



Universidad de Valladolid
Grado en Enfermería
Facultad de Enfermería de Valladolid

UVa

Curso 2021-2022
Trabajo de Fin de Grado

ADOLESCENTES Y BEBIDAS ENERGÉTICAS.
PLAN DE PREVENCIÓN

Laura Boronat de la Riva

Tutora: Myriam de la Parte Nanclares

Cotutora: Cristina García Gil

RESUMEN:

El aumento del consumo de bebidas energéticas a nivel mundial ha llevado a numerosos países a realizar estudios que analizan los patrones de consumo y los efectos adversos. Estos estudios revelan que el principal consumidor son los adolescentes y es especialmente importante actuar en esta etapa para afianzar hábitos de vida saludables que continúen en el futuro.

El desconocimiento de los efectos adversos que producen en el organismo, sumado a la falta de legislación, y la accesibilidad de estas bebidas, podrían ser las causas de este incremento de consumo.

Las bebidas energéticas son bebidas analcohólicas, cafeïnadas, que junto con carbohidratos, aminoácidos, vitamina B, y extractos de plantas producen en el organismo un efecto estimulante. Su consumo continuado a largo plazo puede producir efectos negativos sobre la salud, sobre todo cardiovasculares y metabólicos.

El objetivo de este Trabajo de Fin de Grado es diseñar un programa de Educación para la Salud relacionado con la prevención del consumo de bebidas energéticas entre los adolescentes y su entorno. Se trata de promover el conocimiento sobre las mismas y el consumo responsable. Este proyecto propone una educación interactiva basada en dinámicas y juegos grupales.

Tras la realización del trabajo se evidencia la necesidad de una legislación en España que regule la publicidad y el consumo de este tipo de bebidas.

Palabras clave: bebidas energéticas, adolescentes, consumo, efectos adversos.

ABSTRACT

The increase in the consumption of energy drinks worldwide has led many countries to carry out studies that analyze consumption patterns and adverse effects. These studies reveal that the main consumer are the adolescents, and it is especially important to act at this age for establish healthy lifestyle habits.

Ignorance of the adverse effects they produce on the body, added to the lack of legislation, and the accessibility of these drinks, could be the causes of the consumption's increased.

Energy drinks are non-alcoholic, caffeinated drinks that, together with carbohydrates, amino acids, vitamin B, and plant extracts, produce a stimulating effect on the body. Its continued long-term consumption can produce negative effects on health, especially cardiovascular and metabolic.

The objective of this Final Degree Project is to design a Health Education program related to the prevention of the consumption of energy drinks among adolescents and their environment. It is about promoting knowledge about them and responsible consumption. This project proposes an interactive education based on group dynamics and games.

After doing this project, it has been showed that legislation is necessary in Spain to regulate the advertising and consumption of this type of beverage.

Key words: energy drinks, adolescents, consumption, adverse effects.

ÍNDICE DE CONTENIDO

| | |
|--|----|
| INTRODUCCIÓN: | 1 |
| JUSTIFICACIÓN: | 3 |
| OBJETIVOS | 3 |
| METODOLOGÍA | 3 |
| DESARROLLO | 6 |
| DESARROLLO DEL PROGRAMA DE EDUCACIÓN PARA LA SALUD | 15 |
| 1. DATOS TÉCNICOS DEL PROGRAMA | 15 |
| 2. DEFINICIÓN DEL GRUPO DE INCIDENCIA CRÍTICA: | 15 |
| 3. DESCRIPCIÓN DE LA POBLACIÓN DIANA | 16 |
| 4. METODOLOGÍA | 16 |
| 5. DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES: | 17 |
| 6. INTEGRACIÓN CON OTRAS ACTIVIDADES Y ESTRATEGIAS | 21 |
| DISCUSIÓN | 22 |
| CONCLUSIÓN | 24 |
| BIBLIOGRAFÍA | 25 |
| ANEXOS | 28 |
| Anexo 1: ENCUESTA SOBRE EL PATRÓN DE CONSUMO | 28 |
| Anexo 2: PREGUNTAS DEL KAHOOT | 30 |
| Anexo 3: ANÁLISIS DE LA PUBLICIDAD: | 33 |
| Anexo 4: PREGUNTAS DEL TRIVIAL | 34 |
| Anexo 5: TABLERO DEL TRIVIAL | 37 |
| Anexo 6: TRÍPTICO INFORMATIVO | 38 |

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Resumen del contenido de cafeína en diferentes alimentos. (Pag. 7)

Tabla 2: Concentración de cafeína que provoca efectos adversos. (Pag. 8)

Tabla 3: Resumen de las patologías más comunes y los síntomas. (Pag. 13)

Tabla 4: Cronograma del programa del Programa de Educación para la Salud.
(Pag. 17)

Figura 1: Diagrama de flujo de la búsqueda bibliográfica. (Pag. 5)

ÍNDICE DE ABREVIATURAS

BE: Bebidas Energéticas.

OMS: Organización Mundial de la Salud.

EFSA: European Food Safety Authority / Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria.

AESAN: Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición.

ESO: Educación Secundaria Obligatoria.

EpS: Educación para la Salud.

UE: Unión Europea.

ANSES: Agence Nationale de Sécurité Sanitaire de l'Alimentation, de l'Environnement et du Travail / Agencia Nacional de Seguridad Sanitaria de la Alimentación, del Medio Ambiente y del Trabajo.

VRN: Valor de Referencia Nutricional.

ECG: Electrocardiograma.

HTA: Hipertensión Arterial.

DM: Diabetes Mellitus.

TDAH: Trastorno de Déficit de Atención e Hiperactividad.

FC: Frecuencia Cardíaca.

INE: Instituto Nacional de Estadística.

AMPA: Asociación de Madres y Padres de Alumnos.

OCU: Organización de Consumidores y Usuarios.

INTRODUCCIÓN:

El consumo de bebidas energéticas se ha incrementado exponencialmente durante las últimas décadas, en 2020 se vendieron un total de 7,9 millones de latas a nivel mundial de Red Bull (marca de bebidas energéticas más consumida), cifra que siguió aumentando el siguiente año llegando a 9,8 millones latas vendidas en 2021. (1)

El incremento de la popularidad de estas bebidas llevó, en 2011, a la EFSA (European Food Safety Authority / Autoridad Europea de la Seguridad Alimentaria) a la realización de un estudio para establecer los hábitos de consumo entre la población. Se encuestó a más de 52.000 personas de 16 países diferentes de la Unión Europea. Los resultados mostraron que el 68% de los adolescentes con edades entre 10 y 18 años, el 30% de los adultos y el 18% de los niños eran consumidores de bebidas energéticas. En cuanto a los hábitos de consumo, el 53% de los adolescentes las tomaban junto con alcohol y el 41% justificaban su consumo en el aporte extra de energía. (2)

Actualmente en España no existe una definición que permita clasificar estas bebidas en una categoría específica, hasta ahora se incluyen entre las bebidas analcohólicas donde también se pueden encontrar los refrescos o los zumos azucarados.

Como el Comité Científico sobre la Alimentación Humana de la Comisión Europea declaró (3): “El término bebida “energética” es una designación comercial. No es un término legal acordado para una categoría de alimentos en la Unión Europea”

La EFSA las cataloga como bebidas refrescantes y en 2015 publicó una nota aclaratoria sobre la definición de las bebidas energéticas:

“Cualquier tipo de bebidas energéticas, bebidas funcionales no alcohólicas que, generalmente, contienen cafeína y otros ingredientes como vitaminas y taurina”. (3)

A pesar de la diferencia entre definiciones, tras la revisión bibliográfica se observa que sí existe concordancia sobre los componentes; cafeína, vitaminas (B2, B3, B6, y B12), carbohidratos, aminoácidos como la taurina, y mezcla de

plantas como guaraná o ginseng entre otras. El riesgo para la salud, como se desarrollará más adelante, no reside solo en sus componentes sino en las concentraciones en las que se encuentran, y la edad media de los consumidores. (6)

El principal atractivo de las bebidas energéticas son sus efectos, prometen un aumento de energía que mejorará el rendimiento tanto físico como mental (6), lo que produce el efecto estimulante del que habla la OMS. Esta reacción en el organismo se consigue principalmente gracias a la mezcla de cafeína con carbohidratos. Es esta mezcla lo que llevó a la AESAN (Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición) a catalogarlas como no recomendadas en niños, mujeres embarazadas o en periodo de lactancia. (3)

En cuanto a la legislación española ocurre lo mismo que con la definición o la clasificación, no se encuentra ninguna ley específica que haya sido creada para regular la venta o el consumo de estas bebidas. Solo se podría aplicar el Reglamento (UE) N° 1169/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo sobre la información alimentaria facilitada al consumidor, donde se recogen los requisitos de etiquetado de las bebidas con un contenido elevado de cafeína. Si el contenido es superior a 150mg de cafeína por litro deberán presentar la mención “Contenido elevado de cafeína: No recomendado para niños ni mujeres embarazadas o en período de lactancia” junto con la indicación de la cantidad de cafeína que aportan expresado en mg por 100 ml.” (3)

En cambio, en otros países ya se ha empezado a legislar sobre estos productos. Así, en Francia, Dinamarca y Noruega, solo se pueden adquirir en farmacias (4), además, en Dinamarca está limitada la cantidad de cafeína que pueden contener a 32mg/100ml. Alemania no solo limita la cafeína, sino también otros compuestos como la taurina, el inositol, o la glucuronolactona (3). También encontramos diferentes leyes en países de Sudamérica, en Colombia, por ejemplo, solo se permite su venta a personas mayores de 14 años. (5). En algunos países también se ha regulado su publicidad, como en Canadá, que está prohibida a menores de 12 años en medios tradicionales. (6, 7)

JUSTIFICACIÓN:

Teniendo en cuenta el incremento del consumo de bebidas energéticas desde 1990, principalmente por los adolescentes de edades entre 10 y 18 años, se puede hablar de un problema de salud pública, por lo que se justifica la importancia de crear un plan de prevención que pueda ser aplicado en los centros escolares y conseguir con ello sensibilizar a la población, así como aumentar su conocimiento sobre las bebidas energéticas, promoviendo un consumo responsable en los adolescentes.

