

## Artículo de revisión

# Bebidas energizantes en el ámbito militar

## *Energy Drinks in Military Personnel*

**Alejandro Echavarría Cross<sup>1</sup>✉, Tomás Escobar Gil<sup>1</sup>, Manuela Jones Segura<sup>1</sup>, María Camila Monroy Gómez<sup>1</sup>, Manuela Restrepo Botero<sup>1</sup>, María Isabel Rodríguez<sup>1</sup>, Sandra Yaned Cadavid Mazo<sup>2</sup>**

**Fecha correspondencia:**

Recibido: octubre 21 de 2019.

Aceptado: mayo 31 de 2021.

**Forma de citar:**

Echavarría A, Escobar T, Cadavid S, Jones M, Monroy M, Restrepo M, Rodríguez M. Bebidas energizantes en el ámbito militar. Rev CES Salud Pública. 2018; 9(2): 18-35.

## Open access

© Copyright

Licencia creative commons

Ética de publicaciones

Revisión por pares

Gestión por Open Journal System

ISSN: 2145-9932

**Sobre los autores:**

1. Médico general Facultad de Medicina, Universidad CES.

2. Magister en Salud Pública. Universidad CES; asesora y coinvestigadora.

**Resumen**

**Objetivo:** Realizar una revisión de la literatura disponible acerca del consumo de energizantes en la población militar, teniendo en cuenta las condiciones sociodemográficas de sus consumidores, los factores laborales relacionados con su ingesta y los posibles efectos sobre la salud que este consumo genera en dicha población. **Métodos:** Se realizó una búsqueda de artículos científicos, en las bases de datos Pubmed, LILACS, JAMA Network, EBSCO y DTIC, publicados en los últimos 10 años, de tipo descriptivo transversal en idioma español e inglés, teniendo en cuenta los términos MeSH y DeCs "bebidas energizantes, cafeína y personal militar". **Resultados:** Se obtuvieron 799 artículos en la búsqueda inicial, de los cuales se seleccionaron siete principales para su revisión, que incluyeran el tema del consumo de bebidas energizantes y que hicieran una relación con las condiciones de vida del personal militar. **Conclusiones:** la mayoría de la población militar consumidora de cafeína estaba constituida por hombres; jóvenes entre 18 y 29 años; con un nivel educativo universitario parcial; en un rango bajo dentro del ejército estadounidense; con una carrera militar corta. Las bebidas energizantes tipo soda, fueron de preferencia para su consumo por su sabor y su contenido de cafeína. Además, se observó que había un aumento en el consumo de cafeína, cuando el personal militar era sometido a jornadas extensas de trabajo. Por último, el consumo de cafeína, además de mejorar el nivel de alerta y disminuir la fatiga, generaba consecuencias para la salud, especialmente en el sistema nervioso y en el sistema cardiovascular.

**Palabras clave:** *bebidas energizantes, cafeína, personal militar.*

**Abstract**

**Objective:** Conduct a review of the available literature on the consumption of energy drinks among the military population, the work-related factors associated to their intake and the possible health effects that these generate on the mentioned group. **Methods:** A search for scientific articles was held, in the published databases, Lilacs, JAMA Network, EBSCO and DTIC, published in the last 10 years of the transverse descriptive type in Spanish and English language, considering the MeSH y DeCs terms "Energizing drinks, caffeine and military personnel". **Results:** 799 articles with the initial search were obtained, of which 7 main articles were selected for review, which include the issue of the consumption of energizing drinks

and that made a relationship with the living conditions of the military personnel. **Conclusions:** most of the military population related to caffeine consumption were men; young people between 18 and 29 years old; with a partial university education level; in a low range within the US Army; with a short military career. Soda-type energy drinks were preferred for consumption because of their taste and caffeine content. In addition, it was observed that there was an increase in caffeine consumption when military personnel were subjected to extensive working hours. Finally, the consumption of caffeine, in addition to improving the level of alertness and reducing fatigue, generates health consequences, especially in the nervous system and in the cardiovascular system.

**Keywords:** *energy drinks, caffeine, military personnel.*

## Introducción

Las bebidas energizantes contienen múltiples sustancias y aditivos estimulantes. Su diseño químico permite aumentar el tiempo de vigilia y la productividad del consumidor, debido a que aumentan su rendimiento y la resistencia para cumplir con sus tareas (1–3).

Entre las principales moléculas estimulantes que hacen parte de los energizantes se encuentran: la cafeína, la teína, la taurina, la L – carnitina, algunos carbohidratos como glucosa, glucoronolactona, fructosa y sacarosa; vitaminas, minerales, potenciadores de la cafeína como guaraná, kola nut, mate, cocoa, entre otras sustancias, que son desconocidas dado que los entes reguladores no exigen enlistar todos los ingredientes de forma completa y rigurosa (3–7).

Según el reglamento de información alimentaria a los consumidores de Estados Unidos, una bebida que contenga 150 mg/L o más de cafeína, se clasifica como bebida de alto contenido de cafeína y no se recomienda su consumo por niños, embarazadas o mujeres que estén lactando (8). Así mismo, la cafeína es una sustancia psicoestimulante usada ampliamente entre la población y cuyo consumo, ha venido en aumento desde los últimos años (9–14) por ser de fácil consecución y relativo bajo precio.

Todas las moléculas anteriormente mencionadas, actúan en el sistema nervioso central logrando prolongar el tiempo de vigilia (5,15,16). El consumo de sustancias que prolongan el período de vigilia, se ha correlacionado con una gran cantidad de trastornos, tales como, insomnio, síntomas músculo esqueléticos, fatiga, problemas cardiovasculares y psiquiátricos, entre otros (8,15,17,18). Los efectos antes descritos, ponen en riesgo la salud de quienes se habitúan a su consumo.

Por otra parte, se ha descrito una amplia utilización de los energizantes en diferentes contextos, usualmente, por personas sometidas a la realización de ciertas labores que requieren de gran esfuerzo físico o mental. Otras personas son llevadas a su consumo, por la creencia popular de que estas sustancias mejoran su capacidad de estudio, deporte, entrenamiento militar y desempeño laboral en largos turnos de trabajo (1).

En este sentido, se han realizado diferentes estudios alrededor del tema, los cuales han evidenciado los efectos (principalmente neurológicos y cardiovasculares) y los síntomas, que las bebidas energizantes generan al ser ingeridas (19–21).

