con base en taurina y cafeína sobre la atención sostenida y selectiva entre un grupo de jóvenes entre 18 y 22 años. *Rev. Iberoamericana de psicología: ciencia y tecnología*. 2008;1(1): 73-85.
9. Manrique CI, Arroyave-Hoyos CL, Galvis-Pareja D. Bebidas cafeinadas energizantes: efectos neurológicos y cardiovasculares. *Iatreia*. 2018;31(1):65-75.
10. Bárcenas M, Pérez L, González R, Cruz J, Salazar R, Lazarini R. Evaluación de las remodelaciones cardíacas por consumo crónico de una bebida energizante en un modelo murino. *Retel [En línea]* 2017 Nov-May [Citada 2018 Jul 15]. Disponible en: <https://www.sertox.com.ar/modules.php?name=Content&pa=showpage&pid=19>
11. Contreras K, Villada W. Efectos médicos del consumo de bebidas energéticas. *Int J Med Surg Sci*. 2017;4:1167-73.
12. Flores S, De Allende E, Jiménez R, Vega E, Barrera H, Villeda M. Evaluación Citogenotóxica y Teratogénica de una bebida energizante en sangre periférica de ratón árabe por medio del ensayo de micronúcleos. *Retel [En línea]* 2013 Jun-Oct [Citada 2018 Ago 25]. Disponible en:
13. <https://www.sertox.com.ar/modules.php?name=Content&pa=showpage&pid=886>

14. Aguilar-Barojas S. Fórmulas para el cálculo de la muestra en investigaciones de salud. *Salud en Tabasco* 2005; 11(1-2):33-338.
15. Arribas M. Diseño y validación de cuestionarios. *Revista Matronas Profesión*. 2004;5:23-9.
16. Lawshe, C. H. A quantitative approach to content validity. *Personnel psychology*. 1975; 28(4):563-575.
17. Práxedes A, Moreno A, Sevil J, Del Villar F, García-González L. Niveles de actividad física en estudiantes universitarios: diferencias en función del género, la edad y los estados de cambio. *Rev. Iberoamericana de psicología*. 2016;11(1):123-132.
18. García F, Herazo Y, Tuesca R. Factores sociodemográficos y motivacionales asociados a la actividad física en estudiantes universitarios. *Revista Médica de Chile*. 2015;143:1411-8.
19. Ministerio de Educación. Sistema de créditos académicos. Fecha de consulta: 6 de junio de 2018. Disponible en: <https://www.mineducacion.gov.co/1621/article-87727.html>
20. Bertel L, Dosíl C, Molina M, Briceño A, Florez A, Bozo, M. Hábitos de consumo de bebidas energizantes y su mezcla con bebidas alcohólicas. Caso: estudiantes escuela de medicina, Universidad del Zulia. *Redieluz*. 2015;3:36-43
21. Hurtado AP. Caracterización del consumo de bebidas energizantes en una muestra de trabajadores de la economía formal en Bogotá en el periodo comprendido entre enero y octubre de 2015 (tesis). Bogotá: Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales; 2015.
22. La República. Vive 100, Peak y Red Bull son las marcas de bebidas energizantes más vendidas. Fecha de consulta: 27 de agosto de 2018. Disponible en: <https://www.larepublica.co/empresas/vive-100-peak-y-red-bull-son-las-marcas-de-bebidas-energizantes-mas-vendidas-2390861>
23. Climent B, Cancino M, Dragoi A. Bebidas energizantes. Unidad de Toxicología Clínica. Servicio Medicina Interna. Hospital General Universitario de Valencia, 2013. Fecha de consulta: 27 de agosto de 2018. Disponible en: https://www.aesed.com/upload/files/vol-38/n-4/v38n4_4.pdf
24. Plaza E, Pinguil T, García U. Factores de riesgo relacionados con el consumo de sustancias psicoactivas: alcohol, tabaco y bebidas energizantes en adolescentes de bachillerato del Colegio Técnico Guillermo Mensi (tesis). Cuenca: Universidad de Cuenca; 2015.
25. Castellanos R, Rossana M, Frazer G. Efectos fisiológicos de las bebidas energizantes. *Rev Fac Cienc Méd*. 2006;3:43-9.
26. George J, Murphy T, Roberts R. Influence of alcohol and caffeine consumption on caffeine elimination. *Clin Exp Pharmacol Physiol*. 1986;13:731-6.
27. Cauli O, Morelli M. Caffeine and the dopaminergic system. *Behav Pharmacol*. 2005;16:63-77.