OBJETIVOS

Objetivo general

- Diseñar un programa de educación para la salud relacionado con el consumo excesivo de bebidas energéticas en adolescentes.

Objetivos específicos

- Aumentar el conocimiento de los adolescentes sobre los componentes y principales efectos adversos de las bebidas energéticas.
- Promover un consumo responsable entre los participantes en el programa y su entorno.

METODOLOGÍA

Este trabajo se basa en el diseño de un programa de educación para la salud, que se desarrollará en un contexto escolar. La metodología se diferencia en dos partes:

- Se ha realizado una búsqueda bibliográfica en bases de datos de ciencias de la salud: Scielo, Cochrane, PubMed o Dialnet. También en páginas web institucionales de la OMS, y en la página oficial del Gobierno de España.
Para la búsqueda se utilizaron como palabras clave en castellano (DeCS) “Bebidas energéticas”, “adolescentes”, y como palabras clave en inglés

(MeSH) “Energy drinks”, “adolescents”, además se emplearon como operadores booleanos “AND”.

Los criterios de inclusión fueron:

- Artículos publicados en los últimos 10 años
- Artículos en español o en inglés
- Artículos relacionados con el consumo y/o con los efectos secundarios del consumo excesivo en adolescentes.

Se realizó una búsqueda inicial con las palabras claves, tanto en español como en inglés. Se encontraron 610 artículos, se aplicaron los criterios de inclusión reduciendo la búsqueda a 275, de estos se leyó el título y el resumen y se descartaron numerosos artículos siguiendo los siguientes criterios de exclusión:

- No se adecuaban al tema.
- Estaban repetidos.
- El artículo completo no estaba disponible.

Tras esta selección se obtuvieron 43 artículos, al leerlos detenidamente se descartaron los que no aportaban datos relevantes ya que:

- Realizaban estudios englobando otros tipos de bebidas como los refrescos, estos estudios no mostraban datos específicos de las bebidas energéticas.
- Se centraban en la obesidad como único efecto adverso.
- La muestra de estudio no era representativa.

Finalmente, se seleccionaron 15 artículos.

- En la segunda parte, se realiza el Programa de Educación para la Salud.

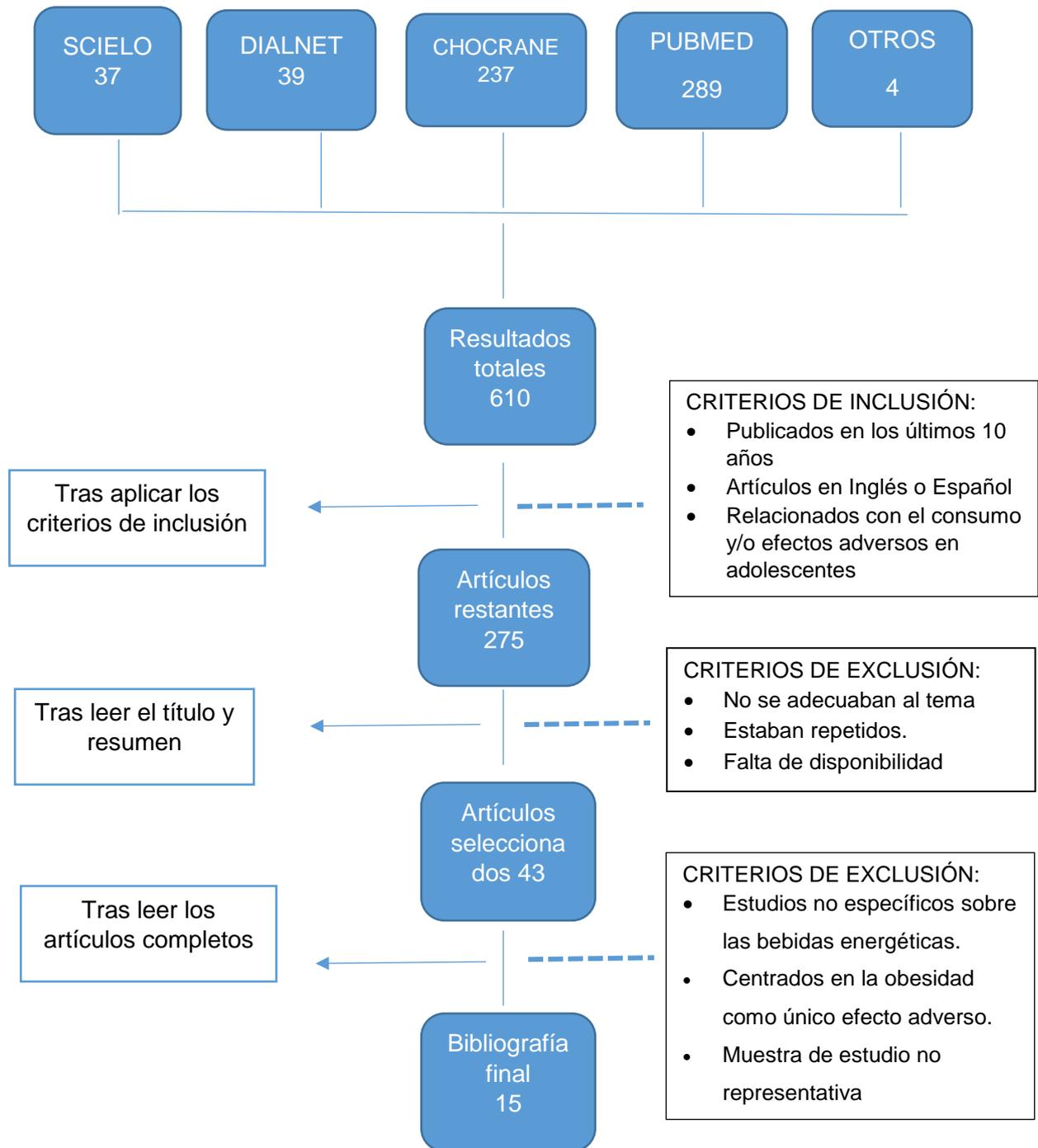


Figura 1: Diagrama de flujo de la búsqueda bibliográfica

DESARROLLO

Uno de los principales problemas que presentan las BE (Bebidas Energéticas) es la falta de una definición concreta, lo que crea confusión. Actualmente, se incluyen en el grupo de bebidas analcohólicas, donde también se encuentran las bebidas rehidratantes o isotónicas y los refrescos, a pesar de ser bebidas diferentes, tanto en sus componentes como en los efectos que provocan en el organismo. Las bebidas hidratantes son usadas para reponer líquidos y electrolitos que se han perdido tras hacer ejercicio, especialmente si este es intenso y prolongado. Estas bebidas, al contrario que las BE, solo están compuestas por agua, carbohidratos y electrolitos, también pueden contener vitamina C o B. Los carbohidratos suelen ser azúcares simples, pues aportan mayor energía, en cantidades entre 5-14g / 240ml, cifras muy inferiores a las de las bebidas energéticas (6). Dado que ni los componentes, ni las funciones, ni las concentraciones de las bebidas rehidratantes y de las bebidas energéticas coinciden, es importante saber diferenciarlas a la hora de seleccionar una u otra dependiendo del objetivo que queramos conseguir. Otro de los aspectos que destaca cuando se comparan dos envases de estas bebidas es la imagen. Mientras que las bebidas rehidratantes suelen venderse en botellas transparentes, discretas y reutilizables, las bebidas energéticas vienen envasadas normalmente, en latas no reutilizables, lo que incita a consumirlas en un periodo corto de tiempo. Además, estas latas presentan dibujos y colores llamativos para el consumidor.

El segundo problema que se encuentra en las bebidas energéticas es la falta de normativa que regule la concentración de sus ingredientes, por lo que cada marca puede personalizar su bebida. Al revisar las etiquetas de las marcas más famosas, todas contienen cafeína, vitaminas, carbohidratos, taurina, y extractos vegetales. En cambio, al revisar las cifras en las que se encuentra cada componente existen grandes diferencias, por esta razón, el riesgo de las bebidas energéticas no reside en los propios ingredientes que normalmente consumimos en la dieta, sino en que se presentan en combinaciones y concentraciones que no son habituales y que suponen un incremento en la ingesta diaria de ciertos nutrientes.

A continuación se analizarán cada uno de los ingredientes que contienen las BE y los efectos adversos que pueden provocar un consumo excesivo.