No obstante, cuando se indaga acerca del consumo de tales sustancias en poblaciones o los efectos específicos de interacción de los ingredientes entre sí, se encuentra poca evidencia científica disponible (22). Una posible explicación a esta situación, es dada porque las personas que experimentan efectos adversos al consumir bebidas energizantes, los normalizan e interpretan como si fueran algo esperado y por ende no los reportan (23).

Actualmente, existen estudios que han explorado el consumo de energizantes en soldados, pilotos, estudiantes y trabajadores de oficina (13,16,17,24), pero poco se ha indagado el tema de manera específica en el personal militar. En tal población, los estudios reportan uso importante de energizantes, con el objetivo de aumentar la productividad y la resistencia para la realización de las tareas del día a día, pero poco se monitorizan los efectos que tienen estas sustancias sobre la salud (16,25).

Adicionalmente, la población militar ha aumentado el consumo de bebidas energizantes y tal incremento podría explicarse en parte, a sus condiciones laborales que exigen realizar trabajos arduos y constantes, bajo diversos estresores emocionales y físicos, tales como, climas extremos, (10,13), extensas jornadas de trabajo y turnos nocturnos (16,17).

También los estudios al respecto, han explorado variables tales como el nivel de conocimiento sobre los efectos secundarios, los posibles riesgos y beneficios que estas bebidas generan en el personal militar, quienes, a pesar de lo antes descrito, continúan su consumo (1).

En suma, los entornos laborales de múltiples profesiones podrían verse afectados a largo plazo por el consumo desmesurado de energizantes y la motivación por tener un mejor rendimiento y productividad en el trabajo. Lo antes mencionado, podría afectar la salud de los trabajadores y por ende, el buen desempeño laboral (17).

El presente artículo pretende realizar una revisión sobre la literatura disponible alrededor del consumo de energizantes entre la población militar, los factores laborales relacionados con su ingesta y los posibles efectos sobre la salud que estos generan en tal grupo poblacional.

## **Materiales y métodos**

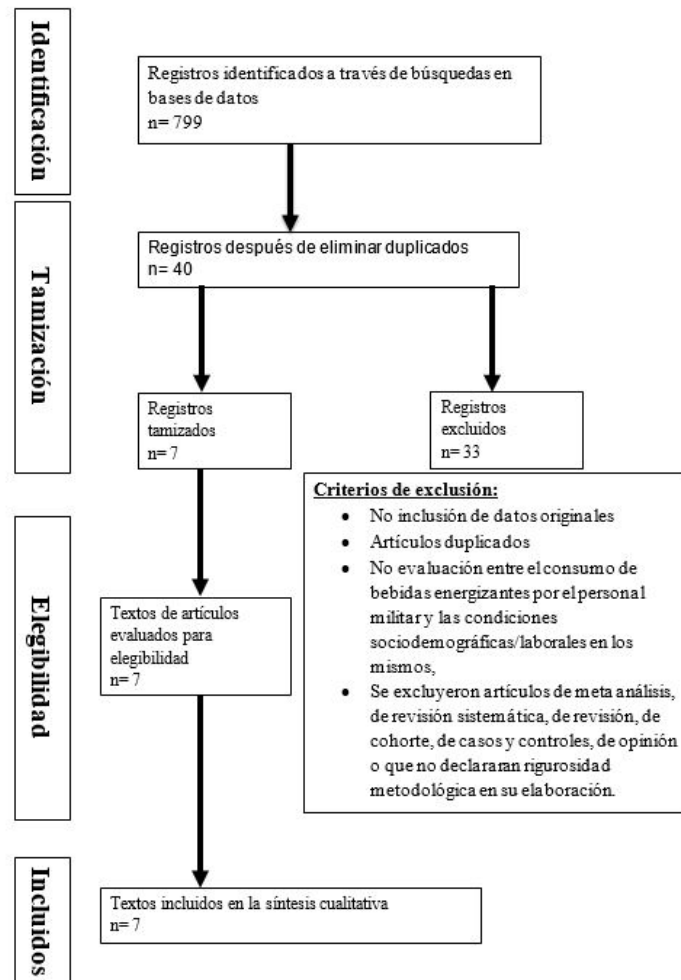
Se recopiló información de artículos científicos en las bases de datos Pubmed, LILACS, JAMA Network, EBSCO y DTIC (Defense technical information center); publicados en los últimos diez años. Se utilizaron como términos MeSH y DeCs: Energy Drinks, Caffeine, Military Personnel. Adicionalmente, se usaron los operadores booleanos "AND" y "OR". Se aplicaron filtros para resultados en español o inglés sólo en humanos y que los términos de búsqueda se encontrarán en el título o en el resumen.

Se incluyeron estudios descriptivos transversales con datos originales, que evaluaran la relación entre el consumo de bebidas energizantes por el personal militar con las condiciones sociodemográficas, laborales y efectos sobre el estado de salud de tales poblaciones. Se excluyeron artículos de metaanálisis, de revisión sistemática, de revisión, de cohorte, de casos y controles, de opinión o que no declararan rigurosidad metodológica en su elaboración.

Se realizó una selección preliminar de los artículos revisando sus resúmenes. A los artículos seleccionados de manera definitiva, les fue evaluado el texto completo. Se puede apreciar el proceso de búsqueda en la tabla 1 y en la figura 1.

**Tabla 1.** Resultados de búsqueda en bases de datos.

<b>Base de Datos</b>	<b>Término de búsqueda</b>	<b>Cantidad artículos resultantes</b>
Pubmed	"Energy Drinks" OR "Caffeine" AND "Military Personnel"	23
LILACS	"Energy Drinks" OR "Caffeine" AND "Military Personnel"	14
JAMA Network	"Energy Drinks" OR "Caffeine" AND "Military Personnel"	9
EBSCO	"Energy Drinks" OR "Caffeine" AND "Military Personnel"	227
DTIC (Defense technical information center)	"Energy Drinks" OR "Caffeine" AND "Military Personnel"	526



**Figura 1.** Flujograma de selección de artículos.

## Resultados

Se recuperaron 799 artículos en total. Se excluyeron artículos duplicados, y que no incluyeran datos originales, que no evaluaran la relación entre el consumo de energizantes por el personal militar y las condiciones sociodemográficas/laborales en los mismos. Finalmente, se realizó una selección de siete artículos para ser evaluados. En su mayoría, los artículos fueron recopilados de bases de datos, sin embargo, cuatro de ellos fueron obtenidos de páginas web oficiales del ejército de EE.UU.

Se seleccionaron finalmente siete artículos principales que fueron utilizados para la revisión, todos escritos en inglés. Los artículos fueron realizados en Estados Unidos y cuatro de los siete manuscritos, eran producto de estudios realizados directamente por el ejército de dicho país.