Para los datos que indicaremos a continuación se ha revisado el estudio de la EFSA (2013) (3).

CAFEÍNA: es una sustancia estimulante, perteneciente al grupo químico de las xantinas, se encuentra de forma natural en más de 60 variedades de plantas. Su consumo es habitual en la población ya que se encuentra en alimentos como:

Tabla 1: Resumen del contenido de cafeína en diferentes alimentos (Fuente: propia)

| ALIMENTO | CANTIDAD DE CAFEÍNA |
|---------------------------------|---------------------|
| Taza de café de 200ml | 90mg |
| Expreso de 60ml | 80mg |
| Taza de té negro 220ml | 50mg |
| Lata de CocaCola estándar 330ml | 40mg |

En el caso de las BE es más difícil contabilizar la cantidad de cafeína que contienen, ya que se pueden encontrar gran variedad de concentraciones (más comunes 15, 32, 40, o 55mg / 100ml) y volumen de las latas (250, 500 o 1000ml).

No existen suficientes estudios que puedan marcar un límite de consumo responsable de cafeína al día en adolescentes y niños, por lo que se toma como referencia la cantidad mínima que produzca efectos adversos para la salud:

- 1,4mg/kg de peso corporal al día puede provocar trastornos del sueño, aumento de la latencia, reducción de la duración del sueño.
- 3mg/kg de peso corporal al día puede causar efectos generales sobre la salud: cardiovasculares, neurológicos, o psicocomportamentales.

Teniendo en cuenta estos datos se ha elaborado una tabla donde se observa la concentración y el volumen mínimos que serían perjudiciales para la salud. Se ha tenido en cuenta las concentraciones más comunes de cafeína (32mg y 40mg), los volúmenes (250ml y 500ml) y el peso medio.

Tabla 2: Concentración de cafeína que provoca efectos adversos. (Fuente: propia)

| Cafeína/100ml | Volumen de bebida energética consumida | | | |
|---------------|--|--------|--------|--------|
| | 250ml | | 500ml | |
| | 50kg | 60kg | 50kg | 60kg |
| 32mg | AS | No AS | AS | AS |
| | No EAG | No EAG | No EAG | No EAG |
| 40mg | AS | AS | AS | AS |
| | No EAG | No EAG | EAG | EAG |

AS = Alteración del sueño

EAG = Efectos adversos generales para la salud

AZÚCARES: “Sustancia cristalina perteneciente al grupo químico de los hidratos de carbono, de sabor dulce y de color blanco en estado puro, soluble en el agua, que se obtiene de la caña dulce, de la remolacha y de otros vegetales”. (8)

Según la OMS los azúcares añadidos no deben superar el 10% de la energía total de nuestra dieta, ya que ingestas superiores aumentan la probabilidad de desarrollar sobrepeso y obesidad, también patologías como diabetes o dislipemias. (9)

Una lata de 500ml puede aportar hasta 230Kcal procedentes de azúcares, lo que representaría el 10% de la energía de una dieta de 2200 – 2400Kcal. (3)

TAURINA: es un aminoácido no esencial que influye en procesos metabólicos del cuerpo, como la síntesis de la bilis, además tiene poder antioxidante. (10)

Como ocurre con el resto de ingredientes las cifras de taurina también cambian de unas marcas de BE a otras y han ido aumentando en el tiempo, en 2007 la concentración de taurina era alrededor de 3100mg/L, en cambio en 2013 estudios de ANSES (Agencia Nacional de Seguridad Sanitaria de la alimentación, el medio ambiente y el trabajo, Francia) notifican aumento hasta llegar a 3800mg/L, y en Canadá se han llegado a encontrar bebidas con 8000mg de taurina/L. (3)

Según un estudio de la EFSA la exposición de los adolescentes españoles a la taurina es de 3,89mg/Kg de peso /día en consumidores crónicos. (Definido como aquellos que consumen mínimo 4-5 días a la semana). (3)

Los efectos adversos provocados por el aumento de taurina en el organismo se incrementan cuando el consumo se realiza combinado con cafeína. Aún no hay datos suficientes de los efectos adversos en humanos a largo plazo. (11)

VITAMINAS: las vitaminas que predominan en estas bebidas son las del grupo B, B2 o Riboflavina, B3 o niacina, B5 o ácido pantoténico, B6 y B12. El VRN (Valor de Referencia de Nutrientes) es el valor recomendado que se debe consumir para alcanzar los requerimientos nutricionales diarios de una persona sana. (12). La AESAN analizó los contenidos mínimos y máximos de vitaminas encontrados en las 10 marcas de BE más consumidas en España, resultando que con el consumo de 100ml de bebida ya se alcanzaría el 200% de los VRN de la Vit B2 y con el consumo de 205ml se alcanzaría también ese porcentaje de la Vit. B6 y B12, lo que significa que estaríamos consumiendo 200 veces más de estas vitaminas de lo que se recomienda. Los efectos adversos provocados por hipervitaminosis son las náuseas y las alteraciones hepáticas.

D-GLUCORONOLACTONA: es un metabolito natural de la glucosa originado en el hígado. En cuanto a su función en el organismo, es un componente de los tejidos conectivos, además es hepatoprotector, ya que ayuda a eliminar sustancias tóxicas del organismo. La ingesta diaria normal es de 1-2mg/día. Una lata de 250ml contiene 600mg de D-glucoronolactona. No se conoce con seguridad el efecto que produce esta sobredosis en el organismo, o si se pueden producir interacciones con la cafeína o la taurina. (3)

GINSENG, GUARANÁ:

El ginseng es “una planta herbácea, originaria de Corea, de cuya raíz se extrae una sustancia utilizada como tónico y estimulante” (8) utilizado tradicionalmente en medicina en países como Corea, China, o Japón por sus efectos beneficiosos sobre el organismo: produce bienestar general, aumento de la capacidad de concentración o disminución de la fatiga, también tiene efectos antiinflamatorios, cardiovasculares entre otros. A pesar de sus beneficios, no se han realizado estudios en adolescentes y niños por lo que no se recomienda su consumo, al igual que se debe evitar durante el embarazo y la lactancia, y en personas que sufren arritmias, hipertensión, ansiedad o nerviosismo, ya que a dosis medias – altas puede incrementar estos efectos. También puede producir efectos

adversos en la población sana con un consumo elevado como reacciones de hipersensibilidad, insomnio, trastornos gastrointestinales, dolor de pecho o inestabilidad. El contenido de ginseng en las BE está entre 6 y 300mg/330ml.(3)

El guaraná es un “arbusto de la familia de las sapindáceas, se usa para preparar una bebida refrescante y febrífuga” (8), está compuesto por cafeína, aproximadamente el 2-4% de su composición, el doble de concentración de la que tienen los granos de café. Las cantidades de guaraná que encontramos en las BE son entre 1,3 y 278mg/330ml. Es también un potente energizante, se usa como tratamiento para la diarrea, o como tónico para casos de agotamiento físico. Al igual que el ginseng, a pesar de poseer beneficios para la salud, no está recomendado en mujeres embarazadas o en periodo de lactancia por su alto contenido en cafeína, ni en niños por no haber estudios suficientes. Entre los efectos adversos que pueden encontrarse por su alto consumo, encontramos principalmente los causados por el consumo de cafeína. (3)

Otra de las advertencias en cuanto al consumo de estos dos ingredientes, es su alta capacidad para interactuar con otros principios activos, como inhibidores de las monoaminooxidasas, sedantes, o simpaticomiméticos en el caso del guaraná, o inhibidor del efecto anticoagulante de la Warfarina en el caso del ginseng. (3)

Las cantidades de estos derivados no vienen especificadas en el etiquetado de la bebida energética por lo que no se sabe con precisión cuánto se está consumiendo.

Es importante resaltar que los niños y adolescentes tienen más riesgo de desarrollar alguno de los efectos adversos mencionados por un consumo excesivo, ya que tienen menor peso y masa corporal, y por lo tanto, menor tolerancia al abuso de ciertas sustancias.

El tercer problema derivado del consumo de las BE, es la mezcla de estas bebidas con alcohol. El efecto diurético es la reacción que más riesgo puede conllevar, ya que se juntan dos productos con gran poder diurético, el alcohol y la cafeína lo que puede llevar a una deshidratación. Se han realizado varios estudios que demuestran que las personas que consumen alcohol mezclado con BE tienen menor percepción del deterioro de la coordinación, cefalea, o de la

debilidad producidas por el alcohol, en cambio el deterioro objetivo era el mismo que aquellos que consumían esta mezcla (13,14). Esto se debe al poder estimulante de las BE, que enmascara el efecto del alcohol, por eso es más difícil percibir la sensación de embriaguez, y más probable que aumente la cantidad que se ingiere, así como las actividades de riesgo. (15)

A nivel de enfermería existen numerosos síntomas y signos que deberían alertar de un posible consumo excesivo de BE en el niño o adolescente. Un reconocimiento de éstos junto con una rápida actuación, pueden prevenir de futuras enfermedades. Estos síntomas se pueden detectar en las revisiones que realiza la enfermera de pediatría en atención primaria.

Debido al gran contenido en cafeína y a la combinación de esta con carbohidratos es muy común que aparezcan trastornos del sueño, reducción en la duración del sueño, aumento de latencia o insomnio (16). Se debe vigilar que el niño o adolescente no se encuentre muy adormilado, disminuya la atención en clase, o refiera cansancio o sueño durante el día.