Ninguno de los artículos recopilados fue escrito en Latinoamérica. Se observó una mayor producción de artículos durante los años 2017 y 2018, lo cual puede ser explicado, porque en los últimos años ha aumentado la sensibilidad hacia el consumo de estimulantes y por la mayor preocupación, por promover la salud en los entornos laborales y evitar la aparición de enfermedad en los mismos.

Cada artículo fue evaluado de manera independiente por siete investigadores. La mayoría de los artículos seleccionados, indagaron por la prevalencia y/o frecuencia en el consumo de energizantes entre la población militar (9–13,17). En cuanto a las variables sociodemográficas, se estudiaron el sexo (9,11–13,17), la edad (4,9,11–13,17), el Índice de Masa Corporal (9,12) y el nivel educativo (17). Por su parte, las variables laborales exploradas correspondieron a la ocupación (9–13,17), el rango militar (11,13,17), los años de servicio militar (11,13,17) y la actividad a cargo (13,17). Las variables relacionados con el consumo de bebidas energizantes y el estado de la salud indagados fueron: el grado de insomnio (11–13), las horas de sueño (12,17), la introspección sobre el uso de energizantes/efectos adversos del consumo de energizantes (11,13), la realización de ejercicio (12), la escala de gravedad de la fatiga (Fatigue Severity Scale - FSS) (12), el acceso a las bebidas energizantes (11), los factores que incitan a su consumo (9–11), el tiempo/frecuencia de consumo de bebidas energizantes (9–11), las razones para discontinuar su uso (11) y tipo de bebida consumida (4,9,10,12).

## Discusión y conclusiones

Durante la revisión de estos artículos, se exploró por el patrón de consumo de cafeína en el personal militar, es decir, si se consumían bebidas que contenían cafeína, qué bebidas consumían específicamente, con qué frecuencia lo hacían, entre otros aspectos relevantes. También se determinaron variables relacionadas con el consumo de dichas sustancias, teniendo en cuenta, factores personales como la edad y factores laborales como la actividad desempeñada, el rango y las horas de trabajo. Finalmente, los estudios establecieron, si el consumo de cafeína generaba algún impacto en las actividades y en el estado de salud de las poblaciones militares estudiadas (4,9–13,17). El detalle de las variables sociodemográficas evidenciadas puede ser consultado en la tabla 2 de los anexos.

Tabla 2. Datos socioeconómicos, laborales y de estado de salud.

<b>Datos sociodemográficos</b>							
	<i>"Caffeine Consumption Among Naval Aviation Candidates"</i>	<i>"Sleep and the Use of Energy Products in a Combat Environment"</i>	<i>"Prevalence of Musculoskeletal Symptoms, Excessive Daytime Sleepiness, and Fatigue in the Crewmembers of a U.S. Navy Ship"</i>	<i>"Prevalence of Energy-Drink and Supplement Usage in a Sample of Air Force Personnel"</i>	<i>"Caffeine Use among Active Duty US Army Soldiers"</i>	<i>"Caffeine and energy drink use by combat arms soldiers in Afghanistan as a countermeasure for sleep loss and high operational demands"</i>	<i>"Caffeine consumption among active duty United States Air Force Personnel"</i>
<b>n=</b>	302	183	767	377	900	1363	1787
<b>Sexo</b>	...	Mujeres 81,0% Hombres 12,0% No aplica 7,0%	Hombres 511	Mujeres 13,2% Hombres 82,7%	...	<b>Encuesta 1:</b> Hombres: 100,0% <b>Encuesta 2:</b> Mujeres: 20,8% Hombres: 77,6%	Hombres:1323 Mujeres: 437 No indicaron sexo: 27
<b>Edad (años)</b>	...	18-25 años: 42,0% 26-35 años: 39,0% 35-45 años: 15,0% >46 años: 4,0%	Promedio: 25,4 años	Promedio 29,48 años	Promedio: 29,0 años	<b>Encuesta 1:</b> 18-24 años: 60,0% 25-29 años: 27,0% ≥ 30 años: 13,0%) <b>Encuesta 2:</b> 18-24 años: 87 34,8 % 25-29 años: 54 21,6 % 30-39 años: 26,0% ≥ 40 años: 17,6 %	Promedio hombres: 28 Promedio mujeres: 29
<b>Índice de masa corporal (kg/m<sup>2</sup>)</b>	...	...	IMC promedio: 25,0	...	...	...	IMC hombres: 26,2 IMC mujeres: IMC 24,8
<b>Nivel educativo</b>	...	...	...	...	...	Bachiller: 55 algún Estudios universitarios parciales: 122 Graduados de universidad: 73	...

## Datos laborales

	<i>“Caffeine Consumption Among Naval Aviation Candidates”</i>	<i>“Sleep and the Use of Energy Products in a Combat Environment”</i>	<i>“Prevalence of Musculoskeletal Symptoms, Excessive Daytime Sleepiness, and Fatigue in the Crewmembers of a U.S. Navy Ship”</i>	<i>“Prevalence of Energy-Drink and Supplement Usage in a Sample of Air Force Personnel”</i>	<i>“Caffeine Use among Active Duty US Army Soldiers”</i>	<i>“Caffeine and energy drink use by combat arms soldiers in Afghanistan as a countermeasure for sleep loss and high operational demands”</i>	<i>“Caffeine consumption among active duty United States Air Force Personnel”</i>
<b>Ocupación</b>	Postulantes de aviación naval 100,0%	Militares 98,0% Civiles 0,0% No indicado 1,0%,	Personal enlistado 95,1% Oficiales 2,8%	Personal militar activo 100,0%	...	Personal militar en servicio activo en Afganistán 100,0%	Personal militar en servicio activo en fuerza aérea 100,0%
<b>Rango</b>	...	E1-E4: 46,0% E5-E9: 42,0% O1-O3: 9,0% ≥ O4 1,0%	...	<b>Enlistados:</b> *E2 0,8% *E3 11,6% *E4 16,4% *E5 11,9% *E6 10,3% *E7 10,8% *E8 2,6% *E9 0,2% <b>Oficiales:</b> *O1 2,1% *O2 5,8% *O3 14,0% *O4 1,8% *O5 1,0%	...	E1-E4: 41,6% E5-E9: 36,0% Oficiales: 22,0%	...
<b>Tiempo de servicio (meses/años)</b>	...	Promedio: 6,6 meses	...	Promedio: 9,0 años	...	1-4 años: 39,6% 5-9 años: 18,0% ≥10 años 38,8%	...
<b>Actividades a cargo</b>	...	Alimentación 1,0% Aviación 7,0% Comunicaciones 3,0% Transporte 5,0% Construcción 0,0% detenidos 3,0% Inteligencia militar 2,0% Logística 15,0% Administrativo 3,0% Mantenimiento 9,0% Operadores de combate terrestre 11,0% Otros 14,0% Seguridad 5,0% Trabajo médico 22,0%	...	...	...	Armas de combate: 51 Otros servicios de soporte de combate: 147 Soporte de combate: 52	...

**Datos sobre el estado de salud**

	<b>"Caffeine Consumption Among Naval Aviation Candidates"</b>	<b>"Sleep and the Use of Energy Products in a Combat Environment"</b>	<b>"Prevalence of Musculoskeletal Symptoms, Excessive Daytime Sleepiness, and Fatigue in the Crewmembers of a U.S. Navy Ship"</b>	<b>"Prevalence of Energy-Drink and Supplement Usage in a Sample of Air Force Personnel"</b>	<b>"Caffeine Use among Active Duty US Army Soldiers"</b>	<b>"Caffeine and energy drink use by combat arms soldiers in Afghanistan as a countermeasure for sleep loss and high operational demands"</b>	<b>"Caffeine consumption among active duty United States Air Force Personnel"</b>
<b>Insomnio</b>	...	Identifico insomnio con repercusión en la vida diaria: 83,0%	Uso de medicamentos (con o sin orden medica) para dormir: 11,1%	Insomnio de conciliación 30,8% Insomnio de mantenimiento 10,8%	...	...	...
<b>Horas de sueño (horas)</b>	...	...	Promedio horas de sueño: 11,0	...	...	≤ 4 horas: 35 5-6 horas: 141 > 6 horas: 72	...
<b>Introspección del uso de energizantes/ efectos adversos del consumo de energizantes</b>	...	Afectación de al menos un área personal de forma negativa: 83,0%	...	Taquicardia 31,3% Deshidratación 20,87%	...	...	...
<b>Ejercicio</b>	...	...	Promedio de ejercicio >3 veces a la semana: 90,0%	...	...	...	...
<b>Escala de Epworth</b>	...	...	Puntaje promedio: 8,4	...	...	...	...
<b>Escala de gravedad de fatiga (FSS)</b>	...	...	Puntaje promedio: 3,0	...	...	...	...
<b>Acceso a las bebidas</b>	...	...	...	Fácil adquisición de bebidas energizantes en base militar: 93,0%	...	...	...
<b>Factores que influyen el consumo de estas bebidas</b>	Vuelos extensos y extenuantes	...	...	Aumento de energía mental 57,3% Aumento energía física 49,5% Disfruta el sabor 53,4%	...	...	...



<b>Datos sobre el estado de salud</b>							
	<i>"Caffeine Consumption Among Naval Aviation Candidates"</i>	<i>"Sleep and the Use of Energy Products in a Combat Environment"</i>	<i>"Prevalence of Musculoskeletal Symptoms, Excessive Daytime Sleepiness, and Fatigue in the Crewmembers of a U.S. Navy Ship"</i>	<i>"Prevalence of Energy-Drink and Supplement Usage in a Sample of Air Force Personnel"</i>	<i>"Caffeine Use among Active Duty US Army Soldiers"</i>	<i>"Caffeine and energy drink use by combat arms soldiers in Afghanistan as a countermeasure for sleep loss and high operational demands"</i>	<i>"Caffeine consumption among active duty United States Air Force Personnel"</i>
<b>Frecuencia consumo energizantes</b>	Consumo de café al menos 1 vez por semana: 86,4%	...	...	<b>Consumo desde hace:</b> Algunos meses 8,3% 1-3 años 37,0% 4-6 años 18,6% > 6 años 6,46% <b>No consumo regular</b> 28,52% <b>Constancia del consumo:</b> Nunca 38,4% <1 vez por semana 30,5% >1 vez por semana 32,0%	>1 vez al día: 82,0%	...	Consumo de cafeína ≥2 veces por semana 84,0% Promedio de consumo cafeína: 212mg/dL
<b>Bebida consumida</b>	Café en mayoría	...	Consumir ≥1 bebida con cafeína: 88,6%	...	Consumo café: 56,0%	...	Bebidas energizantes 27,0% Café 45,0% Soda 56,0% Té 36,0%
<b>Razones para descontinuar el consumo de la bebida</b>	...	...	...	Efectos adversos	...	...	...

### Características sociodemográficas

Se encontraron participaciones muestrales que variaron entre 183 y 994 participantes (4,10–13,17), excepto un estudio, del cual participaron 1787 miembros de las fuerzas armadas (9). Las personas participantes en los diferentes estudios incluyeron personal militar de diferentes bases, tales como: estudiantes de la naval, personal de la fuerza aérea y personal del ejército, todos de Estados Unidos (4,9–13,17). En los artículos revisados, predominó la participación del sexo masculino, con porcentajes que variaron entre el 12,0 % y el 100,0 % (9,11–13,17); solo dos estudios no reportaron esta distribución, dado que fueron realizados bajo el anonimato, no reportaron la variable y se enfocaron en el tipo y frecuencia de consumo de la bebida energizante (4,10). Los manuscritos revisados, también exploraron la edad de la población estudiada, encontrándose que la mayoría de los participantes eran jóvenes con edades promedio entre 18 a 29 años (4,9–13,17). Este predominio de población masculina joven es esperable, dado que han sido oficios históricamente desempeñados por hombres, que han exigido de fuerza y de resistencia. Lo antes descrito, sugiere la necesidad de realizar estudios similares en otros países, para conocer el comportamiento de este fenómeno y establecer sus variaciones con el paso del tiempo.

En cuanto a nivel educativo, solo un estudio reportó esta variable en la población encuestada, estableciéndose que el 22,0 % eran bachilleres, el 48,8 % tuvieron educación universitaria parcial y el 29,2 % se graduaron de la universidad (17). Aunque los demás artículos revisados no exploraron esta característica, sería importante indagarla en investigaciones posteriores, pues se ha encontrado que el nivel de estudio podría afectar la decisión de consumir o no bebidas energizantes (4,9–13).

No se indagó en los estudios por otras variables sociodemográficas, tales como, ingresos económicos, estado civil y personas a cargo, las cuales pudiesen ser importantes de evaluar, suscitando la necesidad de incluirlas en estudios posteriores (4,9–13,17).