La privación del sueño a largo plazo afecta al estado de ánimo, aumenta la irritabilidad, y la ansiedad, afecta al desempeño de actividades, como reaccionar con rapidez, o disminución de la capacidad de concentración. Se asocia con enfermedades como aumento de la presión arterial, enfermedades cardíacas, o diabetes.(17)

Un consumo prolongado de BE también se puede relacionar con el desarrollo de trastornos cardiovasculares, como taquicardias, arritmias o cambios en el ECG como una prolongación del intervalo QT, lo que podría producir taquicardias ventriculares, o hipertensión arterial (HTA). (6, 18)

La presión arterial es la fuerza que ejerce la sangre contra las paredes de las arterias. Debido al aumento prolongado de esta presión, las arterias pueden dañarse progresivamente, volviéndose menos elásticas, y limitando el flujo sanguíneo que llega al resto del cuerpo y al propio corazón. La presión constante sobre una arteria debilitada, puede provocar un aneurisma, que es una protuberancia en una sección de la pared de una arteria, este aneurisma puede romperse y formar una hemorragia interna.

Por otro lado, una disminución del flujo sanguíneo que llega al corazón puede causar ritmos cardíacos irregulares como las arritmias, o en el peor de los casos ataques cardíacos. (19)

Por la gran cantidad de azúcares incluidos en las BE es muy fácil que el consumidor aumente progresivamente de peso, pudiendo llegar a presentar sobrepeso u obesidad, síndrome metabólico, resistencia a la insulina, y a largo plazo, desarrollar Diabetes Mellitus 2, o dislipemia. (20)

El síndrome metabólico es un conjunto de situaciones clínicas que presenta un adolescente y que le pueden llevar a desarrollar patologías cardíacas o DM 2 en la vida adulta. Estos problemas son:

- Aumento de la grasa abdominal.
- Hipertensión arterial.
- Hipertrigliceridemia.
- Bajo HDL.
- Hiperglucemia.

Entre los problemas asociados al síndrome metabólico están la resistencia a la insulina, síndrome de ovario poliquístico o apnea obstructiva del sueño. (21)

La resistencia a la insulina aparece cuando las células de los músculos, hígado y grasa no responden a la insulina, como consecuencia la glucosa se acumula en sangre en vez de entrar en las células y el páncreas tiene que generar más insulina, hasta que llega un punto, con el tiempo, que las células beta del páncreas se alteran y no generan insulina o no en las cantidades necesarias pudiendo desarrollar Diabetes Mellitus 2. (22)

La dislipemia es una alteración de los niveles de lípidos en la sangre y es uno de los principales factores de riesgo de las cardiopatías isquémicas. (23)

Para prevenir estas patologías la enfermera debe medir la evolución del peso y talla en cada una de las revisiones de la infancia. También es importante que se promocióne en hábitos de vida saludables, incidiendo en la actividad física y la nutrición saludable.

Los trastornos gastrointestinales son una de las reacciones adversas más habituales por el consumo de BE, algunos de los síntomas pueden ser dolor abdominal, náuseas o vómitos. (3)

Según estudios realizados en Estados Unidos, el consumo de bebidas energéticas está relacionado con aumento de síntomas de déficit de atención e hiperactividad. (24)

Tabla 3: Resumen de las patologías más comunes y los síntomas. (Fuente: propia)

| PATOLOGÍA | SÍNTOMAS EN EL ADOLESCENTE |
|---|--|
| Trastornos del sueño | <ul style="list-style-type: none"> - Adormilado - Falta de energía por el día - Falta de atención - Necesidad de dormir durante el día |
| Trastorno por déficit de atención e hiperactividad (TDAH) | <ul style="list-style-type: none"> - Falta de concentración - Hiperactividad - Nerviosismo, ansiedad |
| Trastornos cardiovasculares | <ul style="list-style-type: none"> - Aumento de la FC - Ritmo anormal en un ECG - Sensación de palpitaciones - Aumento de peso, obesidad - SD metabólico. |
| Trastornos gastrointestinales | <ul style="list-style-type: none"> - Dolor abdominal - Náuseas, vómitos - Diarrea. |

A pesar de los efectos adversos, las BE han tenido gran éxito en los últimos años gracias a la gran campaña de marketing realizada, especialmente dirigida a niños y jóvenes. Los adolescentes se caracterizan por la búsqueda continua de nuevas experiencias, por eso muchas BE han decidido patrocinar algunos de los deportes más extremos, además se anuncian en medios tradicionales como televisión, radio y en redes sociales. (25,26)

Como se ha planteado en la introducción, hay países que ya regulan su publicidad y venta, en cambio en España es fácil comprar BE en cualquier supermercado o máquina expendedora. Solo encontramos restricciones de su venta en interior de centros escolares, por la Ley 17/2011, de 5 de Julio de Seguridad Alimentaria y nutrición “no se permitirá la venta de alimentos y bebidas con un alto contenido en ácidos grasos saturados, ácidos grasos trans, sal y azúcares” (27).

Por todas estas razones es necesario implementar un programa de educación para la salud sobre el abuso de las BE, que reduzca el consumo de las BE entre los adolescentes y su entorno.

Con este programa no se pretende solo aumentar el conocimiento de sobre las BE, sino también conseguir un cambio en la conducta.

DESARROLLO DEL PROGRAMA DE EDUCACIÓN PARA LA SALUD

1. DATOS TÉCNICOS DEL PROGRAMA

- Título: adolescentes y bebidas energéticas. Plan de prevención.
- Lugar: Colegio Maristas Centro Cultural Vallisoletano, Valladolid.
- Entorno: La Farola, Valladolid.
- Población:
 - Población diana: alumnos de 2º, 3º, y 4º de la ESO (13, 14, 15 y 16 años) del Colegio Maristas Centro Cultural Vallisoletano.
 - Grupo de incidencia crítica: población adolescente de Valladolid.
- Recursos:
 - Humanos: una enfermera, profesorado del centro.
 - Materiales:
 - Aula
 - Pantalla digital y proyector
 - Móviles / ordenadores de los alumnos
 - Pizarra y tizas
 - Bolígrafos, pinturas, rotuladores y cartulinas
 - Dado
 - Enlace para acceder al Kahoot, que se realizará de forma online, proyectándolo en la pizarra digital.
 - Tablero del trivial, y tríptico de información.
- Tiempo: el programa se distribuirá en 3 sesiones de 90 minutos, más la evaluación que se llevará a cabo en otra sesión de 60 minutos.

2. DEFINICIÓN DEL GRUPO DE INCIDENCIA CRÍTICA:

El grupo lo forman todos los adolescentes de Valladolid. La adolescencia es un periodo de edad que va de los 10 a los 18 años. La población total de Valladolid, provincia, a 1 de enero 2021 era de 519.361 habitantes, de los cuales 44.827 eran adolescentes, según el INE (Instituto Nacional de Estadística) (28). Concretamente de las edades entre 13 a 16 años que son las seleccionadas

para realizar el programa de educación para la salud, la población era de 19,856 personas.

3. DESCRIPCIÓN DE LA POBLACIÓN DIANA

La muestra está compuesta por los estudiantes de 2º, 3º, y 4º de la ESO (Educación Secundaria Obligatoria) del Colegio Maristas Centro Cultural Vallisoletano, situado en el barrio de La Farola (29).

Se ha elegido un colegio de nivel socioeconómico medio, ya que no hay estudios que demuestren que el alto consumo de bebidas energéticas está asociado a un determinado nivel socioeconómico.

En el colegio cada curso de la ESO está dividido en 3 líneas (A, B, y C), sumando los alumnos, de 2º, 3º, y 4º contamos con una muestra de 200 participantes en el programa de EpS.

4. METODOLOGÍA

La duración total del programa será de 270 minutos distribuidos en 3 sesiones de 90 minutos más una evaluación final de 60 minutos, con descansos de 10 minutos en cada sesión. Las sesiones se realizarían a lo largo de 2 semanas, y las fechas se seleccionarían en consenso con el profesorado del centro.

En las 3 sesiones se realizarán juegos y actividades, como el trivial o el Kahoot, que permitan la adquisición de conocimientos de manera dinámica y amena, y se realizará con los cursos de 3º y 4º de la ESO. Las sesiones se impartirán a cada clase de manera independiente, de forma que los grupos estarán formados por 20-25 alumnos, lo que favorecerá su participación.

La evaluación del programa consistirá en una clase inversa en la que sean los propios participantes del programa (los alumnos de 3º y 4º), los que compartan sus conocimientos con los alumnos de 2º de la ESO, de esta forma nos permitirá saber si se ha logrado la consecución de todos los objetivos del programa y los alumnos se sentirán más involucrados con el proyecto.

Tabla 4: Cronograma del programa. (Fuente: propia)

| SESIONES | ACTIVIDADES | DURACIÓN: 90 min | | |
|-------------------------------------|-----------------------------|------------------|----------------------|-----------|
| 1ª: Desarrollo nuevos conocimientos | Encuesta | 20 min | + 10 min | 1ª semana |
| | Kahoot | 30 min | descanso | |
| | Charla educativa | 40 min | | |
| 2ª: Compruebo mis conocimientos | Análisis publicidad | 40 min | + 10 min | |
| | Trivial | 50 min | descanso | |
| 3ª: Pongo en práctica lo aprendido | Elaboración póster | 60 min | + 10 min | 2ª semana |
| | Exposición | 30 min | descanso | |
| Evaluación: educando en mi entorno | Sesión educativa con 2º ESO | 60 min | + 10 min descanso | |

5. DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES:

Sesión 1: Desarrollo nuevos conocimientos.

- Objetivo específico:
 - Analizar el patrón de consumo de los participantes en el proyecto.
 - Analizar los conocimientos previos sobre las bebidas energéticas y adquirir nuevos.
- Duración: 90 minutos.
- Materiales: aula, encuesta, enlace para acceder al Kahoot, pantalla digital, proyector, móviles de los alumnos, bolis.
- Descripción de la sesión: se dividirá en tres partes.
 - Encuesta: 20 minutos. (Anexo 1)

La primera parte de la sesión se dedicará a pasar una encuesta a los alumnos para analizar su patrón de consumo de bebidas energéticas y así obtener datos específicos de la población diana, que puedan ser útiles para la enfermera a la hora de realizar las futuras actividades.

- Kahoot: 30 minutos. (Anexo 2)

El Kahoot es una aplicación informática que permite realizar preguntas de manera online, en nuestro caso realizaremos preguntas sobre las bebidas energéticas, de manera que podamos analizar cuáles son los conocimientos previos de los alumnos. Al utilizar esta aplicación

podemos ir evaluando los resultados al momento, ya que al final de cada pregunta veremos el número de aciertos y errores, lo que permitirá a la enfermera adaptar la charla educativa a las necesidades del grupo. Para realizarla, la enfermera compartirá con los alumnos el enlace de la encuesta y los alumnos podrán acceder cada uno con su móvil para contestar a las preguntas todos a la vez. En caso de que algún alumno no tenga la posibilidad de usar su móvil se podrán formar parejas de forma que todos puedan participar.

- Charla educativa: 40 minutos

La enfermera realizará una charla sobre las BE apoyándose en un tríptico realizado para la sesión (Anexo 6). Durante la explicación hablará de:

- Incremento del consumo
- La definición de las BE y componentes
- Efectos adversos
- Al final de la sesión se dedicarán los últimos 10 minutos para resolver todas las dudas que hayan surgido.

Sesión 2: Compruebo mis conocimientos

- Objetivo específico:
 - Analizar las estrategias de publicidad.
 - Comprobar los conocimientos adquiridos en la sesión educativa.
- Duración: 90 minutos.
- Materiales: aula, trivial, dado, fichas.
- Descripción de la sesión:
 - Análisis de la estrategia publicitaria: 40 min.

Para comenzar la dinámica se hará una lluvia de ideas con la pregunta: “¿Qué es lo primero que piensas cuando oyes marcas como Red Bull o Monster?” (Anexo 3)

Para recoger las respuestas se utilizará una aplicación informática llamada MentiMeter, con la que a través de un enlace cada alumno con su móvil puede poner su respuesta de forma anónima y aparecerán automáticamente en la pantalla digital, para que todos podamos ir viéndolas. En la pantalla empezarán a aparecer palabras y frases como “te da alas”, “riesgo”, “fuerza”, “energía”, en función de sus respuestas.

Tras leer todas las respuestas se hará una reflexión sobre cómo algunas marcas de BE buscan llamar la atención de los jóvenes, prometiéndoles un incremento de energía y adrenalina.

- Trivial: 50 min

Los alumnos se dividirán en 4 grupos de 5-6 personas, los grupos tendrán que ir tirando el dado para moverse por un tablero y responder las preguntas que corresponda según la casilla en la que se encuentren. (Anexos 4 y 5)

Hay 3 tipos de casillas según su color:

- *Azul y rosa*: se realizarán preguntas sobre los componentes y la definición de las BE.
- *Naranja y amarillo*: se realizarán preguntas sobre los efectos adversos de las BE y sobre datos relacionados con las bebidas energéticas.
- *Verde y morado*: se leerán diferentes frases y tendrán que decir si son verdaderas o falsas.

Para iniciar el juego todos los equipos tendrán su ficha en el centro según la puntuación de los dados se irán moviendo por los tableros, si caen en las casillas de los laterales tendrán que responder la pregunta correspondiente, si aciertan pueden seguir jugando hasta un máximo de 3 turnos seguidos, si fallan, será el turno del siguiente equipo. El objetivo es llegar a las casillas de colores, si se acierta esa pregunta, obtendrán un quesito del color del que sea la casilla. Una vez tengan

los 6 quesitos deberán volver al centro, el primer equipo que lo logre habrá ganado el juego.

Sesión 3: Pongo en práctica mis conocimientos

- Objetivo específico: afianzar los conocimientos adquiridos mediante la elaboración de un póster.
- Duración: 90 min
- Materiales: aula, bolígrafos, pinturas, rotuladores, cartulinas.
- Descripción de la sesión: la sesión se dividirá en dos partes.

En la primera parte los alumnos se dividirán en grupos de 4-5 personas y tendrán tiempo para elaborar su propio póster que resuma lo que han aprendido en las sesiones anteriores, la enfermera estará presente para resolver todas las dudas que puedan ir surgiendo. Para que sirva de ayuda, al comenzar la sesión la enfermera enseñará el tríptico utilizado en la charla educativa para que sirva de modelo a los alumnos para realizar el suyo. (Anexo 6)

La segunda parte serán los últimos 20 minutos de la sesión en los que cada grupo expondrá brevemente su póster al resto de la clase, una vez se hayan expuesto todos, se realizará una votación a mano alzada en la que participarán todos los alumnos y se elegirá el mejor poster, basándose en contenido y diseño. De los 6 posters seleccionados (3 del curso de 3º y 3 del curso de 4º), será la enfermera la encargada de elegir los 3 mejores. Los grupos que hayan realizado los 3 mejores serán los encargados de realizar la EpS en cada una de las clases de 2º de la ESO.

Evaluación:

- Objetivo específico:
 - Evaluar la eficacia del programa de EpS impartido a los alumnos de 3º y 4º de la ESO
 - Difundir los conocimientos en su entorno
- Duración: 60 min

- Materiales: aula, pósters realizados por los alumnos.
- Descripción de la sesión: la evaluación consiste en la realización de una clase inversa en la que los alumnos expliquen sus conocimientos adquiridos a otros alumnos, tendrán libertad de usar los materiales y recursos que crean oportunos. Los contenidos mínimos que tendrán que abordar a lo largo de la sesión serán: una breve explicación del programa de EpS en el que han participado, en qué consiste, la importancia de realizarlo, a continuación deberán exponer su póster.

6. INTEGRACIÓN CON OTRAS ACTIVIDADES Y ESTRATEGIAS

Este programa de educación para la salud va dirigido a alumnos de 2º, 3º, y 4º, de la ESO del colegio Maristas Centro Cultural Vallisoletano, también podría realizarse en cualquier otro colegio de Valladolid, ya que todos forman parte del grupo de incidencia crítica. En cuanto a las edades si se quisiese ampliar el rango de edad de la población diana, habría que modificar algunos aspectos del programa para adecuarse a las características del grupo.

La Guía de la Promoción de la Salud en los Centros Docentes de Castilla y León, contempla diferentes campos de actuación para trabajar la educación para la salud en las aulas. Este proyecto podría incluirse en algunos de estos campos de actuación como el dedicado a la alimentación o el destinado a la prevención del consumo de drogas. (30)

DISCUSIÓN

La realización de este trabajo ha contado con varias limitaciones. La primera de ellas ha sido la falta de una definición concreta y de una clasificación de las bebidas energéticas que las diferencie de otras bebidas como pueden ser los refrescos, lo que habría ayudado a orientar la línea teórica del trabajo.

La segunda limitación ha sido la falta de datos relevantes sobre el consumo de bebidas energéticas en la población española, por los datos de las ventas se puede asumir que el consumo es alto, pero no hay estudios que demuestren las diferencias en el consumo en relación con clase social, nivel académico o situación laboral, lo que ayudaría a crear un plan de intervención específico para ese sector de la población. Para complementar la información se han consultado los datos de consumo en España recogidos en estudios europeos. Gracias al estudio realizado por EFSA en 2011 se sabe que en Europa los adolescentes son los máximos consumidores y que del total de adolescentes españoles encuestados el 62% afirmaron consumir BE, mientras que la media Europa asciende al 68%. De los 16 países estudiados, España ocupa el puesto decimosegundo de consumo en adolescentes, detrás de países como Bélgica, Francia, o Italia. El país con mayor prevalencia de consumo a nivel europeo es Bélgica, con un consumo del 85% de los jóvenes encuestados, y el de menor prevalencia es Grecia, con un 48%. (2)

La escasez de estudios también perjudicó la investigación sobre los efectos adversos, ya que la mayoría de artículos se centraban solo en el aumento de peso y la obesidad, tampoco se ha investigado sobre la posible adicción que puede generar el consumo prologado de las bebidas energéticas.

A pesar de las limitaciones, este trabajo cuenta con diferentes fortalezas.