### **Condiciones laborales**

En tres estudios se indagó por el rango que ocupaban los militares. Dos de estos, utilizaron las clasificaciones propias del ejército estadounidense, encontrándose que la mayoría de la población estudiada pertenecía a los rangos E1-E4 (con porcentajes que fluctuaron entre el 0,8 % y el 46,0 %), seguido de los rangos E5-E9 (0,2 % y 42,0 %) (11,13). Por su parte, en un manuscrito predominó la participación de oficiales (con porcentajes entre el 1,0 % y 24,0 %) (17). Lo antes descrito, evidencia una mayor participación de militares de rango bajo en los estudios que reportaron esta variable. En este sentido, resultaría importante establecer la relación entre el consumo de energizantes y el rango militar, en estudios posteriores aplicados a Latinoamérica.

Otra condición laboral explorada, fueron los años de servicio en el ejército, descritos únicamente en tres artículos, los cuales reportan entre 6 meses hasta 9 años en promedio de servicio activo (11,13). Solo un artículo discriminó los años de servicio en la población encuestada, teniendo en cuenta rangos específicos y reportando la siguiente participación porcentual: de 1 a 4 años (39,6 %), de 5 a 9 años (18,0 %) y 10 o más el (38,8 %) (17). Se concluye con estos resultados, que la mayoría de población estudiada tenían una corta carrera militar.

Adicionalmente, dos artículos indagaron acerca de las actividades a cargo de las personas vinculadas con las fuerzas militares. Se encontró que desempeñaban cargos distintos, tales como, operadores de combate terrestre (11,0 %), aviación (7,0 %), seguridad (5,0 %), operaciones con detenidos (3,0 %), mantenimiento (9,0 %), logística (15,0 %), personal administrativo (3,0 %), inteligencia militar (2,0 %), servicio de alimentación (1,0 %), comunicaciones (3,0 %), transporte (5,0 %), trabajo médico (22,0 %), otro (14,0 %) (13), armas de combate (20,0 %), soporte de combate (20,0 %) y servicio de soporte de combate (58,0 %) (17). Tal variabilidad de cargos, permite concluir que no solo el personal netamente militar es consumidor de bebidas energizantes, sino también el personal de apoyo. Sería prudente en estudios posteriores, establecer cuáles son los cargos que más pudiesen explicar el consumo de energizantes, teniendo en cuenta cargas mentales y físicas relacionadas con los puestos de trabajo.

Varios estudios exploraron por la asociación entre el consumo de cafeína teniendo en cuenta, el tipo de bebida ingerida, la frecuencia y cantidad consumida, con algunos factores sociodemográficos y laborales, encontrándose en uno de los estudios, un mayor número de participantes del sexo masculino (1323) respecto al femenino (437). Se encontró para ambos sexos, que la bebida más consumida era el café, con un 50,8 % en mujeres versus un 43,8 % en hombres. La bebida más consumida en hombres fue la cola, con un 52,5 % y el consumo de energizantes tanto en hombres

como mujeres, fue de 23,9 % y 13,5 % respectivamente. En cuanto a la edad, se encontró que a mayor edad mayor consumo de café: personas entre los 18 y 24 años tenían un consumo del 4,5 % de café, entre 25 y 29 años del 46,2 %, entre 30 y 39 años del 24,6 % y mayores o igual a 40 años del 58,4 %. Por otra parte, se encontró un mayor consumo de energizantes entre la población joven así: de 18 a 24 años del 29,6 %, entre 25 – 29 años del 32,1 %, de 30 a 39 años del 24,4 % y mayores o igual a 40 años del 11,9 %.

Según el nivel educativo, a medida que se progresaba en estudios aumentaba el consumo de café y disminuía el de bebidas energizantes, evidenciando que quienes finalizaron la secundaria tenían un consumo de café del 31,0 % y de energizantes del 32,0 %, los que estudiaron un pre universitario o una tecnología tenían un consumo de café del 43,3 % y un consumo de energizantes del 30,1 %, los que tuvieron un título de graduación tenían un consumo de café del 60,4 % y un consumo de bebidas energizantes del 17,2 % (9).

Cabe anotar, que ningún estudio indagó por las horas de trabajo al día y a la semana, ni su relación con el consumo de estas sustancias, evidenciando un vacío importante en esta condición laboral, la cual puede relacionarse con estados de estrés y potencial consumo de energizantes para mantener la vigilia, la actividad física y mental. Así mismo, ningún manuscrito reportó la asociación entre el consumo de tales bebidas con la edad, el sexo y otras variables laborales.

### **Consumo de energizantes y estado de salud**

El estilo de vida militar caracterizado por constante estrés también puede llevar a que estas poblaciones trabajadoras, tengan una mayor susceptibilidad o tendencia al consumo de productos que aumenten su nivel de atención y de vigilia.

En los estudios revisados, se encontró que la mayoría del personal militar consumía regularmente cafeína o lo ha hecho alguna vez durante sus horarios de trabajo (4,9,12). Al respecto, el consumo de bebidas con cafeína se reportó desde menos de una vez a la semana (30,5 %) (11) hasta alcanzar el consumo diario (84,0 %) (9). Usualmente, el consumo era realizado para mejorar el estado de alerta cuando debían someterse a jornadas extensas de trabajo o a misiones que requerían gran esfuerzo físico y mental (4,9–13).

Así mismo, se encontró en los estudios que el tipo de bebida preferentemente consumida era la soda, alcanzando un 56,0 % de ingesta por la población, seguida del café (45,0 %), el té (36,0 %) y las bebidas energizantes (27,0 %) (9). A pesar de que las bebidas energizantes son una minoría, no es un valor despreciable. Adicionalmente, otras sustancias como el café y el té también contienen cafeína o teofilina (respectivamente), siendo sustancias igualmente estimulantes (9). Así mismo, las bebidas energizantes vienen ganando fuerza en su consumo en los últimos años, por su sabor y por su contenido de cafeína, situación que podría fomentar el consumo de tales sustancias (4,9,12). Todo lo anterior, puede evidenciar que a pesar de que las bebidas energizantes han ganado terreno en el mercado, y son muy populares, existen otras como es el café, la cual se considera inocua, sin embargo, contiene cifras altas de cafeína, que pudiesen tener efectos similares a los de bebidas energizantes que contienen otros componentes.

La frecuencia con la que se ingerían este tipo de sustancias fue evaluada de manera diferente según el estudio. No obstante, como hallazgos relevantes se encontró en un estudio que el 28,2 % de los militares, reportaban consumo diario de café y el 20,9 % la mayoría de los días de la semana, con un promedio de dos tazas al día (9). Por su parte, otro estudio, reportó que el 84,0 % del personal estudiado tenían consumo de cafeína de al menos dos veces por semana y con un consumo promedio de cafeína diaria de 212 mg/día (13). En contraste con los anteriores hallazgos, otro artículo evidenció que la mayoría del personal nunca consumía bebidas con cafeína (38,4 %), el 30,0 % lo hacía raramente (< 1 por semana) y el 23,6 % ocasional (1 - 6 por semana); solo el 5,5 % y el 1,3 % lo realizaba de manera regular (1 - 2 por día) y frecuente (> 3 por día) respectivamente (10). Estos datos evidencian una frecuencia de consumo importante de energizantes a la semana, dando cuenta de una alta ingesta de cafeína. Posiblemente sus efectos positivos sobre la vigilia son la razón de su alta ingesta entre la población militar, lo cual pudiese asociarse a estados de sobrecarga física, mental y estrés.

De otra parte, teniendo en cuenta el estilo de vida militar y sus condiciones de salud de base, los estudios encontraron que los militares viven con grandes y constantes niveles de estrés, además, que el consumo de cafeína, puede potenciar efectos negativos para la salud, tales como, la aparición de insomnio, del cual se dará cuenta detallado posteriormente en este escrito (11,13,16,17). Sin embargo, el consumo de energizantes no es la causa única y directa de este padecimiento, pues se mencionan otras causales como el número de horas o tipo de labor del trabajador.

Por último, se evidenció que los encuestados más jóvenes y los que llevaban menos años de servicio en sus labores, eran más susceptibles a consumir preferentemente cafeína, con promedios altos de hasta 212 mg/día (9), condición que pudiese generar una adaptación más difícil y dependiente de estas sustancias para lograr un buen rendimiento en las actividades militares y cumplir el itinerario estipulado por esta condición laboral. (11,13).

Por todo lo mencionado anteriormente, el consumo de cafeína en este grupo poblacional hace parte de su cotidianidad, lo cual puede traer consecuencias perjudiciales para la salud tanto a nivel neurológico (alteraciones en la alerta, vigilia, humor, insomnio y calidad del sueño) (6,8,11,13,26,27), cardiovascular (arritmias, hipertensión, palpitaciones y taquicardia) (6,8,11,18,20,26,27), psiquiátrico (ansiedad) (5,8,26), renal (poliuria) (8), alteraciones respiratorias y gastrointestinales (8). Estas condiciones, deben ser identificadas e intervenidas de manera oportuna en tales poblaciones trabajadoras, evitando de este modo lesiones graves en la salud.

Entre los efectos potencialmente nocivos de los energizantes, se ha reportado intoxicación por cafeína y también dependencia a esta (5,26). Además, se ha asociado a conductas de alto riesgo lo cual puede generar en algunos individuos mayor probabilidad de consumir otras sustancias adictivas (26). Aún faltan estudios que analicen los efectos de estas sustancias en sistemas específicos que han sido poco investigados, por ejemplo, el gastrointestinal (28).

Teniendo en cuenta todo lo anterior, se hace necesario dar a conocer los efectos perjudiciales, relacionados con el consumo energizantes, sensibilizar sobre los riesgos de su ingesta y fomentar estilos de vida saludable con relación al buen uso de espacios de ocio y recreación, alimentación saludable y actividad física en los entornos laborales militares.

En cuanto a los factores que influyen en el consumo de estas sustancias, solo una investigación exploró a profundidad el tema, encontrándose que los factores que motivaban el consumo de energizantes entre los militares era el aumento de la energía mental, el sabor de la bebida, el aumento de la energía física y la disminución de la fatiga (57,3 %; 53,4 %; 49,5 %; 16,9 % respectivamente) (11).

Por su parte, otro artículo refirió que la principal razón por la que se ingerían este tipo de sustancias, obedecía a que las poblaciones estudiadas estaban sometidos a grandes cargas académicas, a largas jornadas de vuelo, de viajes y de preparación para pruebas, las cuales requieran de estados de vigilia y alerta prolongados (10).

También, se encontró mayor consumo de bebida energizantes entre militares de raza negra, los de mayor edad, quienes consumían tabaco, los que realizan menor entrenamiento aeróbico y los que tenían menores horas de sueño (9). No obstante, lo antes descrito, se evidencia escasa información al respecto, lo cual sugiere la necesidad de realizar más estudios que aclaren estas asociaciones entre otras variables laborales y el consumo de energizantes.

En cuanto al insomnio, y horas de sueño, solo cuatro artículos reportan información acerca de estas variables y solo en uno de ellos, se realizó una medición objetiva de esta condición utilizando escalas (10–13). Al respecto, los estudios reportaron que el 30,8 % de la población estudiada sufría de insomnio de conciliación y el 10,8 % de insomnio de mantenimiento (11). Además, se encontró que el 11,1 % reportaron uso de medicamentos (con o sin orden médica) para dormir y tuvieron, un promedio de 6,1 horas de sueño en cada noche (12). Estas condiciones, repercutieron significativamente en los puntajes obtenidos para la evaluación de las escalas de Epworth de sueño y la escala de gravedad de la fatiga – FSS (con puntajes de 8,4 y 3,0 puntos en promedio, respectivamente) (12).

Adicionalmente en otro estudio, el 83,0 % de los militares encuestados indicaron que la presencia de insomnio repercutía en sus labores diarias (13). De otra parte en un artículo, aunque no reportó datos sobre la medición del sueño, se estableció la relación entre uso de bebidas energizantes y la prolongación el tiempo de vigilia (10). Los datos previamente mencionados, pueden sugerir que esta población trabajadora utiliza bebidas energizantes con el fin de prolongar la vigilia, sin tener en cuenta sus efectos sobre el proceso de reparación neuronal del sueño y el ciclo circadiano.

Por su parte, algunos artículos reportaron la relación entre las horas de ejercicio realizadas al día, el acceso a bebidas energizantes, los motivantes para su consumo, las razones para discontinuar su ingesta, la introspección sobre el uso de estas sustancias y los efectos deletéreos en la salud. En cuanto a ejercicio, se reportó que el 90,0 % de los encuestados realizan ejercicio en promedio 3,9 veces en la semana (12). Un solo artículo reportó, que el 93,0 % de las bebidas energéticas son fácilmente adquiribles en la base militar (11). También, se encontró que había múltiples factores que influenciaban el consumo de estas bebidas, tales como, la realización de vuelos extensos y físicamente/mentalmente extenuantes, el deseo de aumentar la energía mental (57,3 %) y la energía física (49,5 %) (10,11). Solo un artículo reportó, que los encuestados decidieron discontinuar el consumo de estas bebidas, debido a sus efectos adversos, relacionados con taquicardia (31,3 %) y deshidratación (20,8 %) (11). Finalmente, en cuanto a la introspección del uso de energizantes y sus efectos deletéreos, dos manuscritos evidenciaron que el 83,0 % de los participantes, refería que al menos una esfera de su vida personal se afectaba por el consumo de estas bebidas (13).