El programa de educación para la salud diseñado es fácilmente aplicable en todos los centros escolares, ya que todos los adolescentes de Valladolid con edades comprendidas entre 12 y 16 años, forman parte de la población diana. Además, el cronograma se ha realizado de forma que pueda ser incluido en las guías docentes de los centros escolares, sólo son tres sesiones de 90 minutos, de modo que puede realizarse en un solo trimestre académico, sin ocupar más horas lectivas.

Otra de las fortalezas es la simplicidad del programa, no requiere, ni medios materiales, ni instalaciones especiales de las que no disponga cualquier centro educativo.

Como futuras líneas de investigación, las autoridades sanitarias deberían estudiar en profundidad los efectos adversos causados por la combinación de algunos de los ingredientes de las BE, al igual que la posible adicción que estas bebidas pueden generar, sobre todo en niños y jóvenes. También se debería estudiar la relación entre el consumo y los diferentes sectores de la población lo que ayudaría a decidir las futuras medidas de actuación.

Además, se necesita la actuación de otros organismos, tanto a nivel escolar, como por ejemplo el AMPA, como a nivel gubernamental, que desarrollen otras líneas de investigación y de actuación y así, prevenir el aumento de consumo de bebidas energéticas entre los adolescentes.

La implicación a la práctica de este trabajo se basaría en la implantación del programa de educación para la salud en los diferentes centros escolares de Valladolid. Más adelante, se podría diseñar un programa similar destinado a padres, madres y profesores de los alumnos para conseguir hábitos de vida saludables en el entorno habitual de los adolescentes. A partir de este programa, se podrían desarrollar dos programas más. Uno adaptado a la primera etapa de la adolescencia, con edades comprendidas entre 10 – 12 años, y otro adaptado a la última etapa, 17 – 18 años. Para ello habría que ajustar las actividades de cada programa a las características de los participantes.

CONCLUSIÓN

El consumo de bebidas energéticas está más que extendido y aceptado entre los jóvenes y adolescentes. Existen principalmente 3 factores que propician que este consumo siga aumentando:

El primero de ellos es el desconocimiento de la población sobre las bebidas energéticas, y sobre los posibles efectos adversos que pueden provocar a largo plazo en el organismo, lo que hace que sea más difícil evaluar los riesgos y realizar un consumo responsable.

El segundo factor es la ausencia de una definición consensuada sobre qué son las bebidas energéticas, que permita clasificarlas según sus propiedades y legislar sobre su consumo. Actualmente en nuestro país está permitido tanto el consumo, como la venta a todas las edades, a pesar de todos los efectos negativos sobre la salud que, como ya hemos visto, afectan a niños y adolescentes. Sería aconsejable marcar un límite máximo de cafeína por lata, así como describir en el etiquetado todos los ingredientes que se incluyen en cada bebida. También sería necesario realizar estudios específicos de los efectos adversos en los adolescentes para seguir profundizando en la información de las posibles consecuencias.

El tercer factor es la ausencia de legislación específica, relacionada, tanto con el consumo, como con la publicidad. Esta carencia permite que las empresas de bebidas energéticas enfoquen su publicidad hacia los niños y jóvenes, patrocinando deportes de riesgo o creando eventos deportivos fáciles de seguir por las redes sociales.

El programa de educación para la salud diseñado tiene como objetivo dar a conocer, entre los jóvenes, las bebidas energéticas, sus ingredientes y los efectos adversos de su consumo. Una vez logrado este objetivo, fomentaremos la promoción de hábitos saludables. Sin embargo, con este programa no se puede hacer frente a los otros dos factores mencionados, la falta de concreción en cuanto a una definición y una clasificación, y la ausencia de legislación. Sería urgente que la autoridad sanitaria asumiera responsabilidades en el asunto, y que asociaciones escolares como el AMPA y otras asociaciones como la OCU, mostrasen su inquietud hacia un problema de salud pública.

BIBLIOGRAFÍA

1. Red Bull Energy Drink [Internet]. Red Bull.com. [Citado 6 de Marzo de 2022]. Recuperado a partir de: <https://www.redbull.com/es-es/energydrink/empresa>
2. Energy Drinks report [Internet]. European Food Safety Authority 2013. [Citado 6 de Marzo de 2022]. Recuperado a partir de: <https://www.efsa.europa.eu/en/press/news/130306>
3. Rubio Armendáriz C, Cámara Hurtado M, Giner Pons RM, González Muñoz MJ, López García E, Morales Navas, FC. Informe del Comité Científico de la Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición (AESAN) sobre los riesgos asociados al consumo de bebidas energéticas. Rev. del comité científico de la AESAN [Internet]. 2021. [Citado 6 de Marzo de 2022]. Recuperado a partir de: https://www.aesan.gob.es/AECOSAN/web/noticias_y_actualizaciones/eventos/2021/informe_bebidas_energeticas.htm
4. Climent Díaz B, Cancino Botello M, y Dragoi A. Bebidas Energizantes. Rev. Esp. Drogodependencias. [Internet]. 2013. [Citado 20 de Marzo de 2022]; 38 (4) 377-390. Recuperado a partir de: https://www.aesed.com/upload/files/vol-38/n-4/v38n4_4.pdf
5. Hurtado Duque 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. [Internet]. 2015. [Citado 20 de Marzo de 2022]. Recuperado a partir de: https://repository.udca.edu.co/bitstream/handle/11158/454/CARACTERIZACION_DEL_CONSUMO_HURTADO.pdf?sequence=1&isAllowed=y
6. Catherine M. Pound, Becky Blair. Energy and sports drinks in children and adolescents. Rev. Paediatrics & Child Health. [Internet]. 2017. [Citado el 25 de mayo de 2022]. 22 (7). Recuperado a partir de: [Energy and sports drinks.pdf](#)
7. Hammond D, Reid J. Exposure and perceptions of marketing for caffeinated energy drinks among young Canadians. Public Health Nutrition. [Internet] 2017. [Citado el 25 de Marzo de 2022]; 21(3), 535–542. Recuperado a partir de: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29151382/>
8. Real academia española [Internet]. Rae.es. [Citado 6 de Marzo de 2022]. Recuperado a partir de: <https://www.rae.es/>
9. Rivera Ramírez LA, Ramirez Moreno E, Valencia Ortíz AI, Ruvalcaba JC, Arias Rico J. Revisión de la composición de las bebidas energizantes y efectos en la salud percibidos por jóvenes consumidores JONNPR. [Internet]. 2021 [Citado el 25 de Marzo de 2022]; 6(1): 177-188. Recuperado a partir de: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7802857>
10. ¿Tu bebida energizante contiene Taurina? [Internet]. Mayo Clinic.org. 2021 [Citado 27 Marzo de 2022]. Recuperado a partir de: <https://www.mayoclinic.org/es-es/healthy-lifestyle/nutrition-and-healthy-eating/expert-answers/taurine/faq-20058177>
11. Perdan Curran C, Marczinski C. Taurine, Caffeine, and Energy Drinks: Reviewing the Risks to the Adolescent Brain. Birth Defects Res. [Internet]. 2017 [Citado 27 Marzo de 2022]; 109(20):

- 1640–1648. Recuperado a partir de: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29251842/#:~:text=Although%20the%20aged%20or%20diseased,chronic%20ingestion%20of%20high%20doses>
12. Propuesta de valores de referencia de nutrientes para poblaciones. FINUT. [Internet]. 2019. [Citado 23 de Abril de 2022]. Recuperado a partir de: <https://www.finut.org/propuesta-de-valores-de-referencia-de-nutrientes-para-poblaciones/#:~:text=Los%20Valores%20de%20Referencia%20de,pr%C3%A1cticamente%20todas%20las%20personas%20sanas.>
 13. Roussos A, Franchello A, Flax Marcó F, De Leo M, Larocca T, Barbeito S., et al. Bebidas energizantes y su consumo en adolescentes. *Pediatría y Nutrición*. [Internet]. [Citado 24 de Abril de 2022]; 10 (2). Recuperado a partir de: <https://es.scribd.com/document/397871863/Bebidas-Energizantes-Consumo-Adolescentes-converted>
 14. Benson S, Tiplady B, Scholey A. Attentional and working memory performance following alcohol and energy drink: A randomised, double-blind, placebocontrolled, factorial design. *Plos One*. [Internet]. 2019. [Citado 24 de Abril de 2022] 14(1). Recuperado a partir de: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30625179/>
 15. De Sanctis V, Soliman N, AT Soliman, Elsedfy H, Di Maio S, El Kholy M, Fiscina B. Caffeinated energy drink consumption among adolescents and potential health consequences associated with their use: a significant public health hazard. *Acta Biomed*. [Internet] 2017 [Citado 20 de Abril de 2022]; 88(2): 222-231, Recuperado a partir de: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28845841/#:~:text=Caffeine%20intoxication%20may%20result%20in,from%20the%20acidity%20of%20EDs>
 16. Ruiz L, Scherr R. Risk of Energy Drink Consumption to Adolescent Health. *Nutrition Review*. [Internet] 2018 [Citado 24 de Abril de 2022]; 13(1). Recuperado a partir de: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6311602/>
 17. ¿Cómo afecta al organismo la privación de sueño? [Internet]. *Espanol.nichd.nih.gov*. [Citado 20 de Abril de 2022]. Recuperado a partir de: <https://espanol.nichd.nih.gov/salud/temas/sleep/informacion/privacion>
 18. Gutiérrez-Hellín J, Varillas-Delgado D. Energy Drinks and Sports Performance, Cardiovascular Risk, and Genetic Associations; Future Prospects. *Nutrients* [Internet] 2021. [Citado 10 de Mayo de 2022]. 13,715. Recuperado a partir de: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33668219/>
 19. Peligros sobre la hipertensión. [Internet]. *Mayo clinic.org*. [Citado 10 de Mayo de 2022]. Recuperado a partir de: <https://www.mayoclinic.org/es-es/diseases-conditions/high-blood-pressure/in-depth/high-blood-pressure/art-20045868#:~:text=A%20lo%20largo%20del%20tiempo,pone%20en%20riesgo%20la%20vida>