Teniendo en cuenta los efectos adversos de las bebidas energizantes y sus efectos sobre la salud, es pertinente diseñar e implementar estrategias de salud pública encaminadas a la vigilancia y control de su consumo, y educar a las poblaciones trabajadoras más susceptibles a su consumo. Se destaca el buen hábito de realizar ejercicio regular en este ámbito laboral, pues pudiese ser utilizado como un factor protector, al promover el no consumo de sustancias perjudiciales para la salud y el mantenimiento de un cuerpo saludable.

A partir de lo encontrado en esta revisión, se hace necesario diseñar intervenciones relacionadas con el fomento de hábitos y estilos de vida, que mejoren las condiciones de salud de las poblaciones militares. Es esencial que la actividad física haga parte de la cotidianidad de los sujetos, así mismo, fomentar el consumo de una dieta balanceada, suficiente y apropiada según las necesidades de cada individuo y requerimientos de su estilo de vida. Una dieta balanceada no necesariamente hace referencia a comer poco, sino a aprender a alimentarse adecuadamente.

Además, se hace necesario regular y controlar el consumo de bebidas energizantes en poblaciones que pueden ser susceptibles a estados adrenérgicos, tales como, las personas que tienen enfermedades cardiovasculares de base, las cuales tienen riesgo aumentado de presentar arritmias y otros eventos cardiovasculares, como consecuencia del consumo de energizantes (29). Lo antes descrito, no sólo en población general, sino también en población trabajadora militar sometida a estrés.

Por otra parte, por el contenido elevado de azúcar que muchas bebidas energizantes contienen, es indispensable alertar a las personas sobre su consumo. Es pertinente diseñar e implementar proyectos en salud pública, enfocados a la promoción de la salud y la prevención de la enfermedad, en especial de tipo cardiovascular y metabólica (como la diabetes), en los entornos laborales militares, privilegiando la información y la educación a las comunidades trabajadoras, sobre los verdaderos efectos e impacto negativo sobre la salud, relacionados con el consumo de bebidas energizantes y azucaradas.

Así mismo, es necesario abordar el tema en especial cuando se trata de poblaciones de trabajadores jóvenes, quienes consumen de manera frecuente energizantes, se ponen en contacto con publicidad que promueve la compra y el consumo de estas bebidas, pero donde la minoría ha recibido mensajes educativos que informen sobre los efectos negativos de tales sustancias en la salud (30).

Adicionalmente es importante, en lo que compete a la población abordada en estos estudios, que, en cada base e institución militar, no solo se evalúe de forma aislada el rendimiento en las actividades diarias del personal, sino que se reconozcan y se observen, las particularidades de las medidas que se están implementando para lograr tales objetivos, identificar qué utiliza y que consume el personal para mantener el rendimiento laboral óptimo. También se deben evaluar las condiciones de salud, los hábitos, modos y estilos de vida de los trabajadores en estos ambientes laborales, pues de acuerdo a la literatura revisada, existe escasa información al respecto. De esta manera, se accedería a conocimientos que permitan diseñar estrategias de intervención, que impacten la salud física y mental de los trabajadores de forma integral.

En concordancia con lo anterior y teniendo en cuenta los riesgos emergentes para la salud en el trabajo, es fundamental realizar estudios que indaguen sobre el riesgo psicosocial, en especial de los factores laborales y extra laborales asociados con la presencia de estrés y otras condiciones mentales, en entornos como el militar, caracterizados por importantes cargas mentales y emocionales producto de las actividades rutinarias propias del sector. Lo anterior, dará pistas sobre la implementación de estrategias efectivas que apunten al mejoramiento y mantenimiento de la salud mental de estos trabajadores.

La población militar, que no se encuentra exenta del consumo de bebidas energizantes y que diariamente se expone a su adquisición, constituyen un grupo con tendencia a la ingesta de cafeína, debido a los horarios rigurosos a los que se exponen y a las actividades que deben realizar cotidianamente, condiciones que implican una gran carga física y emocional.

Finalmente, se hace necesario la realización de estudios tanto cuantitativos como cualitativos, que amplíen el conocimiento y la comprensión de la problemática, identificando efectos potencialmente riesgosos para la salud de los trabajadores, haciendo énfasis en el contexto regional y local.

#### **Conflictos de interés**

Declaramos bajo gravedad de juramento que ninguno de los autores implicados tiene conflicto de interés relacionado con la escritura y publicación de este artículo.

#### **Fuentes de financiación**

Declaramos bajo gravedad de juramento que la escritura y publicación del artículo no ha sido financiado por ninguna persona natural o jurídica.

#### **Bibliografía:**

1. Attipoe S, Leggit J, Deuster PA. Caffeine Content in Popular Energy Drinks and Energy Shots. *Mil Med* [Internet]. 2016 Sep;181(9):1016–20. Available from: <https://academic.oup.com/milmed/article/181/9/1016-1020/4159844>
2. McLellan TM, Caldwell JA, Lieberman HR. A review of caffeine's effects on cognitive, physical and occupational performance. *Neurosci Biobehav Rev* [Internet]. 2016 Dec;71:294–312. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0149763416300690>
3. Richards G, Smith AP. A. Review of Energy Drinks and Mental Health, with a Focus on Stress, Anxiety, and Depression. *J Caffeine Res*. 2016;6:2.
4. Lieberman HR, Stavinoha T, McGraw S, White A, Hadden L, Marriott BP. Caffeine Use among Active Duty US Army Soldiers. *J Acad Nutr Diet* [Internet]. 2012 Jun;112(6):902–912.e4. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S2212267212001530>
5. Manrique C, Arroyave-Hoyos C, Galvis-Pareja D. Bebidas cafeínadas energizantes: efectos neurológicos y cardiovasculares. *IATREIA* [Internet]. 2018 Jan 1;31(1):65–75. Available from: <https://revistas.udea.edu.co/index.php/iatreia/article/view/326194>

6. Doggett A, Qian W, Cole AG, Leatherdale ST. Youth consumption of alcohol mixed with energy drinks in Canada: Assessing the role of energy drinks. *Prev Med reports* [Internet]. 2019 Jun;14:100865. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/31008029>
7. Maidana Petersen M, Williner MR. Bebidas Energizantes: Desarrollo de un Método por Electroforesis Capilar para la Identificación y Cuantificación de Cafeína y Vitaminas Hidrosolubles. *FABICIB* [Internet]. 2009 Dec 13;13:69–76. Available from: <https://bibliotecavirtual.unl.edu.ar/publicaciones/index.php/FABICIB/article/view/839>
8. 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 Chem Toxicol* [Internet]. 2019 Aug;130:109–21. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/31112702>
9. Knapik JJ, Austin KG, McGraw SM, Leahy GD, Lieberman HR. Caffeine consumption among active duty United States Air Force personnel. *Food Chem Toxicol* [Internet]. 2017 Jul;105:377–86. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0278691517302284>
10. Sather TE, Delorey DR. Energy Beverage Consumption Among Naval Aviation Candidates. *Aerosp Med Hum Perform* [Internet]. 2016 Jun 1;87(6):557–64. Available from: <http://www.ingentaconnect.com/content/10.3357/AMHP.4477.2016>
11. Schmidt RM, McIntire LK, Caldwell JA, Hallman C. Prevalence of Energy-Drink and Supplement Usage in a Sample of Air Force Personnel [Internet]. Air Force Research Laboratory. 2018 Apr. Available from: <https://apps.dtic.mil/dtic/tr/fulltext/u2/a514723.pdf>
12. Shattuck NL, Matsangas P, Moore J, Wegemann L. Prevalence of Musculoskeletal Symptoms, Excessive Daytime Sleepiness, and Fatigue in the Crewmembers of a U.S. Navy Ship. *Mil Med* [Internet]. 2016 Jul;181(7):655–62. Available from: <https://academic.oup.com/milmed/article/181/7/655/4158294>
13. Waits WM, Ganz MB, Schillreff T, Dell PJ. Sleep and the use of energy products in a combat environment. *US Army Med Dep J* [Internet]. 2014 Oct;22–8. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25830795>
14. Castellanos R. Efectos fisiologicos de las bebidas energizantes. *Rev Fac Ciencias Medicas*. 2006 Jan;
15. Clark I, Landolt HP. Coffee, caffeine, and sleep: A systematic review of epidemiological studies and randomized controlled trials. *Sleep Med Rev* [Internet]. 2017 Feb;31:70–8. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1087079216000150>
16. Manchester J, Eshel I, Marion DW. The Benefits and Risks of Energy Drinks in Young Adults and Military Service Members. *Mil Med* [Internet]. 2017 Jul;182(7):e1726–33. Available from: <https://academic.oup.com/milmed/article->



17. McLellan TM, Riviere LA, Williams KW, McGurk D, Lieberman HR. Caffeine and energy drink use by combat arms soldiers in Afghanistan as a countermeasure for sleep loss and high operational demands. *Nutr Neurosci* [Internet]. 2019 Nov 2;22(11):768–77. Available from: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/1028415X.2018.1443996>
18. Franks AM, Schmidt JM, McCain KR, Fraer M. Comparison of the effects of energy drink versus caffeine supplementation on indices of 24-hour ambulatory blood pressure. *Ann Pharmacother* [Internet]. 2012 Feb;46(2):192–9. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22298600>
19. Worthley MI, Prabhu A, De Sciscio P, Schultz C, Sanders P, Willoughby SR. Detrimental Effects of Energy Drink Consumption on Platelet and Endothelial Function. *Am J Med* [Internet]. 2010 Feb;123(2):184–7. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0002934309008742>
20. Basrai M, Schweinlin A, Menzel J, Mielke H, Weikert C, Dusemund B, et al. Energy Drinks Induce Acute Cardiovascular and Metabolic Changes Pointing to Potential Risks for Young Adults: A Randomized Controlled Trial. *J Nutr* [Internet]. 2019 Mar 1;149(3):441–50. Available from: <https://academic.oup.com/jn/article/149/3/441/5365182>
21. Curran CP, Marczynski CA. Taurine, caffeine, and energy drinks: Reviewing the risks to the adolescent brain. *Birth Defects Res* [Internet]. 2017 Dec 1;109(20):1640–8. Available from: <http://doi.wiley.com/10.1002/bdr2.1177>
22. Sünram-Lea SI, Owen-Lynch J, Robinson SJ, Jones E, Hu H. The effect of energy drinks on cortisol levels, cognition and mood during a fire-fighting exercise. *Psychopharmacology (Berl)* [Internet]. 2012 Jan;219(1):83–97. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21710168>
23. Markon AO, Jones OE, Punzalan CM, Lurie P, Wolpert B. Caffeinated energy drinks: adverse event reports to the US Food and Drug Administration and the National Poison Data System, 2008 to 2015. *Public Health Nutr* [Internet]. 2019;22(14):2531–42. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/31317857>
24. Butler AE, Qian W, Leatherdale ST. Caffeinated energy drink consumption and predictors of use among secondary school students over time in the COMPASS cohort study. *Prev Med Reports* [Internet]. 2019 Sep;15:100911. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S2211335519300865>
25. Johnson LA, Foster D, McDowell JC. Energy Drinks: Review of Performance Benefits, Health Concerns, and Use by Military Personnel. *Mil Med* [Internet]. 2014 Apr;179(4):375–80. Available from: <https://academic.oup.com/milmed/article/179/4/375-380/4160729>
26. Sánchez JC, Romero CR, Arroyave CD, García AM, Giraldo FD, Sánchez LV. Bebidas energizantes: efectos benéficos y perjudiciales para la salud. *Perspect en Nutr Humana* [Internet]. 2015 Jan;17(1):1. Available from: <https://revistas.udea.edu.co/index.php/nutricion/article/view/25437>

27. Grasser EK, Miles-Chan JL, Charrière N, Loonam CR, Dulloo AG, Montani J-P. Energy Drinks and Their Impact on the Cardiovascular System: Potential Mechanisms. *Adv Nutr* [Internet]. 2016;7(5):950–60. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27633110>
28. Shearer J. Methodological and metabolic considerations in the study of caffeine-containing energy drinks. *Nutr Rev* [Internet]. 2014 Oct;72 Suppl 1:137–45.
29. Wassef B, Kohansieh M, Makaryus AN. Effects of energy drinks on the cardiovascular system. *World J Cardiol* [Internet]. 2017 Nov 26;9(11):796–806. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29225735>
30. Schaffer SW, Shimada K, Jong CJ, Ito T, Azuma J, Takahashi K. Effect of taurine and potential interactions with caffeine on cardiovascular function. *Amino Acids* [Internet]. 2014 May;46(5):1147–57. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24615238>