20. Cruz Muñoz V, Urquizu Rovira M, Valls Ibáñez V, Manresa Domínguez JM, Ruiz Blanco J, Urquizu Rovira M y Toran P. Consumo de bebidas refrescantes, deportivas y energéticas en adolescentes. Estudio BEENIS. Rev. An Pediatr (Barc). [Internet]. 2020. [Citado 24 de Abril de 2022]; 93(4):242-250. Recuperado a partir de: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1695403320300199>
21. Síndrome metabólico. [Internet]. Kids Health.org. 2019. [Citado 20 de Abril de 2022]. Recuperado a partir de: [https://kidshealth.org/es/teens/metabolic-syndrome.html#:~:text=El%20s%C3%ADndrome%20metab%C3%B3lico%20es%20un,tensió%C3%B3n%20arterial%20elevada%20\(hipertensi%C3%B3n\)](https://kidshealth.org/es/teens/metabolic-syndrome.html#:~:text=El%20s%C3%ADndrome%20metab%C3%B3lico%20es%20un,tensió%C3%B3n%20arterial%20elevada%20(hipertensi%C3%B3n))
22. Resistencia a la Insulina y la prediabetes. [Internet]. Espanol.nichd.nih.gov. 2018 [Citado 20 de Abril de 2022]. Recuperado a partir de: <https://www.niddk.nih.gov/health-information/informacion-de-la-salud/diabetes/informacion-general/que-es/resistencia-insulina-prediabetes#:~:text=el%20rango%20normal,-,%C2%BFQu%C3%A9%20es%20la%20resistencia%20a%20la%20insulina%3F,glucosa%20entre%20a%20las%20c%C3%A9lulas.>
23. Todo sobre las dislipemias. [Internet]. Atención primaria.almirallmed.es. 2020. [Citado 20 de Abril de 2022]. Recuperado a partir de: <https://atencionprimaria.almirallmed.es/monografias/dislipemias/>
24. Schwartz D, Gilstad-Hayden K, Carroll-Scott A, A. Grilo S, McCaslin C, Schwartz M, R. Ickovics R. Energy Drinks and Youth Self-Reported Hyperactivity/Inattention Symptoms. Rev. Acad pediatr. [Internet] 2015. [Citado 11 de Mayo de 2022]; 15(3): 297–304. Recuperado a partir de: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4772143/>
25. Adolescentes. [Internet]. Unicef.org. [Citado el 11 de Abril de 2022]. Recuperado a partir de: <https://www.unicef.org/uruguay/documents/adolescentes-caracteristicas>
26. Buchanan L, Kelly B, Yeatman H. Exposure to digital marketing enhances young adults' interest in energy drinks: An exploratory investigation. Plos One. [Internet] 2017. [Citado 16 de Mayo de 2022]; 12(2). Recuperado a partir de: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28152016/>
27. Ley 17/2011, de 5 de julio, de seguridad alimentaria y nutrición. [Citado el 11 de Abril de 2022] Recuperada a partir de: <https://www.boe.es/eli/es/l/2011/07/05/17/con>
28. Instituto Nacional de Estadística. [Internet]. INE.es. [Citado 14 de Abril de 2022]. Recuperado a partir de: <https://www.ine.es/>
29. Maristas CCV. [Internet]. maristasccv.es. [Citado 14 de Abril de 2022]. Recuperado a partir de: <https://maristasccv.es/>
30. Guía para la promoción de la salud en los centros docentes de Castilla y León. [Internet]. saludcastillayleon.es. [Citado 14 de Abril de 2022]. Recuperado a partir de: <https://www.saludcastillayleon.es/es/protege-salud/salud-infantil/salud-escuela/guia-promocion-salud-centros-docentes-castilla-leon>

ANEXOS

Anexo 1: ENCUESTA SOBRE EL PATRÓN DE CONSUMO

1. CURSO
 - a. 2º ESO
 - b. 3º ESO
 - c. 4º ESO

2. SEXO
 - a. Hombre
 - b. Mujer
 - c. Otro

3. ¿ALGUNA VEZ HAS CONSUMIDO BEBIDAS ENERGÉTICAS?
 - a. Si
 - b. No

4. SI ES QUE SÍ, ¿CÓMO CONSIDERARÍAS TU CONSUMO?
 - a. Solo una vez para probarlas.
 - b. Ocasional, una vez al mes.
 - c. Habitual, todas las semanas.

5. ¿CUÁL ES LA BEBIDA ENERGÉTICA QUE MÁS CONSUMES?, SI NO CONSUMES ¿CUÁL ES LA QUE MÁS VES CONSUMIR?

6. ¿CUÁNDO LAS CONSUMES?
 - a. A diario
 - b. Fines de semana
 - c. Indistintamente

7. ¿CÓMO LAS CONSUMES?
 - a. Solas
 - b. Mezcladas con alcohol
 - c. Otro

8. POR QUÉ LAS CONSUMES
 - a. Me gusta el sabor
 - b. Mejorar el rendimiento en estudios
 - c. Mejorar el rendimiento en el deporte
 - d. Diversión
 - e. Porque lo hacen mis amigos

9. CUÁNDO TOMAS BE HAS TENIDO:
 - a. Dificultad para conciliar el sueño
 - i. Nunca

- ii. A veces
 - iii. Siempre
- b. Nerviosismo o ansiedad
 - i. Nunca
 - ii. A veces
 - iii. Siempre
- c. Temblores o palpitaciones
 - i. Nunca
 - ii. A veces
 - iii. Siempre
- d. Dolor de cabeza
 - i. Nunca
 - ii. A veces
 - iii. Siempre

Anexo 2: PREGUNTAS DEL KAHOOT

30

¿Qué es una Bebida Energética?

Omitir

0 Respuestas

▲ Bebida con electrolitos, agua y azúcares.

◆ Es un refresco

● Bebida estimulante sin alcohol, con cafeína y otros compuestos.

■ Bebida rehidratante o deportiva

30

¿Cuáles de estas bebidas son Bebidas Energéticas?

Omitir

0 Respuestas

▲ Aquarius

◆ CocaCola

● Monster

■ Red Bull

Es una bebida segura para la salud de todos los grupos de edades Omitir

30



0 Respuestas

◆ Verdadero

▲ Falso

¿Qué efecto produce en el cuerpo? Omitir

30



0 Respuestas

▲ Son estimulantes, mejoran la capacidad física y mental

◆ Reponer líquidos, azúcares y electrolitos tras el ejercicio intenso

● No tienen ningún efecto específico

¿Tienen algún efecto adverso?

Omitir

30



0 Respuestas

▲ No

◆ Sí

¿Cuáles de estos son efectos adversos provocados por las BE?

Omitir

30



0 Respuestas

▲ Trastorno del sueño

◆ Nerviosismo o ansiedad

● Cardiovasculares: aumento de la presión arterial o taquicardias....

■ Metabólicos: sobrepeso, diabetes mellitus...

Anexo 3: ANÁLISIS DE LA PUBLICIDAD:

Enlace para responder a la pregunta: <https://www.menti.com/4y43pc71vr>

Simulación de cómo quedaría tras realizar la actividad y recibir las respuestas de los alumnos:

Ve a www.menti.com y utiliza el código 9050 3193

¿Qué es lo primero que piensas cuando oyes marcas como Red Bull o Monster?



alcohol
diversión
energía
adrenalina
alas
volar
riesgo
deporte
fiesta

Press S to show image



Mentimeter

2

Anexo 4: PREGUNTAS DEL TRIVIAL

| | |
|---|---|
| <p>¿Qué son las BE?:</p> <ul style="list-style-type: none">A. RefrescosB. Bebidas sin alcohol, con cafeínaC. Bebidas isotónicas <p>Respuesta correcta: B</p> | <p>¿Cuáles son sus principales ingredientes?</p> <ul style="list-style-type: none">A. Minerales y cafeínaB. Cafeína, azúcares, vitaminas y aminoácidosC. Vitaminas y minerales <p>Respuesta correcta: B</p> |
| <p>¿De qué grupo son las vitaminas que encontramos en las BE?:</p> <ul style="list-style-type: none">A. AB. BC. D <p>Respuesta correcta: B</p> | <p>Una lata de BE de 500ml a cuántos cafés equivaldría, teniendo en cuenta una concentración de cafeína media (32mg/100ml)</p> <ul style="list-style-type: none">A. 1 taza de caféB. 2 tazas de caféC. 3 tazas de café <p>Respuesta correcta: B</p> |
| <p>Una lata de BE de 500ml a cuántas latas de Coca-Cola equivaldría, teniendo en cuenta una concentración de cafeína media (40mg/100ml)</p> <ul style="list-style-type: none">A. 3 latasB. 4 latasC. 5 latas <p>Respuesta correcta: C</p> | <p>El estudio más importante realizado a nivel europeo sobre el consumo de BE en la población, fue realizado por:</p> <ul style="list-style-type: none">A. EFSAB. AESANC. OMS <p>Respuesta correcta: A</p> |
| <p>¿Qué son el Ginseng y el Guaraná?</p> <ul style="list-style-type: none">A. AminoácidosB. Tipos de vitaminasC. Extractos de plantas <p>Respuesta correcta: C</p> | |

| | |
|---|--|
| <p>Originalmente fueron creadas para aumentar el rendimiento de deportistas:</p> <ul style="list-style-type: none">A. VerdaderoB. Falso <p>Respuesta correcta: B</p> | <p>¿Cuál es la prevalencia de consumo en jóvenes europeos?</p> <ul style="list-style-type: none">A. 68%B. 50%C. 20% <p>Respuesta correcta: A</p> |
|---|--|

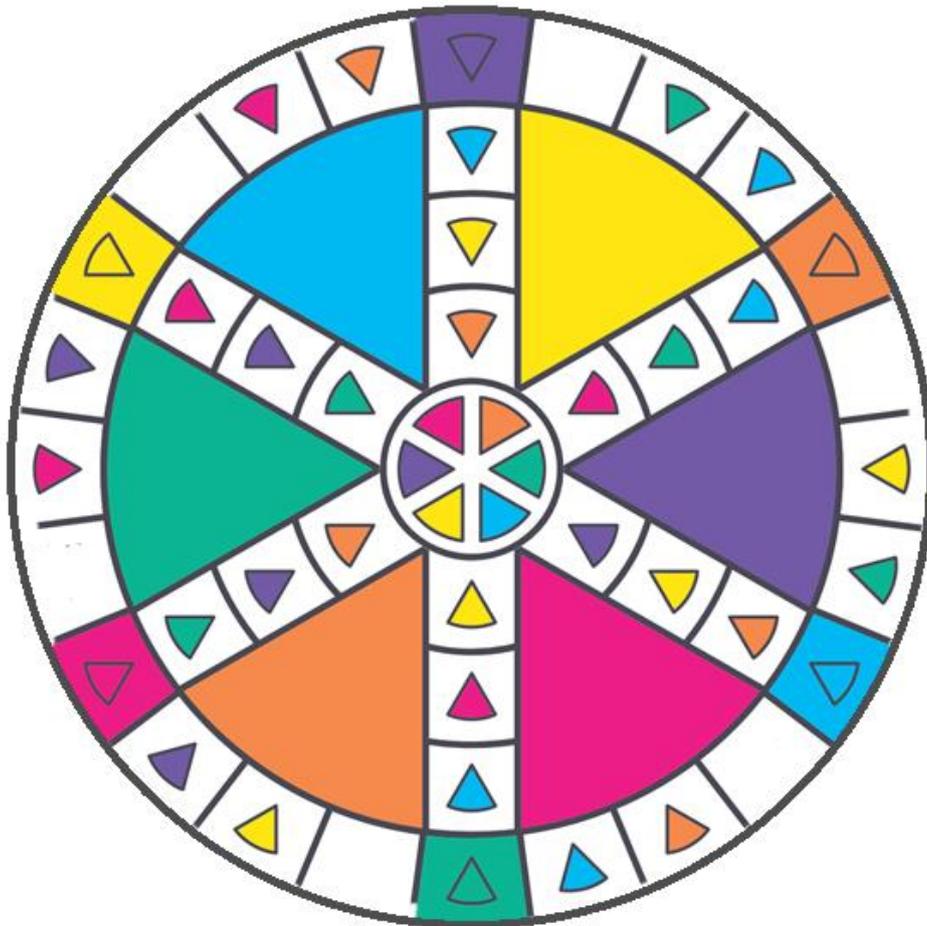
| | |
|---|--|
| <p>Es legal su venta y compra a todas las edades en todos los países del mundo:</p> <p>A. Verdadero B. Falso</p> <p>Respuesta correcta: B</p> | <p>Una lata de bebida energética tiene la misma cafeína que una Coca-Cola:</p> <p>A. Verdadero B. Falso</p> <p>Respuesta correcta: B</p> |
| <p>El consumo prolongado de bebidas energéticas puede producir adicción:</p> <p>A. Verdadero B. Falso</p> <p>Respuesta correcta: A</p> | <p>La prevalencia de consumo de BE entre los adolescentes españoles es mayor que la media europea:</p> <p>A. Verdadero B. Falso</p> <p>Respuesta correcta: B</p> |
| <p>En España, es legal su venta y su compra a todo el público, así como su publicidad en todos los medios y horarios:</p> <p>A. Verdadero B. Falso</p> <p>Respuesta correcta: A</p> | <p>El contenido de cafeína marcado en la etiqueta es siempre el contenido total de cafeína de la lata:</p> <p>A. Verdadero B. Falso</p> <p>Respuesta correcta: F</p> |
| <p>En las etiquetas de las bebidas energéticas vienen especificados todos los componentes y sus cantidades:</p> <p>A. Verdadero B. Falso</p> <p>Respuesta correcta: B</p> | |

| | |
|---|---|
| <p>¿En qué grupos no están recomendadas?</p> <p>A. Niños B. Aptas para todos los públicos C. Niños, embarazadas, o en periodo de lactancia</p> <p>Respuesta correcta: C</p> | <p>¿Cuáles de estos efectos para la salud pueden estar causados por las bebidas energéticas?</p> <p>A. Ansiedad, hiperactividad, taquicardias B. Sobrepeso C. Todo lo anterior</p> <p>Respuesta correcta: C</p> |
|---|---|

| | |
|---|--|
| <p>¿A partir de cuántos mg de cafeína/kg de peso se producen efectos adversos para la salud?</p> <p>A. 1mg/kg B. 5mg/kg C. 3mg/kg</p> <p>Respuesta correcta: C</p> | <p>¿Cuántas latas se han vendido a nivel mundial en el año 2021?</p> <p>A. 6 millones B. 2 millones C. 9,8 millones</p> <p>Respuesta correcta: C</p> |
| <p>La prevalencia de consumo en niños (0-10 años) en España es:</p> <p>A. 11% B. 26% C. 32%</p> <p>Respuesta correcta: B</p> | <p>La prevalencia de consumo en adultos (personas mayores de 18 años) en España es:</p> <p>A. 30% B. 15% C. 48%</p> <p>Respuesta correcta: A</p> |
| <p>En qué países solo está permitida su venta en farmacias:</p> <p>A. Bélgica, Italia B. Francia, Dinamarca C. Portugal, España</p> <p>Respuesta correcta: B</p> | <p>¿En qué país está prohibida su publicidad en los medios tradicionales?</p> <p>A. Finlandia B. Suecia C. Canadá</p> <p>Respuesta correcta: C</p> |
| <p>¿Qué efecto producen en el corazón?</p> <p>A. Taquicardia, acelera el corazón B. Bradicardia, ralentiza el corazón. C. No produce ningún efecto sobre el ritmo del corazón.</p> <p>Respuesta correcta: A</p> | |

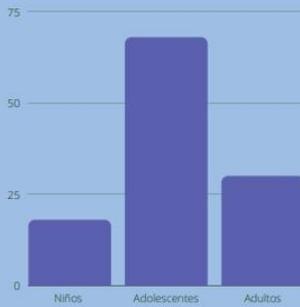
Anexo 5: TABLERO DEL TRIVIAL

| | |
|--------------------|--------------------------|
| Verde y morado | Falso y verdadero |
| Azul y Rosa | Componentes y definición |
| Naranja y Amarillo | Efectos adversos y datos |



Anexo 6: TRÍPTICO INFORMATIVO

% de consumo en la población Europea



CONTACTO:

lauboronat@gmail.com
Universidad de Valladolid



BEBIDAS ENERGÉTICAS ¿Para volar a....?

Un problema de salud pública

El consumo de bebidas energéticas ha aumentado en las últimas décadas hasta convertirse en un problema de salud pública que afecta especialmente a niños y jóvenes.

Actualmente en España no existen leyes que regulen su consumo o su venta, en cambio son ya muchos los países que han prohibido su venta o su publicidad a los menores de edad.

INGREDIENTES

- Cafeína
- Carbohidratos
- Taurina
- Ginseng / Guaraná
- Vitamina B

Cafeína = 160mg



☕ = 80mg cafeína

Azúcar = 70g



☐ = 4gr azúcar



⚡ Energía = 230Kcal



No recomendable para:

- Mujeres embarazadas
- Mujeres en periodo de lactancia
- Niños



PATOLOGÍA

SÍNTOMAS EN EL ADOLESCENTE

| | |
|---|---|
| Trastornos del sueño | - Adormilado - Falta de energía por el día - Falta de atención |
| Trastorno por déficit de atención e hiperactividad (TDAH) | - Falta de concentración - Hiperactividad - Nerviosismo, ansiedad |
| Trastornos cardiovasculares | - Aumento de la FC, palpitaciones - Ritmo anormal en un ECG - Aumento de peso, obesidad |
| Trastornos gastrointestinales | - Dolor de tripa, diarrea - Náuseas, vómitos |